



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**"ACATLAN"**

**ANALISIS DE MODIFICACIONES A PLANES  
DE ESTUDIO POR MEDIO DE LA SIMULACION**



**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**A C T U A R I O**

**P R E S E N T A N :**

**César de la Cruz Vázquez**

**Ricardo García Zárate**



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 está 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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

0	INTRODUCCION . . . . .	1
1	ANTECEDENTES	5
1.1	ANTECEDENTES HISTORICOS. . . . .	5
1.2	ANTECEDENTES TEORICOS . . . . .	9
2	DEFINICION DEL PROBLEMA . . . . .	13
2.1	DESCRIPCION DEL PROCESO ACADEMICO. . . . .	13
2.2	SERIACION. . . . .	14
2.3	MATERIAS OBLIGATORIAS Y OPTATIVAS. . . . .	15
2.4	ACREDITACION. . . . .	15
2.5	CREDITOS. . . . .	17
2.6	DURACION DE LA CARRERA. . . . .	17
2.7	REQUISITOS ESPECIALES. . . . .	18
2.8	FUENTES DE INFORMACION. . . . .	19
3	DESARROLLO DEL MODELO	20
3.1	VARIABLES Y PARAMETROS. . . . .	20
3.1.1	NUMERO DE SEMESTRES EN EL PLAN. . . . .	20
3.1.2	NUMERO DE ALUMNOS EN EL GRUPO. . . . .	20
3.1.3	CREDITOS TOTALES. . . . .	20
3.1.4	TOTAL DE MATERIAS. . . . .	21
3.1.5	CREDITOS POR SEMESTRE. . . . .	21
3.1.6	CREDITOS OPTATIVOS AL SEMESTRE. . . . .	21
3.1.7	CREDITOS OPTATIVOS TOTALES. . . . .	22
3.1.8	PROBABILIDADES DE ELECCION TIPO MATERIA. . . . .	22
3.1.9	CONDICIONALES ALUMNO DACA CALIFICACION. . . . .	22
3.1.10	PROBABILIDADES DE APERTURA. . . . .	22
3.1.11	FACTORES DE ACREDITACION. . . . .	23
3.1.12	EL CONOCIMIENTO EN EL PROCESO EDUCATIVO. . . . .	24
3.1.12.1	FACTOR DE APRENDIZAJE. . . . .	25
3.1.12.2	FACTOR DE RENDIMIENTO . . . . .	25
3.1.13	CLASIFICACION DE ASIGNATURAS. . . . .	27
3.1.14	CLASIFICACION DE ALUMNOS. . . . .	29
3.1.14.1	CLASIFICACION INICIAL (EXOGENA). . . . .	30
3.1.14.2	CLASIFICACION INTERNA (ENDOGENA). . . . .	31
3.1.15	CONSIDERACIONES DE LA CLASIFICACION DE MATERIAS Y . . . . .	33
3.1.16	DESERCIÓN. . . . .	33
3.1.16.1	CASCADA DE ALUMNOS . . . . .	34
3.1.16.2	CALCULO DEL INDICE DE DESERCIÓN. . . . .	35
3.1.16.3	SELECCION DE ALUMNOS. . . . .	37
3.2	ESTABLECIMIENTO DE COMPARTAMENTOS. . . . .	37
3.2.1	METODO DE TRANSFORMACION. . . . .	37
3.2.1.1	VARIABLES CON DISTRIBUCION NORMAL . . . . .	40
3.2.2	REDUCCION DE PROBABILIDADES. . . . .	42
3.2.3	VARIACION EN LOS FACTORES DE ACREDITACION. . . . .	42
3.2.4	ASIGNACION DE CALIFICACIONES. . . . .	48
3.2.5	CORRECCION A LA CLASIFICACION DE ASIGNATURAS. . . . .	49
3.3	ESTIMACIONES. . . . .	51
3.3.1	FACTORES DE ACREDITACION. . . . .	51
3.3.1.1	PLANTEAMIENTO. . . . .	51
3.3.1.2	TAMANO DE LA PUESTRA. . . . .	52
3.3.1.3	METODO DE SELECCION. . . . .	56
3.3.1.4	CONSIDERACIONES ACERCA DEL TAMANO DE MUESTRA. . . . .	56

## INDICE

3.3.3.5	ESTIMACIONES.	97
3.3.3.6	CTRCS USOS DE LA INFORMACION.	97
3.3.2	ENCUESTA PARA LA CLASIFICACION DE MATERIAS.	98
3.3.2.1	ENCUESTA.	99
3.3.2.2	CALCULO DE CLASIFICACION.	61
3.3.3	CONDICIONALES ALLMNC BADA CALIFICACION.	62
3.3.4	ENCUESTA DE SELECCION TIPO DE MATERIAS	63
3.4	ESTRUCTURA BASICA	65
3.4.1	PLANTEAMIENTO.	65
3.4.2	PROCESO DE DESERCCION	71
3.4.3	PROCESO BUSQUEDA DE ELEGIBLES.	72
3.4.3.1	VERIFICACION DE REQUISITOS.	74
3.4.3.2	CONTABILIZACION ALUMNO-MATERIA.	77
3.4.3.3	APERTURA.	77
3.4.3.4	CLASIFICACION DE ASIGNATURAS.	77
3.4.4	PROCESO ESTRUCTURACION DE TIRA.	81
3.4.4.1	CURSAMIENTO DE CTRA MATERIA.	82
3.4.4.2	SELECCION DEL TIPO DE MATERIA.	83
3.4.4.3	ELECCION DE MATERIA.	85
3.4.4.4	PROCESO OPTATIVAS.	86
3.4.4.5	DEPLNACION DE OPTATIVAS	87
3.4.4.6	PREFERENCIAS ALLMNC-MATERIA	89
3.4.4.7	DETERMINACION DE OPTATIVAS A CURSAR	91
3.4.4.8	ASIGNACION ALUMNO-MATERIA	93
3.4.5	PROCESO ACREDITACION.	94
3.4.5.1	ASIGNACION DE CALIFICACIONES.	95
4	APLICACION	97
4.1	INFORMACION ESTADISTICA.	100
4.1.1	DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES.	100
4.1.2	CLASIFICACION DE ASIGNATURAS	111
4.1.3	CLASIFICACION DE ALLMNGS	114
4.1.4	PROBABILIDADES DE APERTURA	116
4.1.5	DESERCCION	118
4.1.6	ELECCION DE TIPO DE MATERIAS	119
4.1.7	CONDICIONALES	120
4.2	INFORMACION NC ESTADISTICA	122
4.3	EJECUCION DEL SIMULADOR	123
4.4	REPORTES	123
4.4.1	SIP-RC1	124
4.4.2	SIP-RD2	126
4.4.3	SIP-RC3	130
4.4.4	SIP-RC1	133
4.4.5	SIP-RD2	135
4.4.6	SIP-RD3	138
4.4.7	SIP-RD4	148
4.4.8	SIP-RD5	160
5	GENERALIZACION	163
5.1	OBJETIVO.	163
5.2	RECURSOS.	165
5.3	DISENO Y ESTRUCTURA DEL SISTEMA.	164
5.3.1	DISENO.	165

## INDICE

5.3.1.1	FASE I : ENTRADA DE INFORMACION. . . . .	167
5.3.1.2	FASE II : EJECUCION DEL SIMULADOR.	170
5.3.1.3	FASE III : DESCRIPCION DE RESULTADOS. . . . .	172
5.3.2	ARCHIVOS.	174
5.3.2.1	SIMX01. . . . .	176
5.3.2.2	SIMX02. . . . .	177
5.3.2.3	SIMX03. . . . .	182
5.3.2.4	SIMX10. . . . .	183
5.3.2.5	SIMX11. . . . .	185
5.3.2.6	SIMX12. . . . .	187
5.3.2.7	ARCHIVOS SECUENCIALES. . . . .	188
5.3.3	DISENO DE REPORTES.	188
5.4	MANUAL DEL USUARIO. . . . .	197
5.4.1	LIMITACIONES.	203
5.5	DIRECCION DEL SISTEMA. . . . .	204
6	CONCLUSIONES	219
7	ANEXO 1. . . . .	218
8	ANEXO 2. . . . .	227
9	ANEXO 3. . . . .	240
10	BIBLIOGRAFIA.	246

## INTRODUCCION

ES SABIDO QUE VIVIMOS EN UNA SOCIEDAD QUE EVOLUCIONA DIA CON DIA Y CON ELLO EL SURGIMIENTO DE NUEVAS NECESIDADES, QUE EL HOMBRE COMO SER SOCIAL DEBE SATISFACER Y SABER SUPERAR EN CUALQUIER RAMA DE LA ACTIVIDAD HUMANA, COMO LOS CAMBIOS NECESARIOS QUE DEBEN PRESENTARSE A LOS PLANES DE ESTUDIO, QUE RESPONDEN A DICHA EVOLUCION, YA QUE LOS ESTUDIANTES SALDRAN DE LAS ESCUELAS PARA APLICAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS, EN UN MEDIO AMBIENTE DONDE SE RELACIONARAN CON EL MEDIO SOCIAL.

EN RESPUESTA A ESTO, SE CREAN TECNICAS QUE PERMITEN COMPRENDER EL COMPORTAMIENTO DE LOS MENCIONADOS CAMBIOS A FUTURO, UNA DE ESAS TECNICAS ES CONOCIDA COMO SIMULACION. DICHA TECNICA SERA UTILIZADA PARA LA REPRESENTACION DEL FENOMENO DE LAS MODIFICACIONES A LOS PLANES DE ESTUDIO, ESTO PARA UNA MEJOR TOMA DE DECISIONES, AL CONSIDERARSE ESTE ASPECTO EDUCATIVO.

DEFINIENDO A LA SIMULACION COMO: "EL PROCESO NUMERICO QUE EXPERIMENTA EL COMPORTAMIENTO DE UN SISTEMA EN UNA COMPUTADORA, ESTO ES, IMITAR A LA REALIDAD POR MEDIO DE UN PROCESO DE COMPUTO, USANDO COMO BASE PARA EL DISEÑO DEL MODELO UN ESTUDIO INTENSO DEL PROBLEMA REAL, PARA PODER COMPRENDER SU FUNCIONAMIENTO Y EXPRESARLO DE LA MEJOR FORMA POSIBLE EN ESTE".

ENTENDAMOS COMO SISTEMA, EL CONJUNTO DE ELEMENTOS QUE SE RELACIONAN ENTRE SI, DE TAL MANERA QUE PARECIERA SER UNO SOLO, PARA PODER HACER ALCANZABLE UN OBJETIVO YA DEFINIDO, COMO LO ES UN PROCESO EDUCATIVO, YA QUE ESTE CONTIENE, MATERIAS OBLIGATORIAS, MATERIAS OPTATIVAS, SERIACIONES, ETC., SIN EMBARGO EL ESTUDIAR A CADA UNO DE ESTOS ELEMENTOS EN FORMA INDIVIDUAL NO ES ACEPTABLE, PUESTO QUE, LA UNION DE ESTOS, NO NECESARIAMENTE NOS GENERA AL SISTEMA ORIGINAL, PUES UNA COLECCION DE BUENAS MATERIAS NO ES NECESARIAMENTE UN BUEN PLAN DE ESTUDIOS.

EL MODELO DE SIMULACION TRABAJA CON ELEMENTOS DE LA REALIDAD Y LOS RESULTADOS QUE ARROJE ESTARAN EN ESTRECHA RELACION CON LOS DATOS ALIMENTADOS. POR ELLO ES QUE PUEDE SER UNA IMPORTANTE HERRAMIENTA DE APOYO EN LA PLANEACION, REVISION Y EVOLUCION DE LOS PLANES DE ESTUDIO, CON LO QUE SERIA POSIBLE EXAMINAR EL

## INTRODUCCION

COMPORTAMIENTO DE FACTORES COMO LOS QUE A CONTINUACION SE MENCIONAN:

- CADA LA DIVERSIFICACION DE LA APLICACION DE LA CARRERA ES NECESARIO REVISAR LOS PLANES DE ESTUDIO PARA COORDINAR EL DESARROLLO DEL ESTUDIANTE NO SOLAMENTE EN EL AREA QUE ELIJA SINO PROPORCIONARLE UNA PREPARACION ADECUADA EN CADA UNA DE LAS CONSIDERADAS EN EL CAMPO PROFESIONAL, LOGRANDO CON ELLO UN HORIZONTE MAS AMPLIO Y COMPLETO.
- EL PLAN DE ESTUDIOS DEFINE UN OBJETIVO EN CUANTO A LA APLICACION PROFESIONAL QUE SEA ADECUADO A LA SITUACION ACTUAL CON MIRAS AL FUTURO INMEDIATO QUE SERA EL CAMPO DEL AREA ESTUDIANTE.

ESTOS FACTORES EVIDENTEMENTE SON RELEVANTES Y DE ACTUALIDAD DENTRO DE LA PROBLEMATICA ACADEMICA DEL ACTUARIO Y EN GENERAL DE TODAS LAS LICENCIATURAS. CON EL RECURSO DE UN MODELO DE SIMULACION COMO ESTE, SE PUEDEN OBTENER VENTAJAS EN EL ESTUDIO DE ESTOS FENOMENOS COMO SON:

- (A) ESTUDIAR EL SISTEMA REAL, SIN QUE ESTE SUFRA ALTERACIONES. EN EL MODELO DE SIMULACION DE CARRERAS VERIAPOS QUE EL ALUMNADO NO SERIA AFECTADO, POR CONSECUENCIA TAMPOCO LA EFICIENCIA O DEFICIENCIA DE SU PREPARACION, YA QUE EL MODELO TRABAJARIA CON ALUMNOS FICTICIOS CREADOS POR EL PROPIO MODELO Y QUE ESTOS REPRODUCIRAN EL PROCESO ACADEMICO DE LOS VERDADEROS ESTUDIANTES, BAJO MODIFICACIONES O SIN ELLAS Y EL CUAL PERMITIRIA ANALIZAR OBJETIVAMENTE LA CONSECUENCIA DE ALGUNA MODIFICACION.
- (B) EL TIEMPO, YA QUE ES MUCHO MAS RAPIDO REALIZAR UN MODELADO DEL SISTEMA, EN UNA COMPUTADORA Y ANALIZAR LOS RESULTADOS, A ESPERAR QUE SE REALICE POR COMPLETO EL PROCESO EDUCATIVO Y SIENDO HASTA ENTONCES POSIBLE LA EVALUACION DE LOS CAMBIOS QUE SE REALIZARON; ESTO REPRESENTA UN AHORRO EN LO QUE SE REFIERE A RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES, QUE SIN EL MODELO PODRIAN NO HABERSE ALCANZADO LOS OBJETIVOS QUE SE TENIAN ESTABLECIDOS.

EL DESARROLLO DE UN TRABAJO DE ESTA NATURALEZA PUEDE PRESENTARSE EN DOS PARTES IMPORTANTES; PRIMERO, OBTENCION DE DATOS Y GENERACION DE INFORMACION INSUMOS PARA EL SIMULADOR; SEGUNDO, EL ESTUDIO E INTERPRETACION DEL MODELO REAL QUE PERMITEN LA CONSTRUCCION DE UN SISTEMA DE COMPUTO CAPAZ DE REPRODUCIR LOS FENOMENOS Y COMPORTAMIENTOS QUE INTEGRAN EL MODELO.



## INTRODUCCION

ESTE TRABAJO SE ENFOCA AL SEGUNDO ASPECTO, EL DESARROLLO DEL PROCESO COMPUTACIONAL QUE SIMULARA AL MODELO REAL. PODEMOS ENUNCIAR DE LA SIGUIENTE MANERA EL OBJETIVO: ELABORAR UN MODELO DE SIMULACION CAPAZ DE REPRODUCIR EL DESARROLLO DE UN GRUPO DE ALUMNOS BAJO EL PLAN DE ESTUDIOS DE UNA LICENCIATURA, HACIENDOSE POSIBLE OBSERVAR LAS CONSECUENCIAS DERIVADAS DE MODIFICACIONES A LAS CONDICIONES DE DICHO PLAN.

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE EL MODELO MOSTRARIA LA CONSECUENCIA DE LOS CAMBIOS A TRAVES DE REPORTES DEL DESARROLLO DEL GRUPO BAJO EL NUEVO PLAN Y OLECA A CARGO DEL ANALISTA TAMBIEN EL CRITERIO PARA REALIZAR LAS MODIFICACIONES AL PLAN ASI COMO LA EVALUACION DEL EFECTO DEL CAMBIO.

ASIMISMO DEBEMOS MENCIONAR QUE DENTRO DEL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO ESTA EL PERMITIR EL MANEJO SENCILLO DE LA INFORMACION INSUMO DEL MODELO, ES DECIR CONSIDERAR LA FASE DE ACTUALIZACION DE DATOS COMO PARTE INTEGRANTE DEL MODELO DE SIMULACION, LOGRANDO ASI UN MEDIO DE COMUNICACION DINAMICO CON EL ANALISTA, QUE JUNTO CON LAS VENTAJAS ANTES MENCIONADAS CONFORMAN UNA HERRAMIENTA DE INTERESANTES CUALIDADES PARA LAS AUTORIDADES ESCOLARES ENCARGADAS DEL DESARROLLO Y APLICACION DE LOS PLANES DE ESTUDIO.

POR OTRA PARTE EL MANEJO DE DATOS E INFORMACION TAMBIEN ES DESARROLLADO EN ESTE TRABAJO PUES ES BASICO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL MODELO, PERO DEBIDO A UNA GRAN PROBLEMÁTICA EN LA DISPONIBILIDAD DE INFORMACION PUES O BIEN NO EXISTE O NO ESTA ORGANIZADA Y COMPLETA, OLECA A UN NIVEL NO TAN OBJETIVO COMO FUERA DESEADO Y SE OPTA POR NO PROFUNDIZAR DEMASIADO EN ESTE ASPECTO PUES ELLO EQUIVALDRIA A DESARROLLAR TODO UN SISTEMA DE INFORMACION QUE BIEN PODRIA SER UN PROYECTO INDEPENDIENTE, Y QUE DEFINITIVAMENTE REQUERIRIA MAS TIEMPO Y RECURSOS PARA ELABORARLO, POR LO CUAL EL DESARROLLO DE DICHO SISTEMA DE INFORMACION QLEDA FUERA DE LOS ALCANCES DE ESTE TRABAJO.

NO OBSTANTE, ES INDUCIBLE QUE UN SISTEMA DE INFORMACION QUE ORGANICE LA INFORMACION ACADÉMICA, SERIA UNA INFRAESTRUCTURA TAN PODEROSA QUE NO SOLO SERIA EXPLOTADA POR ESTE TRABAJO, SINO QUE SEGRAMENTE POR MUCHAS OTRAS APLICACIONES.

EN ESTE TRABAJO DE ACUERDO A LOS RECURSOS Y ELEMENTOS DISPONIBLES SE OBTUVO LA INFORMACION INSUMO DEL SIMULADOR DE UNA DETERMINADA MANERA AUNQUE ESTO NO IMPLICA UNA METODOLOGIA A SEGUIR, POR EL CONTRARIO, SEGRAMENTE CON EL TIEMPO SE PODRA DISPONER DE MAS RECURSOS Y MAYOR INFORMACION QUE ENCAUSARAN OTRA FORMA DE LLEVAR A CABO ESTA ACTIVIDAD. SI BIEN COMO ANTERIORMENTE SE MENCIONA NO SE PROFUNDIZO DEMASIADO EN ESTE ASPECTO, SI SE TRABAJO ARDUAMENTE Y A CONCIENCIA EN LOS DATOS E INFORMACION A NUESTRO ALCANCE, DE TAL MANERA QUE SE OBTUVIERON ELEMENTOS QUE REFLEJAN LA SITUACION ACTUAL DE LAS ASIGNATURAS Y DEL MEDIO AMBIENTE EN ACTUALIDAD, QUE LE CONFIEREN UN CARACTER CONGRUENTE AL MODELO CONSTRUICDO.

## INTRODUCCION

EN EL PRESENTE TRABAJO, A MANERA DE EJEMPLO SE TOMARA COMO PROBLEMA REAL EL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE ACTUARIA EN LA ENEP ACATLAN, PARA EL DESARROLLO DEL MODELO.

EL PRESENTE DOCUMENTO SE PODRA DIVIDIR EN DOS SECCIONES; EN LA PRIMERA SE MOSTRARA LOS ANTECEDENTES, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, DESCRIPCION DE LOS FENOMENOS Y METODOS PARA LA RECOPIACION DE INFORMACION. PARA LA SEGUNDA ETAPA SE TENDRA LA PRESENTACION DE RESULTADOS PROVENIENTES DE LA INFORMACION RECOPIADA, DE RESULTADOS GENERADOS A PARTIR DEL SIMULADOR, Y LA MECANICA DE OPERACION DEL MISMO.

LOS CAPITULOS I, II Y III SE ENFOCAN A LA PRIMERA ETAPA, EL CAPITULO IV Y EL V A LA SEGUNDA.

## CAPITULO I

### ANTECEDENTES

#### 1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS.

EL ACTUARIO NO SIEMPRE TUVO SU CENTRO DE FORMACION ACADÉMICA EN EL SENO UNIVERSITARIO. INICIALMENTE LA PREPARACION YA DE UNA MANERA METODOLÓGICA LA IMPULSO Y DESARROLLO EL INSTITUTO MEXICANO DE ACTUARIAL (1937) QUE ESTUVO ORIENTADO AL DESARROLLO DE LA TÉCNICA ACTUARIAL, A LA PREPARACION TÉCNICA DE LAS PERSONAS DEDICADAS A ELLA Y A LA PREPARACION DE TEMAS EN MATERIA DE SEGUROS DIFUNDIDOS MEDIANTE CLASES, CONFERENCIAS Y SEMINARIOS. EL INSTITUTO FUNCIONO HASTA PRINCIPIOS DE LA DÉCADA DE LOS 50. EL GIRO DE ACTIVIDADES DEL INSTITUTO FUE LA TÉCNICA DEL SEGURO, CREADORA DEL ACTUARIO EN EL MUNDO. PODRIA MARCARSE EL NACIMIENTO DE LA TÉCNICA ACTUARIAL CON LOS CAMBIOS SOCIALES EN EL SIGLO PASADO QUE ORIGINAN LOS CONCEPTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION SOCIAL. DESDE ENTONCES MUCHOS MATEMATICOS SE HAN DEDICADO A ESTRUCTURAR LA MATEMÁTICA DE LOS SEGUROS.

PRECISAMENTE POR EL ASPECTO MATEMÁTICO Y EL AMPLIO PANORAMA CULTURAL QUE REQUIERE LA FORMACION DEL ACTUARIO, EL INSTITUTO BUSCO EVOLUCIONAR SU CAPACIDAD, BASES Y RESPONSABILIDAD DOCENTE PARA CON EL ACTUARIO Y LO HIZO TENDIENDO CONTACTO CON LAS AUTORIDADES DE LA UNAM LOGRANDO QUE EN 1946 SURGIERA LA CARRERA DE ACTUARIO, CUYO PLAN DE ESTUDIOS FUE ELABORADO POR GENTE DEL INSTITUTO, QUEDANDO CON UN PERIODO DE 4 AÑOS LO CUAL SE CONSERVA HASTA HOY Y CONSTABA DE 21 MATERIAS, SIENDO LA BASE LA TÉCNICA DEL SEGURO. EN EL AÑO DE 1950, HADIA TRANSCURRIDO UN LAPSO DE TIEMPO EN DONDE SE ADQUIRIÓ EXPERIENCIA EN LA ENSEÑANZA DE LA NUEVA CARRERA Y SE PLANTEO LA INTERROGANTE ACERCA DE LA ESTRUCTURA ADECUADA DEL PLAN DE ESTUDIOS PARA EL ACTUARIO EN MEXICO, SURTIENDO DE ELLO UNA SERIE DE CAMBIOS AL PLAN ORIGINAL QUE ENTRARON EN VIGOR EN EL AÑO DE 1959. EN ESTE NUEVO PLAN SE FORTALECE LA FORMACION MATEMÁTICA, SE INCORPORA UNA NUEVA Y PODEROSA AREA COMO LO ES LA COMPUTACION, SIN EMBARGO AUN ES LA TÉCNICA DEL SEGURO LA BASE DEL ACTUARIO.

POSTERIORMENTE SE INICIA EL PROGRAMA DE REFORMA

## ANALISIS A LOS PLANES. I.

UNIVERSITARIA QUE POSTULA FOMENTAR LA VOCACION DEL ESTUDIANTE Y SUS OPORTUNIDADES CREANDO LA MAYOR NUMERO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS DE ACUERCO A LA PERSPECTIVA PROFESIONAL QUE SE OBSERVARA.

CON ELLO LA CARRERA DE ACTUARIO AMPLIA SIGNIFICATIVAMENTE SU HORIZONTE DE TRABAJO Y YA NO ES ENTONCES LA TECNICA DEL SEGURO LA BASE, AHORA EXISTEN OTRAS OPCIONES, TODAS ELLAS BAJO EL FUERTE FUNDAMENTO MATEMATICO QUE LAS SUSTENTA.

TCOQ ESTO DESENVUECA ADEMAS DE LA EVOLUCION DEL ACTUARIQ EN LA UNAM, EN EL NACIMIENTO DE NUEVAS ORGANIZACIONES OCCENTES QUE IMPARTEN LA CARRERA.

EN 1969 SE ESTABLECE LA CARRERA DE ACTUARIO EN LA UNIVERSIDAD ANAHUAC, INCORPORADA A LA UNAM.

EN 1975 LA CARRERA DE ACTUARIO SE IMPLANTA EN LA ENEP ACATLAN.

EN 1982 SE INSTITUYE LA CARRERA EN LA UNIVERSIDAD ANAHUAC DEL SUR Y EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO AUTONOMO DE MEXICO.

AHORA BREVEENTE INTRODUCIREMOS LA EVOLUCION DEL ACTUARIO EN ACATLAN:

LA ENEP ACATLAN SE FUNDO EN 1975, SIENDO LA CARRERA DE ACTUARIO UNA DE LAS PRECURSORAS, SE INICIO CON UN PLAN DE ESTUDIOS (FIG 1.1) SIMILAR AL SEGUIDO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS, CON LA DIFERENCIA QUE EN ACATLAN SE CONSERVO LA SERIACION DE LAS MATERIAS. HASTA LA FECHA EL PLAN DE ESTUDIOS SCLC HA SUFRIDO UN CAMBIO EN EL AÑO DE 1978 QUEDANDO HASTA HOY VIGENTE (FIG 1.2).

OBSERVESE QUE DESDE EL NACIMIENTO DE LA CARRERA SE HA TENIDO UNA EVOLUCION DE LOS PLANES DE ESTUDIO, QUE TIENE COMO OBJETIVO INTERPRETAR E INTENTAR LA SATISFACCION DE LAS NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DEL CAMPO PROFESIONAL Y MAS GENERAL DE LA SOCIEDAD MEXICANA.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

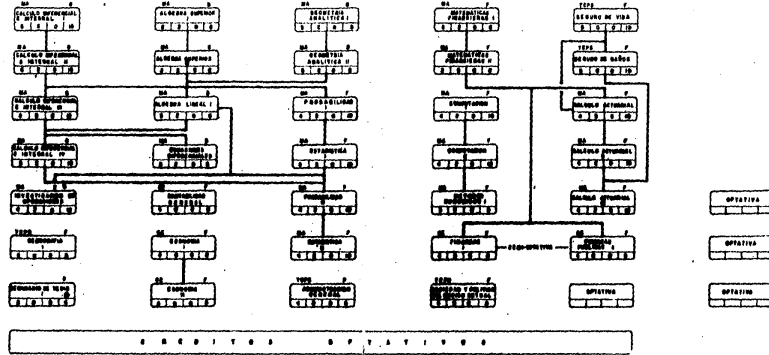
## ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLÁN

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE **ACTUARÍA** 1979



**SEMESTRE**

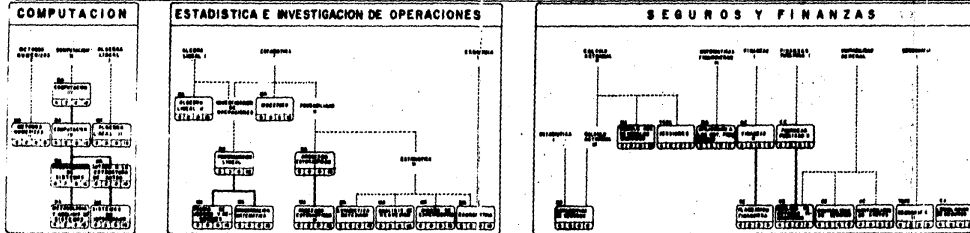
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8



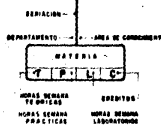
**CREDITOS**

SEMESTRE	A	B	C
1	20	0	00
2	20	0	00
3	21	0	00
4	21	0	00
5	10	0	00
6	10	0	00
7	10	0	00
8	0	0	70
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>0</b>	<b>00</b>

### PREESPECIALIZACIONES



**SIMBOLOGIA**



**DEPARTAMENTOS**

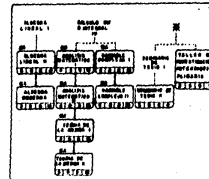
- MA DEPARTAMENTO MATEMÁTICO
- EE DEPARTAMENTO ESTADÍSTICO
- TEF DEPARTAMENTO TEORÍA Y CÁLCULO FINANCIERO
- DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURÍDICAS

**ÁREAS DE CONOCIMIENTO**

- A ÁREA ACTUARIAL
- B ÁREA ECONÓMICA

**REQUISITOS ACADÉMICOS**

- 1320 CREDITOS PARA CURSAR:
- SEMESTRE DE SALIDA Y
- TALLER DE INVESTIGACION INTERDISCIPLINARIA
- PARA OBTENER EL TITULO:
- UNO CUMPLIDO OMBE TOTALIDAD DE LOS CURSOS
- UNO ACREDITADO Y COMPROBADO DE OMBE
- OMBE REALIZADO Y PRACTICO O TALLER
- SERVICIO SOCIAL
- TRABAJO DE FIN DE
- GRADO PROFESIONAL



NUM. DE CUENTA \_\_\_\_\_ NOMBRE \_\_\_\_\_  
TOTAL DE ASIGNATURAS ACREDITADAS \_\_\_\_\_

ADECUA LAS ASIGNATURAS \_\_\_\_\_  
MATERIAS OBLIGATORIAS (314 Créditos) México, D.F., a \_\_\_\_\_  
MATERIAS OPATIVAS ( 66 Créditos) Vo. No. \_\_\_\_\_  
TOTAL (380 Créditos) JEFE DE LA SECCION DE CIENCIAS

Me. de la Luz Hernández Mancilla

CLAVE CRED. MATERIAS (PLAN 1967) INCOMPATIBILIDADES

**PRIMER SEMESTRE**

0091	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	PREPARATORIA
0097	C 10	ALGEBRA SUPERIOR I	PREPARATORIA
0244	C 10	GEOMETRIA ANALITICA I	PREPARATORIA
0482	C 10	MATEMATICAS FINANCIERAS I	PREPARATORIA
0329	C 08	INTRODUCCION AL SEGURO DE VIDA	PREPARATORIA

**SEGUNDO SEMESTRE**

0093	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	0091
0098	C 18	ALGEBRA SUPERIOR II	0097
0245	C 10	GEOMETRIA ANALITICA II	0244
0483	C 10	MATEMATICAS FINANCIERAS II	0482-0091
0730	C 06	SEGURO DE PERSONAS	0329

**TERCER SEMESTRE**

0093	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	0092-0097-0244
0095	C 10	ALGEBRA LINEAL I	0080-0091-0244
0017	C 10	APLICACIONES A LAS MATEMATICAS FINANCIERAS I	0483
0138	C 08	INTRODUCCION A LA CONTABILIDAD	0329
0625	C 10	PROBABILIDAD I	0098-0092

**CUARTO SEMESTRE**

0162	C 10	ECUACIONES DIFERENCIALES I	0093-0008-0245
0094	C 18	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV	0093-0008-0245
0050	C 12	CALCULO ACTUARIAL I	0329-0483-0092
0323	C 08	INTRODUCCION A LA CONTABILIDAD	PREPARATORIA
0390	C 10	ESTADISTICA I	0625-0093

**QUINTO SEMESTRE**

0009	C 10	ANALISIS MATEMATICO I	0094-0005
0081	C 08	CALCULO ACTUARIAL II	0050
0407	C 10	ECONOMIA MATEMATICA I	0095
0626	C 10	PROBABILIDAD II	0390-0094-0005

**SEXTO SEMESTRE**

0082	C 08	CALCULO ACTUARIAL III	0328-0081
0333	C 08	INSTRUMENTOS Y PROGRAMAS DE CALCULO I	0398
0399	C 10	ESTADISTICA II	0626
0120	C 08	DEMOGRAFIA I	0198

**SEPTIMO SEMESTRE**

0545	C 08	ORGANIZACION Y PROGRAMACION ADMINISTRATIVA I	0320-0323
0636	C 10	ANALISIS NUMERICO I	0094-0006

**OCAVO SEMESTRE**

Optativas

**MATERIAS OPATIVAS SE DEBERA CUBRIR UN MINIMO DE 66 (SESENTA Y SEIS) CREDITOS.**

0006	C 10	ALGEBRA LINEAL II	0005-0092-0215
0001	C 10	ALGEBRA MODERNA I	0006-0093
0015	C 06	ANALISIS DE SERIES FINANCIERAS	0371
0077	C 10	ANALISIS DE REDES	0395-0621
0078	C 10	ANALISIS DE REGRESION	0399
0037	C 10	ANALISIS NUMERICO II	0036
0018	C 06	APLICACIONES A LAS MATEMATICAS FINANCIERAS II	0017-0091
0114	C 10	CALCULO ACTUARIAL DE MODELOS DINAMICOS	0181
0118	C 10	COMPUTACION I	0091-0007-0244
0119	C 10	COMPUTACION II	0118

CLAVE CRED. MATERIAS (PLAN 1967) INCOMPATIBILIDADES

0089	C 06	CONTABILIDAD DE COSTOS	0323
0090	C 06	CONTABILIDAD DE SEGUROS	0323-0328-0720
0125	C 08	DEMOGRAFIA II	0120
0409	C 10	ECONOMIA	0407-0078
0408	C 10	ECONOMIA MATEMATICA II	0362-0407
0411	C 10	ESTADISTICA BAYESIANA	0399
0175	C 08	ESTADISTICA DE SEGUROS	0398-082
0605	C 10	ESTRUCTURA DE DATOS	0094-0006-0119
0289	C 06	HISTORIA DEL MEXICO CONTEMPORANEO	PREPARATORIA
0334	C 06	INSTRUMENTOS Y PROGRAMAS DE CALCULO II	0333
0362	C 10	INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES	0094-0625-0398
0444	C 06	LEGISLACION DE SEGUROS	0328-0720
0891	C 10	MUESTREO	0398-0625
0546	C 08	ORGANIZACION Y PROGRAMACION ADMINISTRATIVA II	0585
0601	C 06	PENSIONES	0081-0720
0610	C 10	PROCESOS ESTOCASTICOS I	0009-0626
0611	C 10	PROCESOS ESTOCASTICOS II	0630
0602	C 10	PROGRAMACION AVANZADA	0009-0001-0840 (dos de las tres)
0512	C 10	PROGRAMACION DINAMICA	0362-0005
0613	C 10	PROGRAMACION ENTERA	0362-0621
0621	C 10	PROGRAMACION LINEAL	0005-0009
0624	C 10	PROGRAMACION NO LINEAL	0362-0621
0951	C 12	SEMINARIO DE CIENCIA Y SOCIEDAD I	PREPARATORIA
0924	C 12	SEMINARIO DE CIENCIA Y SOCIEDAD II	0951
0909	C 10	SEMINARIO DE GEOMETRIA	0409
0991	C 10	SEMINARIO DE INVESTIGACION DE OPERACIONES	0009-0362
0983	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA I	PREPARATORIA
0983	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA II	0982
0987	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA III	0983
0990	C 10	SEMINARIO DE LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA IV	0987
0724	C 10	SIMULACION Y CONTROL	0008
0723	C 06	SOCIEDADES MERCANTILES	PREPARATORIA
0989	C 10	SOCIOLOGIA	PREPARATORIA
0984	C 10	TEORIA DE GRUPOS	0362-0398
0943	C 10	TEORIA DE INVENTARIOS, REEMPLAZO Y MANTENIMIENTO	0362
0946	C 10	TEORIA DE JUEGOS I	0609-0362
0946	C 10	TEORIA DE JUEGOS II	0946
0947	C 10	TEORIA DE LA MEDIDA I	0609
0948	C 10	TEORIA DE LA MEDIDA II	0947
0919	C 10	TEORIA DE LAS DECISIONES	0399
0840	C 10	VARIABLE COMPLEJA I	0094
0744	C 10	SEMINARIO DE COMPUTACION	0009-0001-0840
0748	C 10	SEMINARIO DE ESTADISTICA	0009-0001-0840
0749	C 10	SEMINARIO DE PROBABILIDAD	0009-0001-0840

NOTA: (1) En cada uno de estos Seminarios sólo se podrán cursar 2 (dos) asignaturas, en total 20 (veinte) créditos por cada Seminario.

NOTA: 1.- El interesado podrá cursar únicamente 60 (sesenta) créditos por semestre.

2.- Si un estudiante obtiene un promedio no inferior de 8 (ocho) y aprobó todas las asignaturas en las que estuvo inscrito en el semestre anterior, puede llevar mayor número de créditos.

3.- Queda entendido, de que si no cumple con los puntos 1 y 2 de este nota, la Sección Escolar de esta Facultad está autorizada a dar de baja en las materias en que no cede sin previa consulta.

**REGLAMENTO GENERAL DE INSCRIPCIONES.**

Artículo 15.- Los límites de tiempo para estar inscrito en la Universidad serán: En el ciclo de Licenciatura el 50% ( cincuenta) adicional a la duración señalada en el plan de estudios respectivo, estos términos se contarán a partir del ingreso al ciclo correspondiente, aunque se interrumpen los estudios.

Los alumnos que no terminen sus estudios en los plazos señalados no serán reinscritos y sólo podrán acreditar las materias faltantes por exámenes extraordinarios en los términos del Capítulo III del Reglamento General de Exámenes.

**REQUISITOS DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS, PARA OBTENER EL TITULO CORRESPONDIENTE:**

- Presentar el examen de introducción de 2 (dos) materias.
- Cumplir con el Servicio Social (Instructivo en la Sección Escolar).

NOTA: Al cubrir los créditos obligatorios y optativos, deberán solicitar la revisión de estudios y posteriormente con sus créditos para la elaboración de tesis y presentar examen profesional, para más información al respecto, solicitar instructivo en la Sección Escolar de la Facultad.

Junio de 1980.

## 3.2 ANTECEDENTES TEORICOS

PARA REALIZAR ESTE PROYECTO SE REQUIERE DE LA APLICACION DE DIFERENTES TECNICAS, TALES COMO; EL MUESTREO, LA SIMULACION, LA INFERENCIA ESTADISTICA.

EL MUESTREO ES APLICADO PARA LA OBTENCION DE LA INFORMACION REQUERIDA PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL MODELO, LUEGO, PARA SU ELABORACION Y FUNCIONAMIENTO DE ESTE ES QUE SE USAN LA SIMULACION Y LAS TECNICAS DE MODELADO, ADEMÁS LA SIMULACION COMPRENDE BASICAMENTE DOS IMPORTANTES TECNICAS, LA COMPUTACION Y LA TEORIA DE LA PROBABILIDAD E INFERENCIA ESTADISTICA, EN LAS CUALES SE APOYA PARA GARANTIZAR LA VALIDEZ DE SU APLICACION Y DE LOS RESULTADOS QUE ARROJA.

MUCHOS PROYECTOS TRABAJAN Y REQUIEREN PARA SU FUNCIONAMIENTO, INFORMACION ACERCA DE CIERTAS CARACTERISTICAS DE ALGUNA POBLACION, ESTA POBLACION ES UN CONJUNTO DE ELEMENTOS O UNIDADES EN LAS QUE CADA UNA DE ELLAS CONTIENE LAS CARACTERISTICAS DE INTERES, POR EJEMPLO, SUPONGAMOS DESEAMOS CONOCER EL NUMERO DE ANOS DE ESTUDIO POR TRABAJADOR DE UNA FABRICA, EN ESTE CASO LA POBLACION SERAN LOS TRABAJADORES DE LA FABRICA, SIENDO LAS UNIDADES CADA UNO DE ELLOS, Y LA CARACTERISTICA SERA EL NUMERO DE ANOS DE ESTUDIO DE CADA TRABAJADOR. HASTA AHORA NO EXISTE PROBLEMA ALGUNO, PERO IMAGINEMOS QUE LA POBLACION QUE SE TENGA ES MUY GRANDE, RESULTANDO ENTONCES PRACTICAMENTE IMPOSIBLE O MUY COSTOSO EL TRABAJAR DIRECTAMENTE CON TODA LA POBLACION, SIN EMBARGO SIGUE LA NECESIDAD DE OBTENER LA INFORMACION DE ESA POBLACION. PARA SOLVENTAR ESTA DIFICULTAD ES CUANDO SE APLICA EL MUESTREO, TECNICA QUE REDUCE CONSIDERABLEMENTE EL VOLUMEN DE TRABAJO REQUERIDO PARA OBTENER RESULTADOS (SIN PERDER ESTOS SUS CARACTERISTICAS ESSENCIALES) LLAMADOS ESTIMACIONES, PARA TODA UNA POBLACION A PARTIR DE UNA FRACCION DE ESTA, LLAMADA MUESTRA, AHORA LLAMAREMOS A LAS UNIDADES, UNIDADES MUESTRALES.

COMO EN EL MUESTREO SOLIC REVISAMOS UNA FRACCION DE LA POBLACION Y EN BASE A ESTA MUESTRA INFERIMOS RESULTADOS PARA LA POBLACION COMPLETA, ES CLARO QUE EXISTE UN ERROR EN LA ESTIMACION, PERO AFORTUNADAMENTE ES UN ERROR CONTROLABLE, YA QUE LA VARIANZA DE LAS ESTIMACIONES DEPENDE EN BUENA MEDIDA DEL TAMANO DE LA MUESTRA (N), QUE NO ES OTRA COSA QUE EL NUMERO DE UNIDADES EN LA MUESTRA, ASI PUES, PODEMOS DECIR QUE LA VALIDEZ DE LA REAL REPRESENTATIVIDAD DE LOS ESTIMADORES ESTIBA EN UNA ADECUADA SELECCION DEL TAMANO DE MUESTRA Y DE LOS ESTIMADORES CONSTRUIDOS.

EL CALCULO DEL TAMANO DE MUESTRA INVOLUCRA UNA CONFIANZA ESTADISTICA, UNA TOLERANCIA DE ERROR POR PARTE DEL USUARIO DE LA INFORMACION Y LOS LLAMADOS ESTIMADORES ADELANTADOS, QUE SON

## ANALISIS A LOS PLANES. I.

SUPUESTOS ACERCA DEL VALOR REAL DE LA VARIACION DE LA CARACTERISTICA EN LA POBLACION, PARA OBTENER ESTOS ESTIMADORES ADELANTADOS ES NECESARIO UN CONOCIMIENTO DE LA SITUACION Y CONSULTAR FUENTES FAMILIARIZADAS CON EL PROBLEMA.

PARA LLEVAR A CABO UN MUESTREO ES NECESARIO TENER A LA POBLACION ORGANIZADA DE MANERA QUE SEAN IDENTIFICABLES CADA UNA DE LAS UNIDADES MUESTRALES, PRIMERO; PARA DEFINIR PERFECTAMENTE A LA POBLACION, SEGUNDO; PARA HACER UNA SELECCION EFICAZ. A ESTA ORGANIZACION SE LE LLAMA MARCO MUESTRAL.

EL OBJETIVO DEL MUESTREO ES PROPORCIONAR DISENOS MUESTRALES QUE ARROJEN LOS MEJORES RESULTADOS AL MENOR COSTO POSIBLE, UN DISENO MUESTRAL ES EL CONJUNTO FORMADO POR LOS METODOS DE SELECCION DE LA MUESTRA Y DE ESTIMACION.

EN GENERAL EXISTEN FACTORES TALES COMO :

- ( A )-- TIPO DE CARACTERISTICA A ESTIMAR :
  - ♦ ESTIMACIONES CUALITATIVAS.
  - ♦ ESTIMACIONES CUANTITATIVAS.
- ( B )-- NUMERO DE CARACTERISTICAS INVESTIGADAS EN UNA MISMA POBLACION.
- ( C )-- DEFINICION DE LAS UNIDADES MUESTRALES Y ESTRUCTURA DE LA POBLACION.
- ( D )-- TIEMPO Y PRESUPUESTO DISPONIBLE.

QUE ENCAUSARAN A LA SELECCION DE ALGUN DISENO MUESTRAL.

A MENUDO SE REQUIERE TRABAJAR CON SISTEMAS QUE NO SON ACCESIBLES, YA SEA POR MOTIVOS PRESUPUESTALES, DE CAPACIDAD O DE SEGURIDAD, ANTE ESTA SITUACION SE PUEDE RECURRIR A LA SIMULACION, PERO PARA HABLAR DE SIMULACION ES IMPRESCINDIBLE HABLAR DE MODELADO.

UN MODELO ES UNA REPRESENTACION CUALITATIVA O CUANTITATIVA DE UN SISTEMA, EL MODELO DEBE PERMITIR LA VISUALIZACION DE LAS RELACIONES EXISTENTES ENTRE LOS DIVERSOS FACTORES QUE SON DE INTERES PARA EL ANALISIS QUE SE ESTA LLEVANDO A CABO.

EL MODELADO ES MUY SIGNIFICATIVO DESDE EL MOMENTO QUE



## ANALISIS A LOS PLANES. I.

PERMITE ESTUDIAR EL COMPORTAMIENTO DE UN SISTEMA BAJO DIVERSAS CONDICIONES DE OPERACION, SIN NECESIDAD DE TRABAJAR DE PECO CON EL SISTEMA Y LAS CONDICIONES REALES. POR ELLO ES QUE AL TRABAJAR CON UN MODELO ES POSIBLE OBTENER ECONOMIA Y SEGURIDAD EN EL PROCESO DE EXPERIMENTACION, YA QUE LOS EXPERIMENTOS SE LLEVAN A CABO EN EL MODELO Y NO EN EL SISTEMA REAL.

ENTONCES QUEDA ESTABLECIDA LA RELACION DEL SISTEMA REAL CON EL SISTEMA SIMPLIFICADO O MODELO, PASENOS AHORA A CONSIDERAR ALGUNOS CONCEPTOS DE INTERES PARA EL DESARROLLO Y CONSTRUCCION DEL MODELO.

UN SISTEMA CONTIENE CIERTOS ELEMENTOS O FACTORES, CADA UNO DE LOS CUALES POSEEN DETERMINADAS CARACTERISTICAS DE INTERES, A SU VEZ, EXISTEN INTERACCIONES ENTRE ESOS FACTORES, QUE DETERMINAN CAMBIOS EN EL SISTEMA.

LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA SE LLAMAN ENTIDADES, A SUS CARACTERISTICAS SE LES CONOCE COMO ATRIBUTOS, Y A CUALQUIER PROCESO QUE PROVOQUE UN CAMBIO EN EL SISTEMA SE LE DENOMINA ACTIVIDAD. EL CONCEPTO, ESTADO DEL SISTEMA, SIGNIFICA UNA DESCRIPCION DE TODAS LAS ENTIDADES, ATRIBUTOS Y ACTIVIDADES QUE HAY EN UN MOMENTO DETERMINADO DE TIEMPO. POR EJEMPLO, CONSIDEREMOS EL FLUJO DE AUTOMOVILES COMO UN SISTEMA DE TRAFICO, CADA AUTOMOVIL SERA UNA ENTIDAD CUYOS ATRIBUTOS PUEDEN SER VELOCIDAD Y DISTANCIA RECORRIDA, Y UNA DE LAS ACTIVIDADES LA PODREMOS DEFINIR COMO LA CONDUCCION DEL AUTOMOVIL.

AHORA BIEN UN SISTEMA ESTA ENMARCADO EN UN MEDIO AMBIENTE, I.E., EL PECO QUE LO RODEA Y DONDE SE DESARROLLA EL SISTEMA, ASI PUES, PUEDE HABER ACTIVIDADES QUE OCURRAN FUERA DEL SISTEMA, ES DECIR, EN EL MEDIO AMBIENTE, Y LO AFECTEN. PARA VISUALIZAR ESTO CONSIDEREMOS COMO UN SISTEMA A UNA FABRICA Y COMO UNA ACTIVIDAD EL PATRON DE DEMANDA EN EL MERCADO, EN ESTE CASO EL PATRON ES UNA ACTIVIDAD PROPIA DEL MEDIO Y AFECTA AL SISTEMA.

SE LLAMA ACTIVIDAD ENDOGENA A TODA AQUELLA ACTIVIDAD QUE SURGA DENTRO DEL SISTEMA, ESTE TIPO DE ACTIVIDADES ESTAN BAJO SU CONTROL.

SE LLAMA ACTIVIDAD EXOGENA A TODA AQUELLA ACTIVIDAD QUE SURGA DENTRO DEL MEDIO AMBIENTE Y AFECTE AL SISTEMA.

LOS SISTEMAS QUE NO POSEEN ACTIVIDADES EXOGENAS SE LLAMAN SISTEMAS CERRADOS, LOS QUE SI LAS POSEAN SE LLAMAN SISTEMAS ABIERTOS.

CUANDO EL EFECTO CAUSADO POR ALGUNA ACTIVIDAD PUEDE SER DESCRITO COMPLETAMENTE DESDE EL MOMENTO EN QUE ESTE SE VA A REALIZAR, ENTONCES LA ACTIVIDAD SE DICE DETERMINISTICA.

CUANDO EL EFECTO CAUSADO POR ALGUNA ACTIVIDAD VARIA EN FORMA ALEATORIA, ENTONCES LA ACTIVIDAD SE DICE ESTOCASTICA O PROBABILISTICA.

PODRIA PENSARSE QUE LAS ACTIVIDADES PROBABILISTICAS FUERAN

## ANALISIS A LOS PLANES. I.

ACTIVIDADES EXOGENAS, YA QUE NO ESTAN TOTALMENTE BAJO EL CONTROL DEL SISTEMA, SIN EMBARGO LA ALEATORIEDAD DE ESTAS PUEDE SER MEDIDA Y MANEJADA EN FORMA DE UNA DISTRIBUCION DE PROBABILIDADES, CUANDO ESTO PASA, ENTONCES SE CONSIDERARAN COMO ENDOGENAS DE OTRA MANERA SERAN EXOGENAS. RETOMEMOS EL EJEMPLO DE LA FABRICA; EL TIEMPO NECESARIO PARA REALIZAR UN PROCEDIMIENTO MECANICO PUEDE DESCRIBIRSE POR MEDIO DE UNA DISTRIBUCION DE PROBABILIDADES, POR LO QUE PODEMOS CONSIDERAR COMO ENDOGENA A ESA ACTIVIDAD, PERO PUEDE HABER FALLAS MECANICAS EN INTERVALOS DE TIEMPO ALEATORIOS, I.E. IMPREVISIBLES, ESTA ULTIMA ACTIVIDAD PUEDE CONSIDERARSE UNA ACTIVIDAD EXOGENA YA QUE LA FALLA PUEDE ORIGINARSE POR UN DEFECTO DE FABRICACION.

AHORA CONSIDEREMOS LA SIMULACION COMO LA OPERACION DEL MODELO BAJO DIVERSAS CONDICIONES, ASI PUES, EL OBJETIVO GENERAL DE LA SIMULACION Y EL MODELO ES PRONOSTICAR ESTADOS FUTUROS DEL SISTEMA DE ACUERDO A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS.

PARA LA ESTRUCTURACION Y EJECUCION DE UN MODELO DE SIMULACION SE UTILIZAN BASES PROBABILISTICAS Y ESTADISTICAS, LAS CUALES SUSTENTAN LA VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

ALGUNOS DE LOS CONCEPTOS DEL CAMPO ESTADISTICO Y PROBABILISTICO DE LOS QUE PUEDE HACER USO LA SIMULACION SON; VARIABLE ALEATORIA, VALOR ESPERADO, VARIANZA, GENERACION DE NUMEROS ALEATORIOS, FUNCIONES DE DENSIDAD Y ACUMULATIVAS DE PROBABILIDAD, INTERVALOS DE CONFIANZA, PRUEBAS DE HIPOTESIS, METODOS DE OBTENCION DE ESTIMADORES Y SUS PROPIEDADES, ESTADISTICA DESCRIPTIVA, TECNICA DEL MUESTREO Y TODOS LOS CONCEPTOS APPLICABLES A EL ANALISIS DE UN CONJUNTO DE DATOS COMO SON CORRELACION, REGRESION, ANALISIS DE VARIANZA, ETC.

PARA LOS PROYECTOS DE SIMULACION GENERALMENTE SE REQUIERE DE LA AYUDA DE UNA COMPUTADORA DIGITAL Y CON ELLO EL USO DE ALGUN SUPERLENGUAJE DE COMPUTACION O BIEN DE UN PAQUETE DE SIMULACION.

## **CAPITULO II**

### **DEFINICION DEL PROBLEMA**

#### **2.1 DESCRIPCION DEL PROCESO ACADÉMICO.**

AUNQUE NOS REFERIREMOS EN PARTICULAR A LAS CONDICIONES DE LA CARRERA DE ACTUARIA, EN TODO MOMENTO ESTAREMOS APEGADOS A EL REGLAMENTO Y DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN LA UNAM.

EL PLAN DE ESTUDIOS GUARDA UNA ESTRUCTURA SEMESTRAL, ES DECIR LOS CURSOS O ASIGNATURAS SON SEMESTRALES. EN DICHO PLAN, ESTAN MARCADAS LAS SERIACIONES Y MOMENTOS ADECUADOS DE CURSAMIENTO DE CADA MATERIA. ASIMISMO CADA UNA POSEE UN DETERMINADO VALOR EN RELACION A LAS DEMAS Y A LA CARRERA, MEDIDO EN FORMA DE CREDITOS. ACADÉMICAMENTE EXISTEN DOS GRANDES CLASES DE ASIGNATURAS :

( A )-- OBLIGATORIAS.

( B )-- OPTATIVAS.

LA CARRERA DE ACTUARIA CONSTA DE OCHO SEMESTRES, LOS CUATRO PRIMEROS CONSTITUIDOS EXCLUSIVAMENTE POR MATERIAS OBLIGATORIAS Y A PARTIR DEL QUINTO SEMESTRE APARECEN LAS OPTATIVAS.

EL MECANISMO DE DESARROLLO DE UN ALUMNO EN LA CARRERA ES RELATIVAMENTE SIMPLE :

- 1.- VERIFICACION DE REQUISITOS (CUMPLIMIENTO DE LA SERIACION).
- 2.- ELECCION E INSCRIPCION.
- 3.- ACREDITACION.
- 4.- SE REPITE PUNTO (1).

## ANALISIS A LOS PLANES. II.

ASI ES BASICAMENTE EL PROCESO DE AVANCE DENTRO DE UNA CARRERA DEL ALUMNO, SCLAMENTE HABRIA QUE ANADIR LOS EFECTOS DEL GRUPO AL CLE PERTENECE EL ALUMNO.

### 2.2 SERIACION.

LA SERIACION PLEDE DEFINIRSE COMO EL CONJUNTO DE CONDICIONES NECESARIAS DE SATISFACER PARA PODER CURSAR ALGUNA MATERIA.

EN TERMINOS GENERALES, LA SERIACION ES LA RELACION EXISTENTE ENTRE LAS DIVERSAS ASIGNATURAS DE UNA CARRERA, ASI PUES UNA SCLA MATERIA PUEDE TENER VARIOS REQUISITOS, O SER REQUISITO DE VARIAS DE ELLAS.

DADO QUE LA SERIACION SE BASA EN LAS RELACIONES DE LAS ASIGNATURAS, LA MANERA DE SATISFACERLA ES ACREDITANDO LAS MATERIAS REQUISITO.

ES INDISPENSABLE QUE QUEDEN SATISFECHOS TODOS LOS REQUISITOS QUE MARQUE LA SERIACION DE UNA ASIGNATURA PARA PODER CURSARLA, DE NO SER ASI, LA MATERIA QUEDARA IMPEDIDA DE SER CURSADA.

LA EXISTENCIA DE LA SERIACION, ACADEMICAMENTE DA ORIGEN A UN ENCAUSAMIENTO DE LOS INTERESES DEL ALUMNADO, DADA LA FUNCION DE FILTRO QUE EJERCE, YA QUE POR SU CARACTER DE INELUDIBLE PUEDE LLEGAR A SER UN IMPORTANTE Y DETERMINANTE FACTOR EN EL DESARROLLO DEL ALUMNO.

EN LA REALIDAD Y PARA FINES DEL MODELO, LA SERIACION DA LUGAR A UN ROMPIAMIENTO DE LA LOGICA DENTRO DEL ORDEN DEL PLAN, PUES LA PRESENCIA DE REPROBACIONES AJUNADAS A LA SERIACION PUEDE DAR LUGAR A SITUACIONES REALMENTE COMPLEJAS Y FUERA DE LO COMUN, PUES BAJO ESTA SITUACION SE GENERA UNA RESTRICCION A LAS OPCIONES DEL ALUMNO.

MAS ADELANTE MENCIONAREMOS Y PROFUNDIZAREMOS EN OTRA CLASE DE REQUISITOS NO IDENTIFICADOS PLENAMENTE POR LA SERIACION.

## ANALISIS A LOS PLANES. II.

### 2.3 MATERIAS OBLIGATORIAS Y OPTATIVAS.

EN EL PLAN DE ESTUDIOS PODEMOS ENCONTRAR DOS TIPOS DE MATERIAS; LAS OBLIGATORIAS Y LAS OPTATIVAS.

LAS PRIMERAS SON AQUELLAS ASIGNATURAS QUE ES FORZOSO PARA EL ALUMNO CURSARLAS Y ACREDITARLAS EN ALGUN MOMENTO DE LA CARRERA, LAS SEGUNDAS SE REFIEREN A AQUELLAS EN LAS QUE EL ALUMNO POSEE LA OPCION DE ELEGIR CURSARLAS O NO, ES IMPORTANTE NOTAR QUE AL MOMENTO DE ELEGIR ALGUNA, EL ALUMNO QUEDA OBLIGADO A ACREDITARLA.

PARA PODER CURSAR UNA ASIGNATURA OBLIGATORIA SOLO HACE FALTA QUE SEA EL MOMENTO ADECUADO PARA ELLO Y HABER SATISFECHO TODOS SUS REQUISITOS.

EN EL CASO DE LAS OPTATIVAS, PARA PODER CURSARLAS HACE FALTA SEGUIR LOS LINEAMIENTOS QUE RIGEN A LAS OBLIGATORIAS, PERO ADEMÁS SE NECESITA SATISFACER UN MÍNIMO DE ALUMNOS INTERESADOS EN CURSAR DICHA ASIGNATURA OPTATIVA.

LA PRESENCIA DE MATERIAS OPTATIVAS ORIGINA UN FOCO DE COMPLICACIONES PARA LA ELABORACION DEL MODELO Y TAMBIEN LE DA COMPLEJIDAD A SISTEMA REAL, YA QUE POR SU CARACTER OPCIONAL, SURGE UNA GRAN DIVERSIDAD DE POSIBLES CASOS DE ELECCION NUNCA PERFECTAMENTE DETERMINADOS.

### 2.4 ACREDITACION.

LA ACREDITACION SE REFIERE AL EVENTO O ACTIVIDAD DE APROBAR UNA ASIGNATURA, IGUALMENTE SIGNIFICATIVO ES SU EVENTO OPUESTO, EL DE REPROBACION O NO ACREDITACION, YA QUE ESTOS EVENTOS DETERMINARAN EL CUMPLIMIENTO O NO DE LA SERIACION Y CON ELLO QUEDARAN ESTABLECIDAS LAS POSIBILIDADES DEL ALUMNO PARA PROSEGUIR CON SUS ESTUDIOS.

LA ACREDITACION SE LLEVA A CABO POR MEDIO DE LOS EXAMENES TANTO ORDINARIOS COMO EXTRAORDINARIOS.

EN REALIDAD, ES POSIBLE ACREDITAR UNA MATERIA YA SEA POR EXENCION DE EXAMEN ORDINARIO O POR EXAMEN ORDINARIO O BIEN POR EXAMEN EXTRAORDINARIO, ESTE ORDEN DESCRITO ES LA SECUENCIA NATURAL DE LAS OPCIONES Y OPORTUNIDADES DE ACREDITACION A QUE TIENE DERECHO EL ALUMNO, NO SIENDO ESTE ORDEN COMPLETAMENTE Estricto. DENTRO DE LOS EXAMENES ORDINARIOS TENEMOS DOS

## ANÁLISIS A LOS PLANES. II.

PERIODOS DE APLICACION, CON LO QUE SE PROPORCIONA AL ALUMNO DOS OPORTUNIDADES DE ACREDITACION.

PARA EFECTOS DEL MODELO CONSIDERAREMOS A LA EXCENCION Y A LAS DOS OPORTUNIDADES ORDINARIAS DE ACREDITACION SIMPLEMENTE COMO UN SOLO EVENTO DE ACREDITACION.

ASIMISMO ES PRIMORDIAL EL HECHO DE NO MANEJAR EXAMENES EXTRAORDINARIOS, LA CAUSA SE DERIVA DE LA SITUACION QUE ESTOS IMPLICAN; CUANDO UN ALUMNO REPRUEBA ALGUNA MATERIA PUEDE OPTAR POR DOS CAMINOS, PRESENTAR UN EXAMEN EXTRAORDINARIO O BIEN RECURSAR LA MATERIA CUANDO ESTA SE VUELVA A IMPARTIR. OBSERVEMOS QUE EN EL CASO DEL RECURSAMIENTO, SE TRATA DE UN FENOMENO QUE IMPLICA EXISTAN GENERACIONES DE ALUMNOS PARA PODER CONJUNTAR TAL Y COMO ES EN LA REALIDAD, GRUPOS QUE CURSEN DICHA ASIGNATURA.

EN EL MODELO NO SE MANEJA MAS QUE UNA SOLA GENERACION, CON LO QUE QUEDA DESCARTADO EL RECURSAMIENTO POR INTERACCION DE LAS GENERACIONES.

ASI PUES COMO NO ES POSIBLE EL RECURSAMIENTO NORMAL TAMPOCO PODEMOS DAR LA OPCION DEL EXAMEN EXTRAORDINARIO, PUES DE ESTA MANERA ESTARIAMOS FORZANDO AL MODELO HACIA UN COMPORTAMIENTO QUE NO ES EL ESPERADO.

SOLO PODRA HABER RECURSAMIENTO DEBIDO A LA COMBINACION DE LOS ALUMNOS DE LA UNICA GENERACION QUE MANEJA EL MODELO, OBIVIAMENTE SERA UN RECURSAMIENTO LIMITADO DEBIDO A LO ESCASO DE ALUMNOS ELEGIBLES.

POR OTRO LADO, SOLO SERA POSIBLE INSCRIBIRSE DOS VECES EN LA MISMA ASIGNATURA.

DENTRO DE LA ACREDITACION PODEMOS HABLAR DE LA ESCALA DE CALIFICACIONES USADA EN LA EVALUACION DE UN CURSO.

ESTA ESCALA ESTA DIVIDIDA EN DOS SECTORES, EL DE ACREDITACION Y EL DE NO ACREDITACION, A SU VEZ EL PRIMERO POSEE SUBDIVISIONES.

SECTOR	ELEMENTO	VALOR
A	M	10
	B	8
	S	6
NA	NA	CARENTE DE ELLA

FIG. 2.1.

## ANALISIS A LOS PLANES. II.

### 2.3 CREDITOS.

LOS CREDITOS SON EL VALOR QUE SE LE DA A CADA UNA DE LAS ASIGNATURAS CENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS.

EXISTE UN LIMITE DE 62 CREDITOS COMO MAXIMO POSIBLE A CONTABILIZAR DE ACUERDO A LAS ASIGNATURAS CURSADAS EN UN SEMESTRE. EN CASO DE EXCEDER ESTE LIMITE, SI EL ALUMNO NO OBTIENE LA ACREDITACION DE NINGUNA MATERIA Y TIENE PROMEDIO MAYOR A 6.00, PODRA SOLICITAR AUTORIZACION PARA PODER HACERLO.

DEBEMOS ACLARAR QUE EL MODELO NO CONTEMPLA ESTA SITUACION DADO QUE SI BIEN SI ES FACTIBLE LA PRESENCIA DE DICHO EVENTO, NO ES REPRESENTATIVO Y SALE DE LOS ESTANDARES DEL PARCO QUE PRESENTA EL PLAN DE ESTUDIOS.

LA CARRERA DE ACTUARIA ESTABLECE UN TOTAL DE 390 CREDITOS A CUBRIR REPARTIENDOSE EN 314 OBLIGATORIOS Y 76 OPTATIVOS, LOS VALORES EN CREDITOS DE LAS MATERIAS EN ACTUARIA OSCILAN ENTRE 6 Y 15, PREDOMINANDO LAS DE 10 CREDITOS.

### 2.4 DURACION DE LA CARRERA.

YA HEMOS HABLADO DE CIERTOS LIMITANTES EXISTENTES EN LAS LICENCIATURAS, AHORA HAREMOS REFERENCIA A LIMITES EN FUNCION DEL TIEMPO. ESTE LIMITE SE REFIERE AL TIEMPO MAXIMO PARA CURSAR CON DERECHO A INSCRIPCION A CURSOS, UNA CARRERA, QUE ES DEL 50% ADICIONAL A LA DURACION ESTABLECIDA POR EL PLAN DE ESTUDIOS.

ENTONCES PARA UNA CARRERA DE CUATRO AÑOS COMO ACTUARIA ESTARIAMOS HABLANDO DE UN LIMITE DE 6 AÑOS (12 SEMESTRES). CONSIDERANDO QUE EL MODELO SOLO MANEJA UNA GENERACION, NO ES POSIBLE EXTENDER MAS ALLA DEL TIEMPO DE CURSAMIENTO PLAN LA DURACION DE LA CARRERA, PUES DESPUES DE ESE TIEMPO NO SE PODRA OBTENER Y OPERAR CON UNA POBLACION ESTABLE.

**2.7 REQUISITOS ESPECIALES.**

APARTE DE LA SERIACION YA EXPUESTA ANTERICRMENTE, EXISTEN OTRA CLASE DE REQUISITOS QUE CONSISTEN EN CUMPLIR CON CIERTAS CONDICIONES PARA PODER CURSAR ALGUNA ASIGNATURA O AVANZAR A UN SEMESTRE SUPERIOR, DENTRO DE ESTA CLASE DE REQUISITOS TENEMOS POR EJEMPLO:

- ( A )-- ACUMULAR DETERMINADO NUMERO DE CREDITOS.
- ( B )-- ACREDITACION DE ICIMAS.
- ( C )-- REALIZACION DE VISITAS DE OBSERVACION.
- ( D )-- ACREDITACION DE CURSOS DE APOYO EN LA FORMACION ACADÉMICA, QUE NO POSEEN VALLACION EN CREDITOS Y NO FORMAN PARTE DE LA ESTRUCTURA ACADÉMICA.

OBSERVEMOS QUE ESTOS REQUISITOS NO VAN DIRECTAMENTE LIGADOS CON LA SECUENCIA DE UNA A OTRA ASIGNATURA DE LA CARRERA, RAZON POR LA QUE NO SON CONSIDERADOS ESTOS REQUISITOS DENTRO DE LA SERIACION CLASICA, SINO COMO REQUISITOS ESPECIALES.

CABE HACER NOTAR QUE ESTE TIPO DE REQUISITOS NO SON PROPIOS DE TODA CARRERA, SINO QUE VARIAN EN GRAN MEDIDA DE UNA CARRERA A OTRA.

DENTRO DE ACTUARIA TENEMOS COMO REQUISITOS ESPECIALES, EL DE LAS ASIGNATURAS SEMINARIO DE TESIS I Y TALLER DE INVESTIGACION INTERDISCIPLINARIO (LA PRIMERA OBLIGATORIA Y LA SEGUNDA OPTATIVA), QUE PARA PODER CURSARLAS SE NECESITA HABER ACUMULADO 290 CREDITOS.

PARA EFECTOS DEL MCELC, CONSIDERANDO EL CARACTER EXOGENO O ENDOGENO DE LOS REQUISITOS ESPECIALES ANTES MENCIONADOS, RESULTAN UNICAMENTE DE INTERES Y POSIBLES DE IMPLEMENTAR LOS PUNTOS (A) Y (C) DADAS SUS PROPIEDADES ENGENENAS.



## ANALISIS A LOS PLANES. II.

### 2.0 FUENTES DE INFORMACION.

COMO EL NOMBRE LE INDICA NOS REFERIREMOS A LOS RECURSOS USADOS PARA LA OBTENCION DE INFORMACION BASICA PARA LA SUSTENTACION DEL MODELO.

EN PRIMERA INSTANCIA LA INFORMACION MAS SIGNIFICATIVA ES LA QUE SE ENCUENTRA EN LAS ACTAS DE LA CARRERA DE ACTUARIA, YA QUE ESTAS NOS PRESENTAN EL CONTEXTO QUE REFLEJA EL ASPECTO REAL Y CUANTIFICABLE NECESARIO PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO, DICHA INFORMACION PRESENTA UNA ESTRECHA RELACION ENTRE MATERIA, ALUMNO Y CALIFICACION, QUE A LO LARGO DEL TIEMPO CONJUNTAN EL CONCEPTO DE GENERACION, DE DONDE NOS MUESTRA SU RIQUEZA INFORMATIVA Y SOBRE TODO LA REALIDAD EXISTENTE, DE AQUI QUE SEA LA FUENTE DE INFORMACION MAS FIDELIGNA.

TAMBIEN TENDREMOS LOS ESTUDIOS REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS BASICAS DE LA ENEP ACATLAN, LOS CUALES PRESENTAN LA RELACION DE ALUMNOS Y SU NIVEL ACADEMICO AL MOMENTO DE INGRESAR, DE DONDE SE PRESENTA UNA FUENTE DE INFORMACION REAL Y CONFIABLE PARA EL OBJETIVO DEL MODELO.

ASIMISMO TENDREMOS LA POBLACION DE LA CARRERA DE ACTUARIA, LA CUAL NOS PODRA PRESENTAR OPINIONES Y POSIBLES CRITERIOS QUE PRESENTA EL CONTEXTO DE LA CARRERA EN EL MOMENTO ACTUAL, AYUDANDO AL REFLEJO DE CIERTAS CARACTERISTICAS SUBJETIVAS EXTRAIDAS DE DICHA POBLACION PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL MODELO CON MAYOR FIDELIDAD.

## **CAPITULO III**

### **DESARROLLO DEL MODELO**

#### **3.1 VARIABLES Y PARAMETROS.**

##### **3.1.1 NUMERO DE SEMESTRES EN EL PLAN.**

ESTA VARIABLE PRESENTARA YA BIEN, EL NUMERO TOTAL DE PERIODOS QUE ENMARCA EL PLAN DE ESTUDIOS QUE SE ANALIZA O EL TERMINO DE LA SIMULACION EN FORMA PARCIAL EN UN PERIODO CADA DE DICHO PLAN.

##### **3.1.2 NUMERO DE ALUMNOS EN EL GRUPO.**

POR MEDIO DE ESTA VARIABLE INTRODUCIREMOS EL TOTAL DE ALUMNOS A CONSIDERAR EN EL INICIO DE LA SIMULACION.

##### **3.1.3 CREDITOS TOTALES.**

EL NUMERO TOTAL DE CREDITOS A CUBRIR BAJO EL PLAN DE ESTUDIOS SE INTRODUCIRA POR MEDIO DE ESTA VARIABLE.

## ANALISIS A LOS PLANES. III.

### 3.1.4 TOTAL DE MATERIAS.

COMO SU NOMBRE LO INDICA, ESTA VARIABLE REPRESENTA EL NUMERO TOTAL DE MATERIAS QUE EXISTEN EN EL PLAN DE ESTUDIOS ANALIZADO.

### 3.1.5 CREDITOS POR SEMESTRE.

ES EL PARAMETRO QUE INDICARA, EL NUMERO DE CREDITOS A CUBRIR EN CADA SEMESTRE.

ESTA VARIABLE ES DE IMPORTANCIA, PUESTO QUE COMO EL MODELO PANEJA EL CONCEPTO DE EXAMENES EXTRAORDINARIOS, LA FORMA DE QUE UN ALUMNO SE REGULARICE, A TRAVES DEL TIEMPO, ES CURSANDO UN MAYOR NUMERO DE MATERIAS Y ESTO SE PODRA REALIZAR, SI SE TIENE UN MAYOR NUMERO DE CREDITOS DISPONIBLES.

ESTE PARAMETRO SE MODIFICARA, DE ACUERDO A LA MCOA DE LOS CREDITOS DE MATERIAS, ESTO PARA MINIMIZAR QUE EL ALUMNO SE QUEDE CON UN GRAN NUMERO DE CREDITOS DISPONIBLES SIN UTILIZAR Y QUE ESTO SE TRADUZCA EN UNA RAPIDA REGULARIZACION, SIENDO ESTO ULTIMO UN OBJETIVO COMPLETO EN EL MODELO, REALIZANDOSE DE IGUAL FORMA PARA LOS CASOS QUE SE MENCIONAN EN 3.1.6 Y 3.1.7

### 3.1.6 CREDITOS OPTATIVOS AL SEMESTRE.

ESTA VARIABLE CONTENDRA EL NUMERO DE CREDITOS OPTATIVOS A CURSAR EN UN SEMESTRE DETERMINADO.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

#### 3.1.7 CREDITOS OPTATIVOS TOTALES.

ES LA VARIABLE QUE INDICA EL NUMERO TOTAL DE CREDITOS OPTATIVOS A CUBRIR AL FINAL DE LA CARRERA.

#### 3.1.8 PROBABILIDADES DE ELECCION TIPO MATERIA.

ESTOS PARAMETROS PERMITIRAN INTRODUCIR LAS DISTRIBUCIONES PARA CADA COMBINACION (VER 3.4.4.2) QUE ENMARCARAN EL COMPORTAMIENTO EN LA ELECCION DE LOS TIPOS DE MATERIA PARA CADA ALUMNO.

#### 3.1.9 CONDICIONALES ALUMNO DADA CALIFICACION.

NOSES AYUDARAN EN LA VARIACION DE CALIFICACIONES AL MOMENTO DE LA ACREDITACION (MAS DETALLE EN 3.2.3).

#### 3.1.10 PROBABILIDADES DE APERTURA.

MEDIDA CARACTERISTICA DE CADA MATERIA OPTATIVA QUE PRETENDE MEDIR LA FRECUENCIA CON QUE SE ABREN LAS ASIGNATURAS EN SEMESTRES PARES O PARES.

NOSES AYUDARA PARA DETERMINAR LAS OPTATIVAS A CURSAR EN UN SEMESTRE DETERMINADO. DADO QUE LA PROBABILIDAD DE APERTURA ES UN DATO O ESTADISTICA OBTENIDO DE LA PRACTICA, SE CONSIDERA UN FACTOR EXOGENO PUES NO DEPENDE DEL SUCELO.

PARA DEFINIR ESTA ESTADISTICA HAY QUE CONSIDERAR EL NUMERO DE SEMESTRES PROPICIOS PARES Y NONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA, ASI OBTENEMOS EL NUMERO TOTAL DE POSIBILIDADES DE CURSAMIENTO EN SEMESTRE PARES O PARES.

LUEGO OBSERVAMOS CUANTAS VECES SE HA ABIERTO LA ASIGNATURA TANTO EN SEMESTRE PARES COMO EN SEMESTRE NONES. ASI PODEMOS DEFINIR LA PROBABILIDAD DE APERTURA A PARTIR DE LA

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

#### DEFINICION CLASICA DE PROBABILIDAD :

APERTURAS SEMESTRE (NEN O PAR) -----> (1)

TOTAL DE SEMESTRES (NEN C PAR) FACTIBLES -----> (2)

ES IMPORTANTE CONSIDERAR QUE (1) Y (2) DEBEN DE TOMARSE DEL CONJUNTO CONSTITUIDO POR LAS GENERACIONES QUE HAN EXISTIDO EN LA LICENCIATURA.

EXISTE UN CASO CRITICO, SUPONGASE QUE LA MATERIA NUNCA HA SIDO IMPARTIDA, COMO NO PODEMOS ASEGURAR QUE EL EVENTO DE QUE LA MATERIA SE IMPARTA A LO LARGO DEL TIEMPO SEA UN EVENTO IMPOSIBLE, SE ASIGNARA UN VALOR MUY PEQUEÑO A ESTA PROBABILIDAD DE MANERA QUE SI SEA POSIBLE QUE SE IMPARTA AUNQUE EN FORMA MUY POCO PROBABLE.

DADAS LAS CARACTERISTICAS DE ESTA VARIABLE, PODEMOS USARLA PARA DIFERENCIAR INTERNAMENTE MATERIAS OPTATIVAS Y OBLIGATORIAS.

LAS OPTATIVAS POR LO ANTES DICHO AL MENOS TIENEN UN VALOR DE APERTURA DIFERENTE DE CERO, MIENTRAS QUE LAS OBLIGATORIAS TIENEN SUS VALORES DE APERTURA IGUALES A CERO.

#### 9.2.11 FACTORES DE ACREDITACION.

MEDIDAS O CARACTERISTICAS PROPIAS DE CADA MATERIA, CUYA FUNCION ES PROPORCIONARNOS UN CRITERIO PARA PODER DETERMINAR CUANDO UN ALUMNO ACREDITA O CUANDO NO ACREDITA Y EN CASO DE ACREDITAR ADEMAS NOS DIRA CON QUE CALIFICACION LO HACE.

ESTOS FACTORES SON :

- X ALUMNOS QUE ACREDITAN CON M (PM).
- X ALUMNOS QUE ACREDITAN CON B (PB).
- X ALUMNOS QUE ACREDITAN CON S (PS).
- X ALUMNOS QUE NO ACREDITAN (NA)(PN).

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

OBSERVESE QUE SI BIEN SON FACTORES PARA LAS MATERIAS, ESTAN EN FUNCION DE LOS ALUMNOS.

CONSIDEREMOS UN GRUPO DE  $N$  ALUMNOS, SEA EL RESULTADO OBTENIDO EN EL CURSO POR UN ALUMNO EN UN EVENTO, DE DONDE TENEMOS UNA PARTICION AJENA DEL ESPACIO MUESTRAL DE LA SIGUIENTE MANERA :

(MB) (B) (S) (NA)

DE AQUI QUE AL CONSIDERAR A LOS  $N$  ALUMNOS PODEMOS DECIR QUE LOS PORCENTAJES ANTES DEFINIDOS SON LOS PARAMETROS DE UNA DISTRIBUCION MULTINOMIAL. SI BIEN CONSIDERANDO A CADA ALUMNO TENDREMOS UNA DISTRIBUCION COMO LA SIGUIENTE :

$$P_X(x) = \begin{cases} PN & x=0 \\ PS & x=1 \\ PB & x=2 \\ PM & x=3 \end{cases} \quad I(0,3)$$

QUE PODRIAMOS LLAMAR COMO UNA BERNOULLI MULTIPLE.

#### 3.3.12 EL CONOCIMIENTO EN EL PROCESO EDUCATIVO.

TOMANDO EN CUENTA QUE CADA MATERIA POSEE DETERMINADAS CARACTERISTICAS SIEMPRE UNA DE ESTAS LOS FACTORES DE ACREDITACION, ES IMPORTANTE RESALTAR DOS LOS CRITERIOS RELEVANTES QUE REFLEJAN EL PROCESO EDUCATIVO REAL Y QUE DEFINITIVAMENTE INFLUYEN EN LA ACREDITACION. ESTOS FACTORES SON LOS QUE LLAMAMOS DE APRENDIZAJE Y DE RENDIMIENTO, QUE SE BASAN EN EL CONOCIMIENTO COGNOCITIVO. ANALICEMOS LA EVOLUCION DEL CONOCIMIENTO A TRAVES DE UN PROCESO ACADÉMICO COMO PARTE IMPORTANTE PARA EL MODELO EN LA REPRESENTACION DE DICHOS COMPORTAMIENTOS, HACIENDOSE NECESARIO LA CONSIDERACION DE ALGUNOS CONCEPTOS QUE AYUDAN A ENMARCAR EL ANALISIS.

UNO DE LOS OBJETIVOS EDUCACIONALES ES EL ELEMENTO COGNOCITIVO, SIENDO ESTE EL QUE ABARCA LAS METAS DE RECORDAR, REPRODUCIR ALGO QUE SUPUESTAMENTE HA SIDO APRENDIDO ANTES, ASI COMO AQUELLAS QUE IMPLICAN LA SOLUCION DE ALGUNA TAREA INTELLECTUAL, PARA LA CUAL EL INDIVIDUO DEBE DETERMINAR PRIMERO

### ANÁLISIS A LOS PLANES. III.

CUAL ES EL PROBLEMA ESENCIAL Y DESPUES REORDENAR EL MATERIAL QUE HA RECIBIDO Y COMBINARLO CON IDEAS Y METODOS O PROCEDIMIENTOS CONOCIDOS PREVIAMENTE<sup>o</sup>. BASADOS EN QUE LOS PLANES DE ESTUDIO LLEVAN UNA SECUENCIA ORDENADA Y LOGICA CADA SUSTENTAR LA TEORIA DE GESTALT QUE DICE, "SERA POSIBLE CONCEBIR UN PROCESO EDUCATIVO COMO UNA LABOR QUE SE CONSTRUYE A PARTIR DE LOS ELEMENTOS SIMPLES"<sup>o</sup>, ES DECIR QUE LOS PROCESOS ACADemicOS LLEVAN INTRINSECA UNA JERARQUIZACION QUE FORMA UNA ORGANIZACION DE LO SIMPLE A LO COMPLEJO Y QUE HACEN QUE EL ESTUDIANTE AL APRENDER DETERMINADAS NOCIONES PRESUPONE LA PREDICION DE QUE SERA CAPAZ DE USARLAS EN LO FUTURO, GUERINDO DECIR CON ESTO QUE EL ALUMNO APRENDE Y APLICA LO ACQUIRIDO, AFIRMANDO LO QUE MUCHOS EDUCADORES SOSTIENEN, "QUE HAY UNA RELACION DIRECTA ENTRE EL DESARROLLO DEL SABER Y EL LOGRO DE UNA MAYOR MADUREZ"<sup>o</sup>, EXPLICANDO ASI QUE, MIENTRAS EL ALUMNO AVANCE EN LA JERARQUIZACION DEL PROCESO ACADEMICO, ACUMULARA ORDENADAMENTE UNA SERIE DE CONOCIMIENTOS QUE APOYARAN EL DESARROLLO DEL MISMO, DETERMINANDOSE ASI QUE EL COMNCIAMIENTO COGNOCITIVO DE LA EDUCACION SE OBTIENE O SE PROCURA MEDIANTE EL ORGANIZAMIENTO LOGICO DE LAS MATERIAS EN UN PLAN DE ESTUDIOS.

#### 3.1.12.1 FACTOR DE APRENDIZAJE.

ESTE ELEMENTO TIENE COMO OBJETIVO INTRODUCIR EL FENOMENO DE ALUMNOS RECURSADORES QUE DEBIDO AL PREVIO CONTACTO CON EL TEMA YA TIENEN CONCIENCIA Y ALGUN COMNCIAMIENTO DE LOS CONCEPTOS, LO QUE LES PROPORCIONA VENTAJAS EN EL RESULTADO DEL NUEVO CURSAMIENTO TOMANDO EN CUENTA EL ELEMENTO COGNOCITIVO DE LA EDUCACION.

ESTE FACTOR SE REPRESENTA COMO UN VALOR PORCENTUAL EXOGENO APLICABLE A LOS ALUMNOS Y MATERIAS SEGUN SE REQUIERA. EN EL MODELO ESTO SE TRADUCE EN DISMINUIR EN DICHO PORCENTAJE LA PROBABILIDAD DE REPROBACION EN MATERIAS PARA ALUMNOS QUE PRESENTEN DICHA CARACTERISTICA.

#### 3.1.12.2 FACTOR DE RENDIMIENTO

POR MEDIO DE ESTE PARAMETRO SE PRETENDE INTERPRETAR EL EFECTO DE LA SERIACION CUANDO EL ALUMNO ESTA LLEVANDO NORMALMENTE SU DESARROLLO, ES DECIR, NO HA TENIDO REPROBACIONES Y VA ESCALANCO LA SERIACION. ESTO SURGE DADO

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

QUE LA SERIACION YA ESTA CLARAMENTE INTERPRETADA CUANDO EXISTEN REPRCACIONES, PERO EN OTRO CASO NO. BASICAMENTE REPRESENTA EL CONSIDERAR LA CAPACITACION Y CONOCIMIENTOS PREVIAMENTE ADQUIRIDOS QUE TEORICAMENTE APGYARAN EN LA ACQUISICION Y/C PROFUNDIZACION DE OTROS.

ESTE FACTOR CTORGA AL ALUMNO LOS BENEFICIOS DE UN PLAN DE ESTUDIOS, YA QUE ASUME SE ESTAN ALCANZANDO SUS OBIETIVOS COMO LO ES EL LLEVAR EL CONOCIMIENTO DE LO SIMPLE A LO COMPLEJO SIEMPRE APOYADO POR EL ELEMENTO COGNOCITIVO DE LA EDUCACION.

ES IMPORTANTE NOTAR QUE ESTE FACTOR SCLC APLICA EN RAMAS DE SERIACION DESARROLLADAS NORMALMENTE POR EL ALUMNO, PUES ES ENTONCES CUANDO SE CONSIDERA QUE SE HAN ASIMILADO DETERMINADOS CONOCIMIENTOS Y SE ESTA CAPACITADO PARA APLICARLOS EN EL FUTURO.

ASIMISMO, CONSIDERANDO QUE UN PLAN DE ESTUDIOS GENERA EN SUS INICIOS LAS HERRAMIENTAS BASICAS DEL CONOCIMIENTO Y QUE PAULATINAMENTE INTRODUCE LAS PARTICULARES O DE APLICACION, PODEMOS PENSAR QUE EL ALUMNO VA INCREMENTANDO SUS RECURSOS Y CONOCIMIENTOS BASICOS SEGUN AVANCE EN SU DESARROLLO ESCOLAR, HASTA LLEGAR A UN PUNTO EN CONDE PASARA A LAS APLICACIONES DE MANERA PREPONDERANTE LO QUE SIGNIFICARA UNA ESTABILIZACION DE SUS RECURSOS BASICOS, ALCANZANDO EN NIVELES SUPERIORES DE SU PROCESO ACADEMICO UN IMPORTANTE RESPALDO PARA SU EVOLUCION.

ESTE FACTOR SE REPRESENTA AL IGUAL QUE EL ANTERIOR POR UN VALOR PORCENTUAL EXGENO Y A TRAVES DE UNA EXPRESION LOGARITMICA SE INTENTA REPRODUCIR LA EVOLUCION DEL CONOCIMIENTO BAJO ESTE ENFOQUE.

EN EL MODELO EL FACTOR DE RENDIMIENTO SIGNIFICA DISMINUIR EN EL PORCENTAJE DICHO LA PROBABILIDAD DE REPROBACION PARA LA MATERIA Y ALUMNO QUE PRESENTEN ESTAS CARACTERISTICAS.

LA ASIGNACION DE ESTOS FACTORES PRESENTA DIFICULTADES YA QUE POSEEN ELEMENTOS SUBJETIVOS DE IMPORTANCIA Y POR OTRO LADO LA OBTENCION DE INFORMACION OBJETIVA ES PROBLEMATICA YA QUE NO EXISTE UNA INFRAESTRUCTURA QUE LA AGRUPE Y ORGANICE. ESTO ORIGINA QUE NO SEA POSIBLE IDENTIFICAR O LOCALIZAR INFORMACION VALIDA PARA SU CALCULO, COMO LO SERIA DETECTAR SI EL CURSAMIENTO DE UNA ASIGNATURA POR EL ALUMNO ES POR PRIMERA VEZ Y EN TIEMPO O ES POR PRIMERA VEZ PERO FUERA DE TIEMPO O BIEN SE TRATA DE UN RECURSAMIENTO.

ASI PUES, SU ASIGNACION SE REALICE DE MANERA SUBJETIVA CONSIDERANDO LA EXPERIENCIA SOBRE LA SITUACION, ESTO SABEMOS GENERA UNA PROBLEMATICA EN LA INFORMACION DEL MODELO SIN EMBARGO ES NECESARIO CONSIDERAR ESTOS FACTORES QUE ESTAN PRESENTES EN LA REALIDAD AUNQUE SU OBTENCION ESTE FUERA DEL ALCANCE DE ESTE TRABAJO.



### ANALISIS A LOS PLANES. III.

#### 3.1.13 CLASIFICACION DE ASIGNATURAS.

EN EL PROCESO ACADÉMICO DE UN ALUMNO, ES DE INTERÉS PARA CONTROLAR EL RESULTADO DEL CURSAMIENTO DE UNA ASIGNATURA, PODER DISTINGUIR CIERTA GRADUACION ENTRE ESTAS EN SU COMPLEJIDAD O DIFICULTAD, PUES DEFINITIVAMENTE NO ES IGUAL CURSAR UNA U OTRA ASIGNATURA.

CON ESTA CLASIFICACION SE PRETENDE ENCONTRAR UN MARCO PARA APOYAR EL COMPORTAMIENTO DE LA ACREDITACION Y PARA LA ELECCION DE OPTATIVAS, YA QUE TAMBIEN UN ALUMNO SE VERA AFECTADO EN SU ELECCION DE ACUERDO A LA DIFICULTAD QUE LE PRESENTE LA ASIGNATURA.

SE PLANTEA UNA CLASIFICACION EN TRES CLASES :

- 1.- MATERIAS FACILES.
- 2.- MATERIAS REGULARES.
- 3.- MATERIAS DIFICILES.

SE ESPERA QUE ASIGNATURAS CLASIFICADAS COMO DIFICILES, POSEAN UN ALTO INDICE DE REPROBACION, EN CASO DE SER OBLIGATORIAS, PERO PODRIA NO SERLO EN EL CASO DE OPTATIVAS, DADO QUE ELLAS SOLO SE CURSAN POR ELECCION, DE DONDE SE SUPONE QUE QUIEN LAS TOME ES POR QUE EN VERDAD ESTA INTERESADO Y MUY PROBABLEMENTE SALGA BIEN.

A CAUSA DE LA SITUACION DESCRITA, LA CLASIFICACION DE ASIGNATURAS OBLIGATORIAS Y OPTATIVAS NO SERA EXACTAMENTE IGUAL, DE HECHO EXISTIRA UNA FASE EN DONDE QUEDARAN COMPLETAMENTE CLASIFICADAS LAS OPTATIVAS QUEDANDO POR CONCLUIR LA CLASIFICACION DE OBLIGATORIAS.

EN EL CASO DE ASIGNATURAS OBLIGATORIAS, SE PROCEDERA A LA REALIZACION DE UNA ENCUESTA, QUE COMPRENDA N OBSERVACIONES PARA CADA MATERIA, ESTAS N OBSERVACIONES, CONSISTIRAN EN N OPINIONES ACERCA DE LA DIFICULTAD DE LA MATERIA.

CON ESTA ENCUESTA SE OBTENDRA UNA CLASIFICACION SUBJETIVA, DETERMINADA A PARTIR DE LA EXPERIENCIA QUE POSEEN PERSONAS CONOCEDORAS DE LA SITUACION.

ANALISIS A LOS PLANES. III.

EN EL CASO DE LAS MATERIAS OPTATIVAS LA CLASIFICACION SE OBTENDRA POR MEDIO DE LA INFORMACION OBTENIDA EN LOS FACTORES DE ACREDITACION VER 3.1.11, PARA ELLO EL CRITERIO USADO ES LA IDENTIFICACION DE LA MAXIMA FRECUENCIA DE CALIFICACION EN CADA MATERIA OPTATIVA, PARA LA APLICACION DE LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 3.1.

MODA OBSERVADA	CLASIFICACION CORRESPONDIENTE
NA,S	DIFICIL
B	REGULAR
MB	FACIL

TABLA 3.1.

EN EL CASO DE LA EXISTENCIA DE EMPATES, ES DECIR QUE DOS O MAS CALIFICACIONES TENGAN UNA MISMA FRECUENCIA EN UNA MATERIA, SE PARTICIONARA EL INTERVALO [0,1] EN TANTAS PARTES COMO NUMERO DE FRECUENCIAS IGUALES (L) SE OBSERVEN, ENTONCES POR EXISTIR SOLO TRES CLASIFICACIONES, L ES MENOR O IGUAL A 3 Y MAYOR O IGUAL A 2, POR LO QUE NOS DISPONEMOS A EJEMPLIFICAR ESTA SITUACION :

SUPONGASE LA MATERIA X, PARA EL CASO QUE  $L = 3$ ,

$$L1 = 1./L \quad \Rightarrow \quad L1 = 0.3333$$

$$\text{LUEGO,} \quad \begin{aligned} I1 &= [ 0 , L1 ] = [ 0.0 , 0.3333 ] \\ I2 &= [ L1 , 2L1 ] = [ 0.3333 , 0.6666 ] \\ I3 &= [ 2L1 , 3L1 ] = [ 0.6666 , 1.0 ] \end{aligned}$$

ADEMAS IDENTIFICAREMOS CADA INTERVALO CON LA CALIFICACION, POR EJEMPLO SUPONGAMOS TENEMOS UN EMPATE ENTRE LAS CALIFICACIONES MB, NA-S Y B, ENTONCES :

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

I1 -----> MB

I2 -----> B

I3 -----> NA,S

PARA LOGRAR EL DESEMPEÑO GENERAREMOS UN NUMERO ALEATORIO ( R ) Y VIENDOC EN CUE INTERVALO CAE, CLASIFICAREMOS A LA MATERIA X SEGUN CORRESPONDA.

SEA R = 0.0031, QUE CAE EN EL INTERVALO I3 POR LO TANTO LA MATERIA X ES CLASIFICADA COMO DIFICIL.

PARA EL CASO EN CUE NO SE TENGA NINGUNA EXPERIENCIA EN ALGUNA MATERIA, ESTO ES, CUE NO SE HAYA IMPARTIDO HASTA LA FECHA, SE SUGIERE CLASIFICARLA COMO REGULAR, YA QUE NO HAY NADA QUE DIGA LO CONTRARIO, ADEMAS DE PLANTEAR DE ESTA MANERA UN COMPORTAMIENTO NO EXTREMOSO.

ES IMPORTANTE NOTAR CUE ESTA SITUACION SE PUEDE ENFRENTAR CON EL CRITERIO QUE JUZGUE CONVENIENTE EL USUARIO.

#### 3.3.14 CLASIFICACION DE ALUMNOS.

TAMBIEN ES IMPORTANTE PARA CONTROLAR EL CURSAMIENTO DE LAS ASIGNATURAS, ESTABLECER CIERTA DIFERENCIA ENTRE LOS ALUMNOS CON EL OBJETO DE COMPLEMENTAR LAS PRETENCIONES DESCRITAS EN LA SECCION ANTERIOR. ADEMAS DEL SURGIMIENTO DE UNA CLASIFICACION INICIAL DE LOS ALUMNOS, QUE PRESENTA LA UTILIDAD DE PODER ANALIZAR EL DESARROLLO DE ESTOS A TRAVES DEL SIMULADOR.

SE PROPONE CLASIFICAR A LOS ALUMNOS EN TRES TIPOS :

- 1.- ALUMNO MALO.
- 2.- ALUMNO REGULAR.
- 3.- ALUMNO BUENO.

## ANALISIS A LOS PLANES. III.

### 3.1.14.1 CLASIFICACION INICIAL(EXOGENA).

ES NECESARIO FIJAR CIERTOS PUNTOS E CRITERIOS DE REFERENCIA PARA PODER INICIAR EL FUNCIONAMIENTO DEL MODELO, UNO DE ELLOS ES POSEER UNA CLASIFICACION INICIAL PARA CADA UNO DE LOS ALUMNOS AL MOMENTO DE INGRESAR A LA CARRERA, LOGRANDO CON ELLO UNA MEJOR REPLICACION DE LA REALIDAD Y A PARTIR DE AQUI LOGRAR UNA AUTOCLASIFICACION DE ACUERDO A LA SUERTE DEL ALUMNO EN EL SIMULADOR.

EL CRITERIO PARA ENCONTRAR LOS PARAMETROS QUE AYUDEN AL PROPOSITO ANTES DESCRITO, SE BASA EN LOS EXAMENES DE DIAGNOSTICO ELABORADOS POR EL DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS BASICAS, SECCION ALGEBRA, PROBABILIDAD Y ESTADISTICA, APLICADOS A LOS ALUMNOS DE PRIMER INGRESO, HACIENDO LA CAPACIDAD DE CONOCIMIENTOS EN APES BASICAS PARA LA CARRERA DE ACTUARIA

EL PARAMETRO SE CALCULARA POR MEDIO DE LAS CALIFICACIONES DE LOS ALUMNOS EN LOS EXAMENES DE DIAGNOSTICO QUEDANDO CLARO QUE :

A MENOR CALIFICACION PEOR CLASIFICACION INICIAL

A MAYOR CALIFICACION MEJOR CLASIFICACION INICIAL

SE ORDENARA EN CALIFICACION-CLASIFICACION POR MEDIO DE LA TABLA 3.2.

CALIFICACION INICIAL DE ALUMNOS	CALIFICACION EN EL EXAMEN DE DIAGNOSTICO S <sub>i</sub> ----- M <sub>i</sub>
BUENOS	0.0 ----- 3.33
REGULARES	3.33 ----- 6.66
MALOS	6.66 ----- 1.0

TABLA 3.2.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

DICHO LOS ANTERIOR SOLO BASTA CALCULAR EL PORCENTAJE DE ALUMNOS DE CADA TIPO REALIZANDO LA SIGUIENTE FORMULA :

$$\text{PORCENTAJE DE ALUMNOS TIPO - K} = \frac{\text{NUMERO DE ALUMNOS QUE TUVIERON DE S<sub>1</sub> A M<sub>1</sub> DE CALIFICACION}}{\text{TOTAL DE ALUMNOS QUE PRESENTARON EXAMEN.}}$$

CON LO ANTERIOR SE TENDRA LA VARIABLE QUE LLAMAREMOS PORCENTAJE DE ALUMNOS DE CADA TIPO Y CON ELLO SE PODRA REALIZAR LA CLASIFICACION INICIAL EN EL MODELO.

#### 3.3.14.2 CLASIFICACION INTERNA(ENDOGENA).

ES NATURAL PENSAR QUE UN ALUMNO EVOLUCIONA O MEJOR DICHO SUFRE UN DESARROLLO A LO LARGO DE LA CARRERA, QUE EN ESTE CASO SE VE REFLEJADO EN UNA AUTOCLASIFICACION UNA VEZ INICIADO EL MODELO.

NO HAY DUDA ACERCA DEL CARACTER ENDOGENO DE ESTA CLASIFICACION PUES SURGE A PARTIR DE RESULTADOS GENERADOS POR EL SIMULADOR.

POR ELLO, ES NECESARIO ELABORAR ESTA CLASIFICACION TOMANDO EN CUENTA EL PROMEDIO DEL ALUMNO, EL NUMERO DE REPROBADAS EN ESE MOMENTO Y EL SEMESTRE DE QUE SE TRATE, PARA ESTO LA TABLA 3.3.1. DEFINE LA CLASIFICACION PARA EL PRIMER SEMESTRE Y EN LA TABLA 3.3.2. PARA LOS SEMESTRES SIGUIENTES, ESTO DADO QUE SE SE PRETENDE DAR UNA MAYOR FLEXIBILIDAD AL MODELO, YA QUE EN EL SEMESTRE INICIAL, NO SE CUENTA CON UNA EXPERIENCIA DE CLASIFICACION Y COMO CONSECUENCIA ES NECESARIA LA DIFERENCIACION DE CRITERIOS, YA QUE EL CUMPLE EDUCACIONAL ES DE MAYOR GRADO EN LOS PRIMEROS SEMESTRES POR SER UNA ETAPA DIFERENTE, SIGNIFICANDO LA NOTORIA DIFICULTAD EN LOS CURSOS, ESTAS TABLAS FUERON DEFINIDAS EN BASE A LA EXPERIENCIA OBSERVADA Y PODRIAN RESPALCARSE ESTADISTICAMENTE A TRAVES DE UN ANALISIS DE CONTINGENCIA ENTRE LOS CRITERIOS DE CLASIFICACION DE NUMERO DE REPROBADAS Y PROMEDIO DEL ALUMNO. ESTE ESTUDIO

ANALISIS A LOS PLANES. III.

ESTADISTICO NO ES POSIBLE REALIZARLO AGUI PUES NO ESTA DENTRO DE LOS ALCANCES DE ESTE TRABAJO YA QUE EL MANEJO Y OBTENCION DE LA INFORMACION QUE LO ABASTECERIA REQUIERE DE RECURSOS Y MEDIOS NO DISPONIBLES ACTUALMENTE. ESTO SABEMOS DEJA UN MARGEN CONSIDERABLE DE SUBJETIVIDAD EN LAS TABLAS PRESENTADAS Y REPRESENTA UNA PROBLEMATICA EN LOS DATOS PARA EL MODELO.

REPROBADAS

0	I---I---I---I---I---I---I	
	IBBIBBIRIRIRIRIRIRI	
	I B B I B B I R R I R R I R R I	
	I---I---I---I---I---I---I	
1	IBBIBBIBBIRRI	B - BUENO
	I B B I B B I B B I R R I	R - REGULAR
	I---I---I---I---I---I---I	
2	IRRIRRIRRI	- MALO
	I R R I R R I R R I	
	I---I---I---I---I---I---I	
3	I I I I I I I	
	I I I I I I I	
	I---I---I---I---I---I---I	
4	I I I I I I I	
	I I I I I I I	
	I---I---I---I---I---I---I	
5	I I I I I I I	
	I I I I I I I	
	I---I---I---I---I---I---I	
10	(9,8)	(7,6)
	(10,9)	(8,7)
	PRCMECIO	

TABLA 3.3.1.

OBSERVEMOS QUE TANTO EL NUMERO DE REPROBADAS COMO EL PRCMECIO DEL ALUMNO, SON FACTORES DINAMICOS QUE EL MISMO MODELO VA GENERANDO Y AUTOCALIMENTANDO DE AQUI QUE SE TRATE DE UN FACTOR ENDEGENC.

ASI PUES, EN UN POCAMENTO DETERMINADO, SE CLASIFICARA AL ALUMNO DE ACUERDO AL ESTADO DEL SISTEMA SEGUN LA TABLA 3.3.1. Y 3.3.2.

ANALISIS A LOS PLANES. III.

REPROBADAS

0	I---I---I---I---I---I
	IBBIBBIBBIRRIIRRI
	I B B I B B I B B I R R I R R I R R I
	I---I---I---I---I---I
1	IBBIBBIBBIRRI
	I B B I B B I B B I R R I
	I---I---I---I---I---I
2	IBBIBBIBBIRRI
	I B B I B B I B B I R R I
	I---I---I---I---I---I
3	IRRIIRRIIRRI
	I R R I R R I R R I
	I---I---I---I---I---I
4	I I I I I I I I
	I I I I I I I I
	I---I---I---I---I---I
5	I I I I I I I I
	I I I I I I I I
	I---I---I---I---I---I

B - BUENO  
R - REGULAR  
- MALO

10 (9,8) (7,6)  
(10,9) (8,7) (6,5)  
PRMEDIC

TABLA 3.3.2.

3.1.15 CONSIDERACIONES DE LA CLASIFICACION DE MATERIAS Y ALUMNOS.

CON LA COMBINACION DE AMBOS CRITERIOS SE ESPERA CONTROLAR EL EFECTO DE LAS MATERIAS Y LOS ALUMNOS SOBRE EL PROCESO ACADENICO.

DICHA COMBINACION PERMITIRA UNA INTERACCION Y COMPLEMENTO DE LA REALIDAD CON LO MODELC INTENTANDO CON ELLO UNA MAYOR FICELIDAD DEL MODELC HACIA LA REALIDAD.

3.1.16 DESERCCION.

EL PARAMETRO A TRATAR, PRESENTA UNA CARACTERISTICA IMPORTANTE QUE MUESTRA EL MOVIMIENTO DEL ALUMNADO Y DETERMINA LA DISMINUCION DEL TAMAÑO DE GRUPO EN UNA GENERACION CADA, HACIENDO NCTAR QUE CON EL REQUISITO DEL MINIMO DE ALUMNOS SE

### ANÁLISIS A LOS PLANES. III.

DARA UNA MAYOR DEPENDENCIA ENTRE LOS ALUMNOS EXISTENTES.

SE CALCULARA EL PARAMETRO PARA SEGUNDO, TERCERO Y CUARTO SEMESTRES QUE SON LOS QUE REVISTEN IMPORTANCIA FUNDAMENTAL DE LA DESERCIÓN EN LA Población, PARA ELLO SE HACE NECESARIO CONOCER EL NUMERO TOTAL DE INSCRIPCIONES PARA PRIMERO, SEGUNDO, TERCERO Y CUARTO SEMESTRES, PARA CADA UNA DE LAS GENERACIONES POSIBLES, OBTENIENDO EL INDICE DE DESERCIÓN CONFORME SE AVANCE EN EL TIEMPO, PARA QUE CON LOS RESULTADOS QUE ARROJEN LAS GENERACIONES EN CONJUNTO, SE OBTENGA EL PROMEDIO DE INDICE DE DESERCIÓN PARA UN SEMESTRE DETERMINADO, ASI COMO LA VARIANZA QUE PRESENTA. YA CON LOS ELEMENTOS ANTES DESCRITOS Y SUPONIENDO NORMALIDAD EN LA DESERCIÓN SE PASARA A GENERAR UN NUMERO ALEATORIO CON DISTRIBUCION NORMAL QUE SERA EL INDICE BUSCADO.

#### 3.1.16.1 CASCADA DE ALUMNOS

EL CALCULO DEL INDICE DE DESERCIÓN, SE BASARA EN EL NUMERO TOTAL DE INSCRIPCIONES PARA LA GENERACION I, EN EL SEMESTRE 1, CON ELLO SE PRESENTA EL PROBLEMA QUE LLAMAMOS CASCADA DE ALUMNOS, ESTO SIGNIFICA QUE EL NUMERO TOTAL DE INSCRIPCIONES (S<sub>1</sub>), NO SCLAPENTE PRESENTA ALUMNOS DE LA GENERACION I, SINO QUE TAMBIEN DE GENERACIONES MAS VIEJAS I-1, PRESENTANDOSE VICIOS DE INFORMACION HACIENDOSE MAS CLAROS EN LA FIG. 3.4.



ANALISIS A LOS PLANES. III.

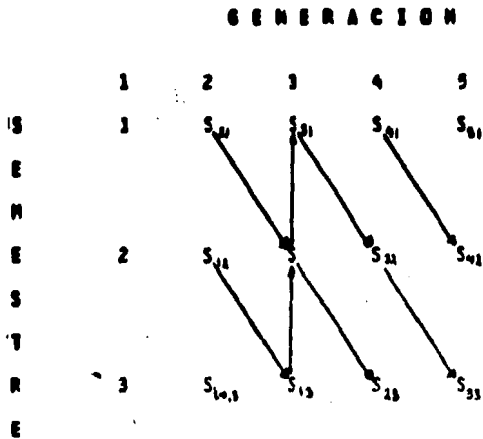


FIG. 3.4.

COMO SE OBSERVA EN LA FIG. 3.4. LA GENERACION I-1 DEJA INSCRIPCIONES EN LA GENERACION I, PERO ESTA A SU VEZ DEJA INSCRIPCIONES EN LA I+1, ESTO SE PRESENTA COMO UN FENOMENO REPETITIVO QUE DE ALGUNA MANERA HARA NOTORIC LA COMPENSACION QUE PRESENTAN LAS  $S_{ij}$ , POR LO TANTO SE ASUME QUE NO HAY UNA AFECTACION CONSIDERABLE PARA EL CALCULO DEL PARAMETRO EN LA FCRPA ANTES DESCRITA.

**3.2.16.2 CALCULO DEL INDICE DE DESERCIÓN.**

EN PRINCIPIO, LAS INSCRIPCIONES TOTALES DEL SEMESTRE SON OBTENIDAS DEL LEVANTAMIENTO QUE SE REALIZO PARA LOS FACTORES DE ACREDITACION Y SIENDO UTILIZADOS PARA EL CALCULO DEL PARAMETRO DE DESERCIÓN.

ANALISIS A LOS PLANES. III.

$S_{i1}$  = NUMERO DE INSCRIPCIONES TOTALES PARA LA GENERACION EN EL SEMESTRE .

$i = 1, N$  (NUMERO DE GENERACIONES POSIBLES)  
 $(= 1, 4$  (SEMESTRES PARA DESERCCION)

$D_{ir}$  = INDICE DE DESERCCION DE LA GENERACION EN EL SEMESTRE .

$i = 1, N$  (NUMERO DE GENERACIONES POSIBLES)  
 $r = 1, 3$  (SEMESTRES DE DESERCCION)

$$D_{ir} = \frac{S_{ir} - S_{i,r+1}}{S_{ir}}$$

PUESTO QUE EL INDICE DE DESERCCION ES PARA CADA SEMESTRE, SE GENERARA UN NUMERO ALEATORIO CON DISTRIBUCION NORMAL PARA EL SEMESTRE EN CUESTION, QUE TRANSFORMANDO A LOS PARAMETROS DE LA POBLACION SE OBTENDRA EL INDICE A CONSIDERAR, LOS PARAMETROS SE DEFINEN DE LA SIGUIENTE FORMA:

$\bar{D}_r$  = PROMEDIO DEL INDICE DE DESERCCION AL SEMESTRE

$\sigma_r^2$  = VARIANZA DEL INDICE DE DESERCCION PARA EL SEMESTRE

$$\bar{D}_r = \frac{\sum_{i=1}^n D_{ir}}{N}$$

$$\sigma_r^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (D_{ir} - \bar{D}_r)^2}{N}$$

CON LO ANTERIOR OBTENDREMOS PARAMETROS PARA LA DESERCCION SEMESTRE A SEMESTRE .

### ANALISIS A LCS PLANES. III.

SIENDO ESTOS LOS QUE SE OBTENGAN POR MEDIO DE LA TRANSFORMACION DE 2 V.A.  $N(0,1)$  EN VARIABLES ALEATORIAS CON DISTRIBUCION NORMAL, QUE SE EXPRESAN DE LA SIGUIENTE MANERA

$$L = (-2 \ln v_1)^{1/2} \text{SEN} (2\pi v_2)$$

SIENDO  $v_1$  Y  $v_2$  V.A.  $N(0,1)$  Y LA V.A.  $N(0,1)$  EL FUNDAMENTO DE DICHA TRANSFORMACION ES EL DESARROLLADO EN LA SECCION 3.2.1.1

#### 3.2.10.3 SELECCION DE ALUMNOS.

YA OBTENIDO EL VALOR QUE NOS INDICARA EL INDICE DE DESERCCION, PARA UN SEMESTRE DADO, SE PASARA A LA DEPURACION DE LOS ALUMNOS EN EL MODELO, DISMINUYENDO LAS INSCRIPCIONES DE ACUERDO AL VALOR MENCIONADO EN DICHO INDICE.

EL PROCEDIMIENTO DE SELECCION CONSISTIRA EN, TOMAR COMO UNIDAD DE INSCRIPCION A CADA UNO DE LOS ALUMNOS, OBTENIENDOSE CON LA MULTIPLICACION DEL INDICE DE DESERCCION PARA UN SEMESTRE I Y EL TAMAÑO DE GRUPO EN ESE MOMENTO, DANDO EL NUMERO DE ALUMNOS QUE DESERTARÁN. EL PROCESO SELECTIVO DE ALUMNOS RESPONDERA EN LA MAYOR MEDIDA DE LO POSIBLE A LA REALIDAD, PUESTO QUE SE PARTIRA DESCARTANDO A LOS ALUMNOS MALOS, SIGUIENDO LOS REGULARES Y POR ULTIMO LOS BUENOS, REALIZANDOSE HASTA CUMPLIR CON EL NUMERO DE BAJAS(DESERCIONES), DEJANDO CLARO QUE SE ELIMINA AL ALUMNO CON MENOS POSIBILIDADES DE SEGUIR EN LA CARRERA, DADO EL RENDIMIENTO QUE HA PRESENTADO.

#### 3.2 ESTABLECIMIENTO DE COMPORTAMIENTOS.

##### 3.2.1 METODO DE TRANSFORMACION.

EL OBJETIVO DE ESTA SECCION ES PLANTEAR EL METODO POR MEDIO DEL CUAL PODREMOS OBTENER VALORES PARA UNA VARIABLE ALEATORIA  $X$  CON CUALQUIER FUNCION ACUMULATIVA  $F(x)$ .

ANALISIS A LOS PLANES. III.

SEA  $R \sim U(a, b)$  CON  $a, b \in \mathbb{R}$   
 SU FUNCION DE DENSIDAD ES :

$$\begin{cases} f(r) = 1 / (b-a) & a \leq r \leq b \\ f(r) = 0 & \text{EN OTRO CASO.} \end{cases}$$

LUEGO SU FUNCION ACUMULATIVA SERA :

$$\begin{cases} F(r) = 0 & r < a \\ F(r) = (r-a) / (b-a) & a \leq r < b \\ F(r) = 1 & r \geq b \end{cases}$$

TOMANDO EL INTERVALO DE 0 A 1 ENTONCES ;

$$F_2(r) = r \qquad F_2(r) : (0,1) \rightarrow (0,1)$$

AHORA CONSIDEREMOS UNA VARIABLE ALEATORIA  $X$  CON CUALQUIER DISTRIBUCION, ENTONCES ;

$$F_X(X) : \mathbb{R} \rightarrow (0,1)$$

ES DECIR GRAFICAMENTE SE OBSERVA EN LA FIG. 3.5.

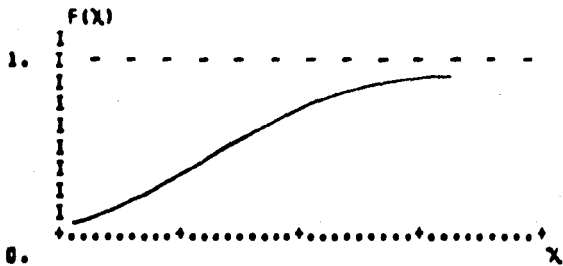


FIG. 3.5.

LUEGO POR EL TEOREMA INTEGRAL DE LA TRANSFORMACION  
 PODEMOS DECIR QUE,

$$F_X(X) \sim U(0,1) \implies Y = F_X(X)$$

ANALISIS A LOS PLANES. III.

Y ASI OBTENER LA INVERSA DE F DE DONDE,

$$F^{-1}(r) = x$$

DE AQUI QUE CONOCIENDO LA EXPRESION DE F(x) SE PUEDEN OBTENER VALORES DE LA VARIABLE ALEATORIA x.

POR EJEMPLO, SEA  $x \sim \text{EXPI}(\alpha) \ x \geq 0$  , ENTONCES,

$$F_x(x) = 1 - e^{-\alpha x} \quad 0 \leq x < \infty$$

$$\dots \quad r = 1 - e^{-\alpha x}$$

$$\dots \quad x = -\ln(1-r)/\alpha$$

ESTA ULTIMA EXPRESION GENERAL PARA DIFERENTES VALORES DE LA VARIABLE r, VARIABLES ALEATORIAS x DISTRIBUIDAS EXPONENCIALMENTE:

AHORA BIEN, PODRIA SER MUY COMPLEJO EL OBTENER F<sup>-1</sup> O HAS AUN PODRIAMOS NO CONOCER UNA EXPRESION ANALITICA PARA F. ENTONCES SE PUEDE USAR UN METODO GRAFICO PARA LA OBTENCION DE LAS VARIABLES ALEATORIAS x.

ESTE METODO CONSISTE EN RECOLECTAR UNA SERIE DE OBSERVACIONES DEL FENOMENO QUE POSEE EL COMPORTAMIENTO QUE SE DESEA ANALIZAR Y CON ELLAS CONSTRUIR UNA F<sub>x</sub>(x) EMPIRICA, PARA POSTERIORMENTE OBTENER LAS VARIABLES ALEATORIAS x POR MEDIO DE LA PROYECCION DE LA V.A. r SOBRE LA V.A. x A TRAVES DE LA F<sub>x</sub>(x) CONSTRUIDA.

LA SIGUIENTE FIG. 3.6. ILUSTR LA SITUACION ;

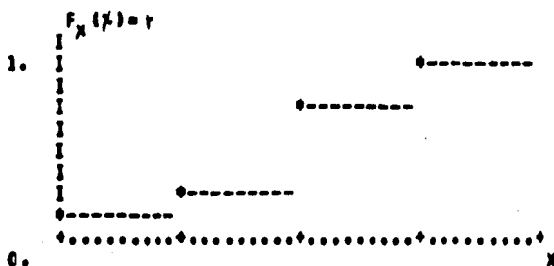


FIG. 3.6.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

QUEREMOS HACER ENFASIS EN LA INTERESANTE APLICACION DE ESTA TECNICA CUANDO NO SE CONOCE UNA EXPRESION ANALITICA DE LA FUNCION QUE DESCRIBE EL COMPORTAMIENTO DE LA V.A., O BIEN CUANDO ESTAMOS FRENTE A UN TRABAJO DE CARACTERISTICAS EMPIRICAS.

#### 3.2.1.1 VARIABLES CON DISTRIBUCION NORMAL

EL OBJETIVO DE LA PRESENTE SECCION ES EL GENERAR VARIABLES ALEATORIAS DISTRIBUIDAS NORMALMENTE.

LAS SIGUIENTES FORMULAS TRANSFORMAN LAS VARIABLES ALEATORIAS UNIFORMES A NORMALES.

$$X_1 = (-2 \ln r_1)^{1/2} \text{SEN}(2\pi r_2)$$

$$X_2 = (-2 \ln r_1)^{1/2} \text{CCS}(2\pi r_2)$$

SIENDO  $r_1, r_2$  V.A.  $\sim U(0,1)$  NOS TRANSFORMA A  $X_1, X_2$  V. A.  $\sim N(0,1)$  LO QUE SE PRESENTA ES DEMOSTRAR QUE  $X_1, X_2$  SE DISTRIBUYEN COMO LC ANTES MENCIONADO

SEA  $R = (r_1, r_2)$  UNA V.A. QUE SABEMOS SE DISTRIBUYE  $U(0,1)$  EN  $\mathbb{R}^2$  POR LO QUE ESTA DEFINIDA SU  $f_R(r)$  EN  $\mathbb{R}^2$ .

SEA  $X = h(R)$  DEFINIDA POR:

$$X_1 = (-2 \ln r_1)^{1/2} \text{SEN}(2\pi r_2) \text{ I.E. } X_1 = h_1(R_1, R_2)$$

$$X_2 = (-2 \ln r_1)^{1/2} \text{CCS}(2\pi r_2) \text{ I.E. } X_2 = h_2(R_1, R_2)$$

CLIAS IMAGENES PERTENECEN A  $\mathbb{R}^2$ . LLEGO PODEMOS ENCONTRAR UNA EXPRESION PARA  $R$ .

$$R = h^{-1}(X)$$

ANALISIS A LOS PLANES. III.

$$r_1 = \text{EXPC} - (x_1^2 + x_2^2) / 2$$

$$r_2 = (1/2\pi) \text{TG}(x_2/x_1)$$

DEFINIENDO LA FUNCION DE DENSIDAD DE PROBABILIDAD DE LA SIGUIENTE FORMA :

$$g_n(x) = \sum_j \int \dots \int f_n(h_1^{-1}(x_1, x_2), h_2^{-1}(x_1, x_2)) |J_{h^{-1}}| dx_{n+1} \dots dx_{m+n}$$

DADO QUE LA FUNCION  $h(x)$  ES INYECTIVA ES POSIBLE ENCONTRAR LA FUNCION INVERSA QUE EN EL PRESENTE CASO ES UNA, POR LO QUE EN LA EXPRESION ANTERIOR SE ELIMINA EL SIMBOLO DE LA SUMATORIA Y COMO DICHA FUNCION ESTA DETERMINADA EN  $\mathbb{R}^2$  NO SE ACOMPLETAN VARIABLES Y CON ELLO SE ELIMINAN LAS INTEGRALES QUEQUANDE COMO SIGUE :

$$g_n(x) = f_n(h_1^{-1}(x_1, x_2), h_2^{-1}(x_1, x_2)) / |J_{h^{-1}}|$$

DONDE,

$$|J_{h^{-1}}| = (1/2) \text{EXPC} - (x_1^2 + x_2^2) / 2$$

.....

$$g(x) = (1/2\pi) \text{EXPC} - (x_1^2 + x_2^2) / 2$$

$$g(x_1) = (1/2\pi) \text{EXPC} - x_1^2 / 2 \quad x_1 \sim N(0, 1)$$

$$g(x_2) = (1/2\pi) \text{EXPC} - x_2^2 / 2 \quad x_2 \sim N(0, 1)$$

## ANALISIS A LOS PLANES. III.

### 3.2.2 REDUCCION DE PROBABILIDADES.

ESTE SERA EL MECANISMO POR MEDIO DEL CUAL, SE LE REDUCIRA LA PROBABILIDAD DE REPROBACION, A UNA MATERIA DADA, EN BASE A UN FACTOR QUE SE EXPRESA EN PORCENTAJES.

EL FACTOR PODRIA SER EL RENDIMIENTO O EL APRENDIZAJE, SIENDO EL OBJETIVO COMÚN EL DE REDUCIR LAS PROBABILIDADES DE REPROBACION, AUNQUE POR DIFERENTES MOTIVOS SE FIJAN DICHOS FACTORES. LA FORMA DE LA REDUCCION SERA, EL RESULTADO DE LA MULTIPLICACION DEL FACTOR EN CUESTION Y LA PROBABILIDAD DE REPROBACION, SIENDO CLARO QUE EL PORCENTAJE DE REDUCCION, SE DEBERA INCREMENTAR A LAS PROBABILIDADES DE ACREDITACION Y ESTA SERA EN FORMA EQUITATIVA PARA CADA UNA DE ESTAS.

LA REDUCCION NO ES UN FENOMENO QUE SIEMPRE SE VERIFIQUE, PUES DEPENDE DE LA SITUACION DEL ALUMNO FRENTE A DETERMINADA MATERIA.

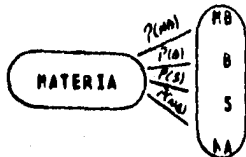
ADEMAS LA REDUCCION SE APLICA SOLAMENTE O POR RENDIMIENTO O POR APRENDIZAJE PERO NO POR AMBAS.

DE AQUI SE PASA A LA VARIACION DE CALIFICACIONES.

### 3.2.3 VARIACION EN LOS FACTORES DE ACREDITACION.

LA CALIFICACION OBTENIDA POR UN ALUMNO DEPENDE DE SU CALIDAD Y DE LA CALIDAD DE LA MATERIA QUE EL ALUMNO CURSE, AQUI PRESENTAMOS LA MANERA EN QUE AFECTAN DICHAS CALIDADES A LAS CALIFICACIONES.

PARA CADA MATERIA EXISTEN 4 POSIBLES CALIFICACIONES PERFECTAMENTE MEDIDAS POR LOS FACTORES DE ACREDITACION (FIG. 3.7).



CONCE ;  
 $P(i)$  -----> PROBABILIDAD DE  
OBTENER LA CALIFICACION- $i$ .

FIG. 3.7



### ANALISIS A LOS PLANES. III.

LUEGO ES FACTIBLE ESTABLECER PARA CADA CALIFICACION OBTENIDA, LA PERCEPCION DE ALUMNOS CON DETERMINADA CARACTERISTICA QUE LA OBTIENEN, I.E., PUEDO DEFINIR :

- 8 ALUMNOS BUENOS QUE OBTIENEN MB.
- 8 ALUMNOS REGULARES QUE OBTIENEN MB.
- 8 ALUMNOS MALOS QUE OBTIENEN MB.

Y ASI PARA LAS OTRAS TRES CALIFICACIONES.

ADENAS, DEBIDO A QUE EXISTEN TRES TIPOS DE MATERIAS, ESTOS PORCENTAJES TENDRAN DIFERENTES CARACTERISTICAS EN CADA UNO DE LOS TIPOS.

ESTO TIENE LUGAR YA QUE EL RENDIMIENTO DE UN ALUMNO DEPENDE DE LA DIFICULTAD QUE LA MATERIA LE PRESENTE.

ASI PUES ES SUMAMENTE IMPORTANTE ESTABLECER EL CARACTER DE ESTOS PORCENTAJES :

- NO SE DEFINEN PARA CADA UNA DE LAS MATERIAS SINO PARA CADA UNO DE LOS TIPOS DE MATERIA.

OBSERVESE QUE LOS PORCENTAJES QUE HEMOS DEFINIDO IMPLICAN QUE LA CALIFICACION OBTENIDA SE COMPORTE COMO UNA CONDICIONANTE Y EL TIPO DE ALUMNO COMO UNA CONDICIONADA, ES DECIR ESTAMOS DEFINIENDO POR EJEMPLO :

P (SEA ALUMNO REGULAR / OBTUVO CALIFICACION DE S)

M

M -- DEFINE LA CLASE DE LA MATERIA.

ESTOS SON VALORES SON LAS LLAMADAS CONDICIONALES ALUMNO CADA CALIFICACION.

PODEMOS DISEÑAR UNA TABLA QUE REPRESENTA LA DEFINICION DE ESTOS PORCENTAJES (TABLA. 3.8).

ANALISIS A LOS PLANES. III.

		A		
		CLASIFICACION DE ALUMNOS		
CLASIF.	Y CALIF	MALO	REGULAR	BUENO
FACIL	MB			
	B			$P_r(A/X)$
	S			
	NA			
REGULAR	MB			
	B	$P_r(\text{Malo}/B)$		
	S			
	NA			
DIFICIL	MB			
	B			
	S			
	NA			

TABLA 3.8.

EL CRITERIO Y/O MECANISMO DE ESTA DEFINICION NO ES TEMA DE ESTA SECCION. (VER 3.3.3).

AHORA ENFOQUEMOS DIRECTAMENTE EL OBJETIVO DE ESTA SECCION QUE ES EL DE OBTENER, CONSIDERANDO LA CLASIFICACION DE MATERIAS :

$P_M$  (OBTENER CIERTA CALIFICACION/ALUMNO DE CIERTA CLASE) (1)

CONDE M = DIFICIL, REGULAR O FACIL.

ANÁLISIS A LOS PLANES. III.

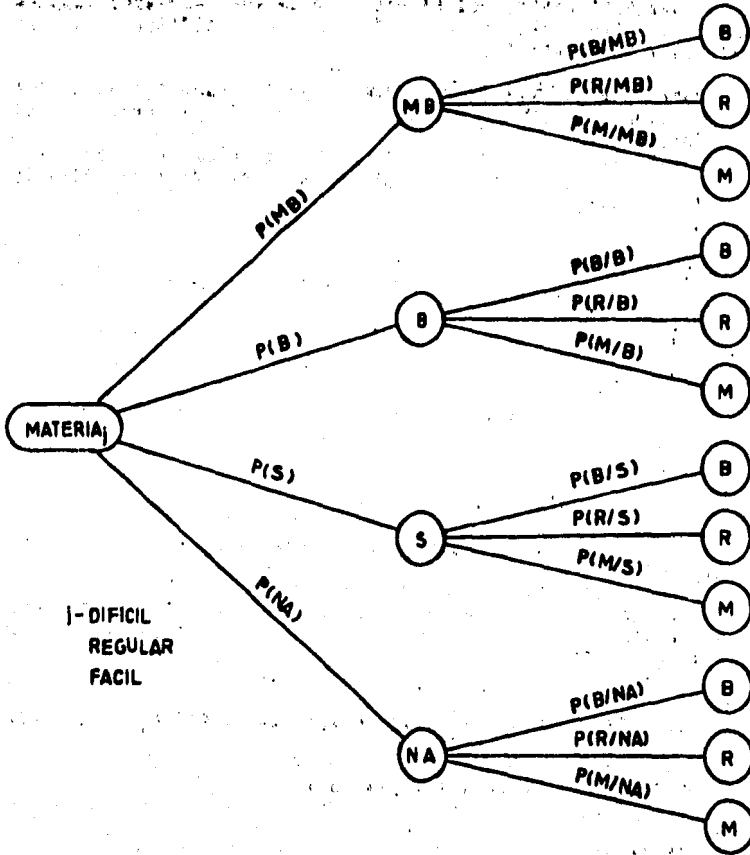


FIG. 3.9

ANÁLISIS A LOS PLANES. III.

PARA ELLO OBSERVEMOS LA FIG. 3.9, QUE CONTIENE TODO LO HASTA EL MOMENTO PRESENTADO Y NOS CONDUCE A RESPONDER NUESTRO OBJETIVO, POR EJEMPLO :

PARA UNA MATERIA DIFÍCIL, ¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD DE QUE TENIENDO UN ALUMNO BUENO, PROVENGA DE LA RAMA DE LA CALIFICACIÓN S?  
 EN OTRAS PALABRAS TENEMOS LA PROBABILIDAD DE OBTENER S DADO QUE EL ALUMNO ES BUENO EN UNA MATERIA DIFÍCIL (  $P(S/B)$  ).

EL RESULTADO CONOCIDO COMO TEOREMA DE BAYES NOS PERMITE RESPONDER NUESTRA PREGUNTA.  
 LA SIGUIENTE EXPRESIÓN REPRESENTA EL TEOREMA DE BAYES.

$$P(B_i/A) = \frac{P(A/B_i) P(B_i)}{\sum_{j=1}^k P(A/B_j) P(B_j)} \quad (i=1, 2, \dots, k)$$

SOLO RESTA DEMOSTRAR LA POSIBILIDAD REAL DE SU APLICACIÓN.

COMO TODA CONDICIONAL,  $P(B_i/A) = P(A \cap B_i) / P(A)$   
 DE DONDE COMO COMO YA ES SABIDO, LA CONDICIONANTE DEBE SER POSIBLE EXPRESARLA POR MEDIO DE EL TEOREMA DE LA PROBABILIDAD TOTAL ;

$$P(A) = P(A/B_1)P(B_1) + P(A/B_2)P(B_2) + \dots + P(A/B_k)P(B_k) \quad (2)$$

$$\text{Y COMO } P(A/B_i)P(B_i) = P(A \cap B_i)$$

ENTONCES,

$$P(A) = P(A \cap B_1) + P(A \cap B_2) + \dots + P(A \cap B_k) \quad (3)$$

QUE ES LA PROPIEDAD ADITIVA QUE SABEMOS ES VALIDA CUANDO LOS SUCESES ADICIONALES SON MUTUAMENTE EXCLUYENTES, ES DECIR,

**ANALISIS A LOS PLANES. III.**

$A \cap B, A \cap B, A \cap B, \dots, A \cap B,$  SON MUTUAMENTE EXCLUYENTES

EN NUESTRO CASO LOS EVENTOS SE DEFINEN COMO

B ---> OBTENER CIERTA CALIFICACION  
A ---> TIPO DE ALUMNO

ENTONCES LOS SUCESOS QUE DEBEN SER MUTUAMENTE EXCLUYENTES SON POR EJEMPLO :

OBTENER MB Y SER ALUMNO REGULAR.  
OBTENER B Y SER ALUMNO REGULAR. (4)  
OBTENER S Y SER ALUMNO REGULAR.  
OBTENER NA Y SER ALUMNO REGULAR.

Y COMO LAS POSIBLES CALIFICACIONES CONSTITUYEN UNA PARTICION DEL ESPACIO MUESTRAL (VER 3.1.11), PODEMOS DECIR ENTONCES QUE :

$$A = A \cap B, \cup A \cap B, \cup \dots, \cup A \cap B,$$

QUE SIGNIFICA QUE LOS SUCESOS EXPRESADOS EN (4) SON MUTUAMENTE EXCLUYENTES, POR LO QUE LA APLICACION DE LA PROPIEDAD ADITIVA ES VALIDA (3) DE DONDE EL TEOREMA DE LA PROBABILIDAD TOTAL ES CORRECTO, POR LO QUE QUEDA JUSTIFICADA LA APLICACION DEL TEOREMA DE BAYES PARA LA VARIACION DE LOS FACTORES DE ACREDITACION.

ANORA DESCRIBIREMOS EXPLICITAMENTE EL CALCULO DE LA PROBABILIDAD DESEADA :

PARA CADA TIPO DE MATERIA,

SEA ,

- A = EVENTO DE TENER UN CIERTO TIPO DE ALUMNO.
- B = PARTICION DEL ESPACIO MUESTRAL EN 4 EVENTOS (MB, B, S, NA).

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

$B_i$  = EVENTO DE OBTENER CIERTA CALIFICACION.

DE DONDE,  $P_M(B_i/A) = \frac{\text{Cojunta de sacar calif. } B_i \text{ y ser alumno tipo A}}{\text{Suma de conjuntas alumno tipo A con cada calif. } B_j}$

CON M DEFINIENDE LA CLASE DE MATERIA.

#### 3.2.4 ASIGNACION DE CALIFICACIONES.

UNA VEZ CALCULADA LA CORRECCION SOBRE LA DISTRIBLACION DE LOS FACTORES DE ACREDITACION DESCRIBIREMOS EL RAZONAMIENTO QUE CONDUCE A LA OBTENCION DE CALIFICACIONES.

ESTE EVENTO ES DEFINIDO POR LOS ALUMNOS Y TIENE SIGNIFICADO PARA CADA UNO DE ELLOS, RAZON POR LA QUE CONSIDERAMOS COMO V.A., EL RESULTADO OBTENIDO POR UN ALUMNO CUANDO CURSA ALGUNA ASIGNATURA.

TOMEMOS LOS FACTORES DE ACREDITACION YA AFECTADOS POR LOS ATRIBUTOS DEL ALUMNO Y LA MATERIA, PODEMOS DECIR QUE LA V.A. X TIENE LA SIGUIENTE DISTRIBLACION DE PROBABILIDADES (VER 3.1.11) :

$$P_X(x) = \begin{cases} P_1 & X=0 \text{ (NA)} \\ P_2 & X=1 \text{ (S)} \\ P_3 & X=2 \text{ (B)} \\ P_4 & X=3 \text{ (MB)} \end{cases} \quad I(0,3)$$

LLEGO, POSEE LA SIGUIENTE FUNCION ACUMULATIVA :

$$F_X(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ P_1 & 0 \leq x < 1 \\ P_1 + P_2 & 1 \leq x < 2 \\ P_1 + P_2 + P_3 & 2 \leq x < 3 \\ 1 & x \geq 3 \end{cases}$$

GRAFICAMENTE  $F_X(x)$  SERIA :

ANALISIS A LOS PLANES. III.

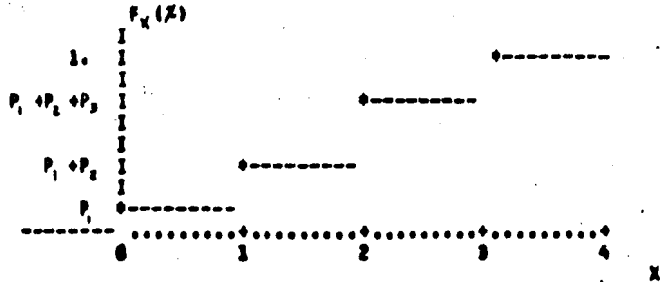


FIG. 3.10

DE MANERA QUE CON ESTA  $F_X(X)$  POR MEDIO DEL METODO DE TRANSFORMACION (VER 3.2.1) OBTENDREMOS EL VALOR DE LA V.A.  $X$  A PARTIR DE  $R \in (0,1)$ .

EL CRITERIO APLICADO PARA EL METODO ES :

(NA)	$X=0$	SI	$0 < r < P_1$
(S)	$X=1$	SI	$P_1 < r < P_1 + P_2$
(B)	$X=2$	SI	$P_1 + P_2 < r < P_1 + P_2 + P_3$
(NB)	$X=3$	SI	$P_1 + P_2 + P_3 < r < P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = 1$

3.2.5 CORRECCION A LA CLASIFICACION DE ASIGNATURAS.

EN ESTA SECCION SE PRETENDE MEJORAR LA CLASIFICACION DE LAS MATERIAS OBLIGATORIAS YA QUE RECORDEMOS SU CLASIFICACION PROVIENE DE UN CRITERIO PURAMENTE SUBJETIVO.

USAREMOS, ACEPAS DE LA CLASIFICACION DE MATERIAS, LOS ESTIMADORES DE LOS FACTORES DE ACREDITACION, LLEGO BAJO EL SUPUESTO DE QUE EN MATERIAS OBLIGATORIAS A MAYOR DIFICULTAD DE LA ASIGNATURA TENEMOS UN MAYOR PORCENTAJE DE REPROBACION, ESTO SE REFLEJARA EN NUESTROS DATOS EN UN COMPORTAMIENTO DE LOS PORCENTAJES DE REPROBACION DE LA SIGUIENTE MANERA;

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

- COMPORTAMIENTO HOMOGÉNEO DENTRO DE CADA CLASE.
- COMPORTAMIENTO HETEROGÉNEO ENTRE CADA CLASE.

DICHO ESTO, LA MANERA DE LLEVAR A CABO LA CORRECCION SERA POR MEDIO DE UN ANALISIS VISUAL DE LA SITUACION DE LAS MATERIAS EN UNA NUBE DE PUNTOS, CUYA FINALIDAD ES DETECTAR DISCREPANCIAS A PARTIR DE LA CLASIFICACION ORIGINADA POR LA ENCUESTA.

LA NUBE DE PUNTOS SE CONSTRUIRA MANEJANDO LAS VARIABLES: CLASE DE MATERIA VS. PORCENTAJE DE REPROBACION, ADEMAS COMO LA PRIMERA ES DE CARACTER NOMINAL, DENTRO DE CADA CLASE SE ORDENARAN LAS MATERIAS POR INDICE DE REPROBACION.

LA FIG. 3.11 PRESENTA LA ESTRUCTURA QUE PRESENTARA LA NUBE DE PUNTOS.

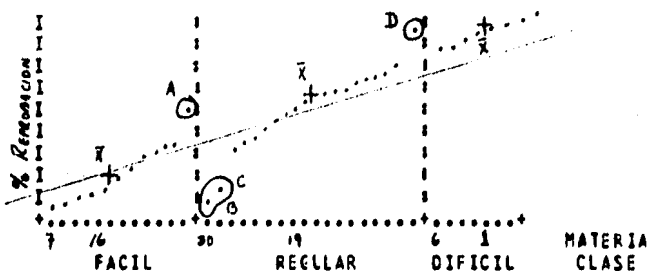


FIG. 3.11

PARA SEGUIR EL CRITERIO DEFINIDO, PARA EL COMPORTAMIENTO HOMOGÉNEO SE USARA COMO MEDIDA DE CONTROL LA VARIANZA DEL INDICE DE REPROBACION EN CADA CLASE Y RESPECTO A EL COMPORTAMIENTO HETEROGÉNEO SE USARA LA SEPARACION ENTRE LAS MEDIAS DE CADA CLASE.

DADO QUE ES VITAL MANTENER LOS EFECTOS DE LA ENCUESTA, ES CONVENIENTE REALIZAR EL MENOR NUMERO DE RECLASIFICACIONES Y AQUELLAS QUE SE HAGAN, DEBERAN APEGARSE A LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS PARA GARANTIZAR EL EFECTO DE LA ENCUESTA.

POR EJEMPLO, LAS MATERIAS IDENTIFICADAS CON LOS PUNTOS (A), (B), (C), (D), PARECEN ESTAR EN UNA CLASE EQUIVOCADA, POR LO QUE SE LES RECLASIFICARA, Y SE EVALUARAN LAS DESVIACIONES Y



## ANÁLISIS A LOS PLANES. III.

MEDIAS DE LAS NUEVAS CLASES, ESTADÍSTICAS QUE DEBERÁN TENER ACENTUADO SU TIPO DE COMPORTAMIENTO DE ACUERDO A LO ANTES DICHO.

### 3.0 ESTIMACIONES.

#### 3.0.1 FACTORES DE ACREDITACIÓN.

SE REQUIEREN ESTIMACIONES PARA CADA MATERIA DE LA CARRERA DADO SU PARTICULAR COMPORTAMIENTO EN EL EVENTO DE ACREDITACIÓN.

##### 3.0.1.1 PLANTEAMIENTO.

CONSIDERAREMOS A CADA MATERIA COMO UNA POBLACION, OBSERVEMOS QUE PARA LA POBLACION-I EXISTE UN FACTOR DE AGRUPACION IMPORTANTE; LOS SEMESTRES CUANDO SE IMPARTIO LA MATERIA, PUES ASI ES POSIBLE MANTENER EN UN GRUPO PERFECTAMENTE DELIMITADO A LOS ALUMNOS QUE CURSAN LA MATERIA EN UN DETERMINADO SEMESTRE, ASI QUE SURGE LA IDEA DE CONSTRUIR ESTRATEGIAS DEFINIDAS POR LOS PERIODOS (SEMESTRES) EN LA QUE LA MATERIA HA SIDO IMPARTIDA.

RECORDANDO QUE DESEAMOS OBTENER ESTIMACIONES PARA EL PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE OBTIENEN DETERMINADA CALIFICACION, DEFINIMOS DE LA SIGUIENTE MANERA EL DISEÑO MUESTRAL PARA SU OBTENCION:

POBLACION : ASIGNATURA DEL PLAN DE ESTUDIOS.

UNIDAD MUESTRAL : ACTAS DE LA ASIGNATURA.

UNIDAD MUESTRAL : ALUMNOS QUE HAN CURSADO LA CARRERA.

ESTIMADORES DESEADOS : PROPORCION DE ALUMNOS QUE OBTIENEN CIERTA CALIFICACION.

PARTICULARIDADES DE LOS ESTIMADORES : ESTIMACION DE PROPORCIONES CUANDO EXISTEN MAS DE DOS CLASES.

## ANALISIS A LOS PLANES. III.

**DISEÑO MUESTRAL :** MUESTREO ESTRATIFICADO.

**DISEÑO MUESTRAL EN CADA ESTRATO :** MUESTREO ALEATORIO SIMPLE (PROPORCIONES).

**ESTRATOS :** PERIODOOS EN LOS CUALES LA MATERIA SE HA IMPARTIDO.

### 3.3.1.2 TAMANO DE LA MUESTRA.

CONSIDERAREMOS AHORA EL CALCULO DEL TAMANO DE MUESTRA. PARA EL DISEÑO ELEGIDO EL TAMANO DE MUESTRA ESTA DEFINIDO ASI:

$$n_0 = \frac{1}{N \cdot V} \sum_h N_h \cdot P_h \cdot Q_h$$

Y COMO DESEAMOS OBTENER CUATRE ESTIMACIONES CORRESPONDIENTES A CADA UNA DE LAS CALIFICACIONES, ENTONCES DEBEMOS ELEGIR AQUEL TAMANO DE MUESTRA QUE SATISFAGA A TODOS LOS ESTIMADORES, DE AQUI QUE DEBEMOS CALCULAR, AJUSTANDO LA NOTACION:

$$n_{0i} = \frac{1}{N \cdot V} \sum_h N_h \cdot P_h \cdot Q_h$$

- CONDE  $i = 1$  ----> INFORMACION PROPIA DE LA ESTIMACION DEL % DE MB.  
 $2$  ----> INFORMACION PROPIA DE LA ESTIMACION DEL % DE B.  
 $3$  ----> INFORMACION PROPIA DE LA ESTIMACION DEL % DE S.  
 $4$  ----> INFORMACION PROPIA DE LA ESTIMACION DEL % DE NA.

ADEMAS RECORDEMOS QUE PARA CADA POBLACION SE REQUIERE CALCULAR UN TAMANO DE MUESTRA, DE NUEVO AJUSTANDO NUESTRA NOTACION:

$$n_{0i} = \frac{1}{N \cdot V} \sum_h \frac{N_h \cdot P_h \cdot Q_h}{h} \quad (13)$$

CON ,

ANALISIS A LOS PLANES. III.

- $n_{0i}$  --> TAMANO DE MUESTRA PARA LA ESTIMACION DE LA CARACTERISTICA-I EN LA POBLACION-L.
- $N_L$  --> TAMANO DE LA POBLACION-L.
- $P_{i|h}$  --> ESTIMADOR ADELANTADO EN EL ESTRATO-H DE LA CARACTERISTICA-I EN LA POBLACION-L.
- $Q_{i|h}$  -->  $1 - P_{i|h}$ .
- $V$  --> VARIACION PERMITIDA EN LA ESTIMACION.

AHORA TRABAJEMOS SOBRE LA EXPRESION (1) E INICIAREMOS CONSIDERANDO LOS ESTIMADORES ADELANTADOS, DESARROLLANDO (1) VEMOS QUE DEBEN SER PROPORCIONADOS VALORES DE:

$P_{i h}$	$Q_{i h}$
$P_{j h}$	$Q_{j h}$
$P_{k h}$	$Q_{k h}$
$P_{l h}$	$Q_{l h}$

CONSIDERANDO TODOS LOS ESTRATOS-(H) EN UNA POBLACION. RECORDAMOS QUE EL TAMANO DE MUESTRA SE HACE MAXIMO ENTRE MAS CERCANOS A 0.5 SEAN LOS VALORES DE LAS ESTIMADORES ADELANTADOS, ASI QUE CONSIDERANDO QUE DEBERA ELEGIRSE AQUEL TAMANO DE MUESTRA QUE SATISFAGA A TODOS LOS ESTIMADORES EN UNA POBLACION, PROPONEMOS DADO QUE LOS PARAMETROS POBLACIONALES SE REFIEREN A UNA DISTRIBUCION MULTINOMIAL, UN VALOR DE 0.5 PARA TODOS LOS ESTIMADORES ADELANTADOS YA QUE ASI SEGURAMENTE QUEDARAN SATISFECHOS TODAS LAS ESTIMACIONES, ES DECIR:

$$n_{0i} < \frac{0.25}{N_L V} \sum_h N_{jh}$$

LLEGO, COMO  $\sum_h N_{jh} = N_L$

ENTONCES ,

$$n_{0i} < \frac{0.25}{V} \quad (2)$$

EXPRESION QUE DEFINE UNA COTA SUPERIOR PARA EL TAMANO DE MUESTRA DE TODOS LOS ESTIMADORES, PUES LLEVAMOS NUESTRO RAZONAMIENTO CONSIDERANDO EL PUNTO CRITICO PARA P.

ENTONCES DADO QUE NO REPERCUTE EN COSTO ALGUNO EL

ANALISIS A LOS PLANES. III.

INCREMENTAR EL TAMAÑO DE MUESTRA HASTA EL MÁXIMO, CPTAMOS POR CONSIDERAR:

$$n_{0i} = \frac{0.25}{v} \quad i=1,2,3,4 \quad (3)$$

TODC ESTE RAZONAMIENTO SURGE CON EL OBJETO DE SIMPLIFICAR EL PROCESAMIENTO, PUES DE OTRA MANERA HABRIA QUE DAR VALOR A 4 ESTIMADORES ADELANTADOS POR CADA ESTRATO EN CADA POBLACION, ADEMAS DE ELLO EXISTE EL PROBLEMA DE COMO ASIGNAR VALORES A ESTOS ESTIMADORES, UNA MANERA PODRIA SER REALIZAR UNA PRUEBA PILOTO PERO DADAS LAS CARACTERISTICAS DE NUESTRA POBLACION NO SERIA PROVECHOSA ESA APLICACION.

AGORA PASEMOS A CONSIDERAR LA VARIACION PERMITIDA EN NUESTRA ESTIMACION. EN (3) HEMOS ENCONTRADO LA EXPRESION QUE DEFINE EL TAMAÑO DE MUESTRA NECESARIO PARA SATISFACER NUESTROS ESTIMADORES EN CADA UNA DE LAS L-POBLACIONES.

DADO QUE BUSCAMOS ESTIMACIONES DEL MISMO TIPO EN TODAS LAS POBLACIONES CONSIDERAREMOS LA MISMA DESVIACION ESTANDAR EN ELLAS. DE ESTA MANERA UNA VEZ DEFINIDO Y ENTONCES EL TAMAÑO DE MUESTRA ( $n_i$ ) QUEDA DETERMINADO PARA TODAS LAS POBLACIONES.

LA DESVIACION ESTANDAR V LA DEFINIREMOS POR MEDIO DEL PARAMETRO "D" PORCENTAJE DE ERROR PERMITIDO RESPECTO AL PARAMETRO P, Y TAMBIEN USAREMOS LA CONFIANZA "T" CON QUE SE DESEA EVITAR DICHO ERROR.

DE TAL MANERA:

$$v = \left( \frac{D}{T} \right)^2$$

TOMAREMOS UN ERROR DEL 10% DEL PARAMETRO P = 0.5, ENTONCES :

$$D = 0.10(0.5) \\ D = 0.075$$

ADEMAS CONSIDERAREMOS UNA CONFIANZA DEL 95% POR LO QUE:

$$T = 1.96$$

ANALISIS A LOS PLANES. III.

DICHO ESTO,

$$v = \left( \frac{0.05}{1.96} \right)^2$$

----->  $v = 0.000690771$

SUSTITUYENDO EN (3), RESULTA:

$$n_{01} = \frac{0.025}{0.000690771}$$

----->  $n_{01} = 364.36$

QUE SERA EL TAMAÑO DE MUESTRA INICIAL PARA TODAS LAS POBLACIONES.

AHORA BIEN ESTO NO IMPLICA UNA EXTRACCION IGUAL PARA TODAS LAS POBLACIONES PUES DEBEMOS HACER LA CORRECCION POR FINITUD PARA CADA POBLACION.

$$n_1 = \frac{n_{01}}{1 + n_{01}/N_1} \quad (4)$$

QUE SERA EL TAMAÑO DE MUESTRA A EXTRAER PARA LA POBLACION-L.

EN ESTE MOMENTO YA CONOCEMOS EL TAMAÑO DE MUESTRA Y AHORA DEBEMOS CONSIDERAR EL TAMAÑO DE MUESTRA PARA CADA ESTRATO (H) EN LA POBLACION.

SABEMOS QUE :

$$n_1 = \sum_h n_{1h}$$

Y COMO NO TENEMOS IMPLICACION ALGUNA SOBRE LOS COSTOS ENTONCES ELEGIMOS AFIJACION PROPORCIONAL PARA EL CALCULO DE LOS  $n_{1h}$  (TAMAÑO DE MUESTRA EN EL ESTRATO-H DE LA POBLACION-L), ASI QUE :

$$n_{1h} = \frac{N_h}{N} n_1 \quad (5)$$

DEFINIRA EL TAMAÑO DE MUESTRA EN LOS ESTRATOS.

## ANALISIS A LOS PLANES. III.

### 3.3.3 METODO DE SELECCION.

EN ESTE DISEÑO APLICAREMOS UNA SELECCION SISTEMATICA PUES FACILITA LA RECCPILACION DE LA MUESTRA CADA LAS CARACTERISTICAS QUE PRESENTA EL MARCO MUESTRAL. LA SELECCION SISTEMATICA ES DE USO COMUN EN ESTE TIPO DE PROBLEMAS.

ESTE METODO SERA APLICADO PARA CADA ESTRATGO SEGUN EL TAMAÑO DE MUESTRA NECESITADO.

### 3.3.4 CONSIDERACIONES ACERCA DEL TAMAÑO DE MUESTRA.

EN ESTA SECCION ENFECAREMOS LA SITUACION EN LA CUEJ O BIEN LA POBLACION DE DETERMINADA MATERIA ES MUY PEQUEÑA O DEFINITIVAMENTE NO EXISTE.

ESTE FENOMENO ES PROPIO DE LAS ASIGNATURAS OPTATIVAS PUES ES AHI DONDE NO ES CONSTANTE LA INSCRIPCION DE ALUMNOS, CAUSANDO CON ELLO MATERIAS QUE NUNCA SE HAN IMPARTIDO O MATERIAS CON POCOS ALUMNOS EN SU HISTORIA.

HABLEMOS PRIMERO DEL SEGUNDO CASO. ESTA SITUACION REPERCUETIRA EN UN TAMAÑO DE MUESTRA PEQUEÑO EN DONDE :

- (A) PROBABLEMENTE NO ARROJJE BUENA INFORMACION.
- (B) NO EXISTIRA UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE EL TAMAÑO DE LA POBLACION Y EL TAMAÑO DE LA MUESTRA.
- (C) CENSAR ARROJARIA LA MEJOR INFORMACION POSIBLE.

DE ESTAS CONSIDERACIONES INMEDIATAMENTE CONCLUIMOS EN QUE DEBERA EXISTIR UN CRITERIO PARA REALIZAR UN MUESTREO O EN CASO NECESARIO REALIZAR UN CENSO.

ESTE CRITERIO DEBE DEFINIRSE EN FUNCION DEL TAMAÑO DE POBLACION OBSERVADO, ENTONCES :

SI  $N < 50$  >>>> CENSO .  
SI  $N \geq 50$  >>>> MUESTREC.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

POR OTRO LADO EL CASO DE MATERIAS QUE NO CONTIENEN NINGUN ALUMNO, COBIAMENTE NO PODEMOS SACAR MUESTRA ALGUNA CON LO QUE Quedarian en CERO LOS VALORES DE LAS ESTIMACIONES. ESTA SITUACION PENSAMOS NO ES CONVENIENTE PUES YA HEMOS COMENTADO, NO TIENE POR QUE SER UN EVENTO IMPOSIBLE EL CURSAMIENTO DE UNA MATERIA, POR LO QUE SE PLANTEARAN LOS PORCENTAJES EN FORMA SUBJETIVA APOYANDONOS PARA SU FIJACION EN FUENTES DE CONSULTA CONFIABLES.

#### 3.2.1.9 ESTIMADORES.

REQUERIMOS DE LA PROPORCION ESTRATIFICADA PARA CADA CALIFICACION, I.E.,

$$\hat{P}_{est} = \sum_h \frac{N_h \hat{P}_{ih}}{N} \quad I=PB, B, S, NA.$$

DONDE :

$$\hat{P}_{ih} = \frac{O_{ih}}{n_h} \quad I.E \quad \frac{\text{CASOS CON CALIF-I EN ESTRATO-h}}{\text{TAMANO DE MUESTRA EN ESTRATO-h}}$$

OBSERVEMOS QUE LA INFORMACION REQUERIDA ES LA REPRESENTADA POR  $O_{ih}$ , ASI QUE A PARTIR DE LOS ALUMNOS MUESTREADOS EN CADA ESTRATO DEBEMOS CONTABILIZAR CUANTOS DE ELLOS OBTUVIERON LA CALIFICACION-I.

LOS VALORES DE  $N_h$  y  $n_h$  YA SON CONOCIDOS.

#### 3.3.1.6 OTROS USOS DE LA INFORMACION.

EL OBJETIVO DE ESTA SECCION, ES MENCIONAR LOS CASOS EN LOS QUE LA INFORMACION SE OCUPA EN FORMA COMUN PARA LA OBTENCION DE DIFERENTES PARAMETROS.

EL CASO QUE NOS PUESTRA LA APLICACION MULTIPLE DE LA INFORMACION, SERA LA QUE OFRECE EL MUESTREO PARA LA OBTENCION DE LAS DISTRIBUCIONES DE CALIFICACIONES, PUESTO

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

QUE LA UTILIZACION DE LOS RESULTADOS INTERMEDIOS ASI COMO DE LOS RESULTADOS FINALES, PRESENTANDOSE EN VARIOS CASOS QUE SON LOS SIGUIENTES :

- CLASIFICACION DE MATERIAS OPTATIVAS, LA INFORMACION ES LA QUE LLAMAMOS DE RESULTADOS FINALES, SIENDO ESTA LOS ESTIMADORES DE CALIFICACIONES PARA CADA MATERIA.
- PROBABILIDAD DE APERTURA, PARA EL PRESENTE CASO OCUPAREMOS LO QUE SE NOMBRA COMO RESULTADOS INTERMEDIOS, PUESTO QUE SON LOS QUE SURGIERON DEL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION PERO ACOMODADOS EN FORMATOS ESPECIFICOS LOS CUALES, POR EL ORDEN QUE PRESENTAN HACEN POSIBLE QUE SEAN OCUPADOS EN FORMA SISTEMATICA, EN LOS RESULTADOS UTILES SERA EL NUMERO DE VECES QUE SE HA ABIERTO UNA MATERIA.
- DESERCIÓN, LA OBTENCION DE ESTE PARAMETRO SURGE DE LOS RESULTADOS INTERMEDIOS, SIENDO DE UTILIDAD LOS FORMATOS DE LEVANTAMIENTO Y CON ESTOS OBSERVAR EL NUMERO DE INSCRIPCIONES TOTALES DE MATERIAS POR SEMESTRE

COMO SE MENCIONO TANTO RESULTADOS INTERMEDIOS COMO FINALES HAN SIDO UTILIZADOS PARA FINES DIFERENTES, SIENDO LA RAZON QUE LA INFORMACION OBTENIDA POR EL LEVANTAMIENTO ES LA QUE SE EXTRAJE DE LA FUENTE PRINCIPAL DE DATOS, CON LA QUE SE PUEDE CONTAR PARA INFORMACION HISTORICA DE LA CARRERA DE ACTUARIA SE SUGIERE PARA ACLARAR LO MENCIONADO REFERIRSE PARA MATERIAS OPTATIVAS A LA SECCION 4.1.1 Y PARA APERTURA Y DESERCIÓN VER LA FIG. 4.3.A Y 4.3.B EN EL CAPITULO IV.

#### 3.3.2 ENCUESTA PARA LA CLASIFICACION DE MATERIAS.

PARA LA OBTENCION DEL PARAMETRO DE CLASIFICACION DE MATERIAS OBLIGATORIAS SE DISENO UNA ENCUESTA PARA LA POBLACION DE ACTUARIA QUE HUBIESE AL MOMENTO DEL LEVANTAMIENTO.

COMO SE MENCIONO EN (VER 3.1.13) SE REALIZO UNA ENCUESTA CON N OBSERVACIONES CONSISTENTES EN N-OPINIONES DE



### ANALISIS A LOS PLANES. III.

#### CLASIFICACION DE LAS MATERIAS OBLIGATORIAS.

##### 3.3.2.1 ENCUESTA.

EL FORMATO DE LA ENCUESTA SE MUESTRA EN LA FIG. 3.12, CONTIENE LAS MATERIAS OBLIGATORIAS QUE EXISTEN EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE ACTUARIA ASI COMO SIETE NIVELES DE EVALUACION PARA LA OPINION EVITANDO ASI CERRAR LAS OPINIONES EN LOS TRES TIPOS QUE MANEJA EL MODELO, ASI PUES SE REQUIERE TRANSFORMAR DE 7 A 3 NIVELES, ESTO SE HARA DE ACUERDO A LA SIGUIENTE RELACION:

RESPUESTA DEL ALLMC	CLASIFICACION
1,2,3	3
4	2
5,6,7	1

# ANALISIS A LCS PLANES. III.

## CUESTIONARIO ACTUARIA

NOMBRE \_\_\_\_\_ CUESTIONARIO \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES.-Llenar solamente los espacios correspondientes a las materias que haya cursado, colocando en estos el número que corresponda al grado de dificultad que considere según relación siguiente:  
 1.-Muy difícil;2.-Difícil;3.-No muy difícil;  
 4.-Regular;5.-No tan fácil;6.-Fácil;7.-Muy fácil

CALCULO DIFERENCIAL E INT. I	□	INVESTIGACION DE OPERACIONES	□
ALGEBRA SUPERIOR I	□	CONTABILIDAD GENERAL	□
GEOMETRIA ANALITICA I	□	PROBABILIDAD II	□
MATEMATICAS FINANCIERAS I	□	METODOS NUMERICOS I	□
SEGURO DE VIDA	□	CALCULO ACTUARIAL III	□
CALCULO DIFERENCIAL E INT. II	□	DEMOGRAFIA I	□
ALGEBRA SUPERIOR II	□	ECONOMIA I	□
GEOMETRIA ANALITICA II	□	ESTADISTICA II	□
MATEMATICAS FINANCIERAS II	□	FINANZAS I	□
SEGURO DE DAÑOS	□	FINANZAS PUBLICAS I	□
CALCULO DIFERENCIAL E INT. III	□	SEMINARIO DE TESIS I	□
ALGEBRA LINEAL I	□	ECONOMIA II	□
PROBABILIDAD I	□	ADMINISTRACION GENERAL	□
COMPUTACION I	□	SOCIEDAD Y POL DEL MEX. ACT.	□
CALCULO ACTUARIAL I	□		
CALCULO DIFERENCIAL E INT. IV	□		
FUNCIONES DIFERENCIALES	□		
ESTADISTICA I	□		
CALCULO II	□		
SEGURO ACTUARIAL II	□		

FIG. 3.12.

3.3.2.2 CALCULO DE CLASIFICACION.

PARA ESTO ES NECESARIO DISEÑAR UN CUADRO RESUMEN DONDE INDIQUE LA RELACION ALUMNO-MATERIA CON SU CLASIFICACION MODIFICADA QUE FACILITA EL CALCULO VER FIG. 3.13.

		MATERIA							
		1	2	3	4	5	.....	S	
A L U M N O  N O M B R E	1	3	2	2	1				
	2	3	1	1	1				
	3	1	1	2	3				
							$L_{ng}$		
		$\sum_{i=1}^n L_{i1}$	$\sum_{i=1}^n L_{i2}$	$\sum_{i=1}^n L_{i3}$	$\sum_{i=1}^n L_{i4}$	.....	$\sum_{i=1}^n L_{i5}$		

MATRIZ DE OPINION DEL N-ESIMO ALUMNO PARA LA S-ESIMA MATERIA

FIG. 3.13.

$$M_g = \frac{\sum_{i=1}^n L_{ig}}{N}$$

$g = 1, \text{ NO. DE MAT.}$

$M_g =$  PROMEDIO DE OPINION DE TODOS LOS ALUMNOS POSIBLES PARA LA MATERIA G

POR LO TANTO LOS CALCULOS DE LA CLASIFICACION DE LA(S) MATERIA(S) SE REALIZARA TRANSFORMANDO EL VALOR OBTENIDO DE M POR LA SIGUIENTE RELACION :

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

$M_3 \in [1.0, 1.666]$  ----> MATERIA FACIL.  
 $M_3 \in [1.666, 2.333]$  ----> MATERIA REGULAR.  
 $M_3 \in [2.333, 3.0]$  ----> MATERIA DIFICIL.

CON LO ANTERIOR SE OBTENDRA LA RELACION DE CLASIFICACION POR MATERIA, QUE DESPUES SERA OCUPADA PARA LLEVAR A CABO LOS ANALISIS COMPARATIVOS GRAFICOS ENTRE LAS CLASIFICACIONES OBTENIDAS Y LOS INDICES DE REPRUBACION QUE SE REQUIRIERON EN FACTORES DE ACREDITACION.

### 3.3.3 CONDICIONALES ALUMNO DADA CALIFICACION.

RECORDEMOS QUE SE NECESITA OBTENER LA MANERA EN QUE PARA UNA CALIFICACION DADA SE REPARTEN LOS ALUMNOS DE ACUERDO A SU CALIDAD, EN OTRAS PALABRAS QUEREMOS CONOCER LA PERCEPCION DE ALUMNOS DE CIERTO TIPO QUE OBTUVIERON DETERMINADA CALIFICACION EN CADA TIPO DE MATERIA.

COMO SE VIO EN 3.2.3 SE REQUIERE LA ESTIMACION DE 36 ELEMENTOS Y PARTIREMOS DE LA INFORMACION UTILIZADA EN 3.1.14.

TOMAREMOS A LOS ALUMNOS QUE SE IDENTIFICARON EN LOS EXAMENES DE DIAGNOSTICO, COMO UNA POBLACION, LUEGO PARA CADA UNA DE LAS GENERACIONES ANALIZADAS SE REALIZARA UN SEGUIMIENTO DE LOS ALUMNOS QUE PERTENECEN A LA POBLACION ANTES DEFINIDA, RECOPILANDO LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA CARRERA A LO LARGO DEL TIEMPO.

POR OTRO LADO, YA SE ASIGNO LA DISTRIBUCION DE TIPOS DE ALUMNO Y CADA QUE TENEMOS IDENTIFICADOS A CADA ALUMNO DE LA POBLACION ENTONCES ES POSIBLE DEFINIR PARA CADA UNO, LA CLASE A LA QUE PERTENECE.

TAMBIEN YA SE DEFINIO LA CLASIFICACION DE LAS ASIGNATURAS POR LO QUE CADA CALIFICACION OBTENIDA DEL SEGUIMIENTO TIENE PERFECTAMENTE DEFINIDA LA CLASE DE ALUMNO Y MATERIA QUE LA GENERO.

DICHO ESTO, PARA OBTENER LOS ESTIMADORES NECESARIOS SE APLICARAN LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

- (1) ACUMULAR CALIFICACIONES-I DE ALUMNO-J EN MATERIA-K.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

#### (2) ACUMULAR CALIFICACIONES-I EN MATERIA-K.

LUEGO, OBTENEMOS EL ESTIMADOR DESEADO DIVIDIENDO (1)/(2).

#### 3.3.4 ENCUESTA DE SELECCION TIPO DE MATERIAS

ESTAS VARIABLES SERAN DE UTILIDAD, PARA CONOCER LAS POSIBLES COMBINACIONES DE MATERIAS QUE UN ALUMNO PODRA ELEGIR, CUANDO SE ENCUENTRE EN UN MOMENTO DE DECISION.

PARA ELLO FUE NECESARIO, CONOCER LAS N-OPINIONES DE LA CARRERA DE ACTUARIA Y QUE RECOPILANDO DICHA INFORMACION EN EL FORMATO DE LA ENCUESTA QUE SE MUESTRA EN LA FIG. 3.14. Y QUE HACE POSIBLE SU MANEJO Y CONOCIMIENTO.

SE REALIZARAN LOS CALCULOS EN FORMA SEPARADA PARA CADA COMBINACION DE MATERIAS Y QUE SE BASARAN EN LA SIGUIENTE FORMULA:

#### COMBINACION TIPO I Y II

$$C_{i,I} = \frac{\text{OPINIONES TIPO I}}{N\text{-OPINIONES}} \quad C_{i,II} = \frac{\text{OPINIONES TIPO II}}{N\text{-OPINIONES}}$$

i = 1, NUMERO DE COMBINACIONES

SIENDO  $C_{i,I}$  Y  $C_{i,II}$  LAS VARIABLES PARA LA COMBINACION I Y II, EL CALCULO PARA LAS DEMAS SE HACE DE MANERA SEMEJANTE.

## ANALISIS A LOS PLANES. III.

### ENCUESTA ACTUARIA II.

NOMBRE : \_\_\_\_\_ GRUPO : \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: El llenado de esta encuesta, se hace en la jerarquiza-  
ción en forma de porcentajes de lo que llamaremos ti-  
pos de materias, en caso de que se presente alguna -  
circunstancia como las siguientes en las que se debe -  
decidir,

#### DEFINICION DE TIPO DE MATERIAS.

- I. - Materia reprobada con seriación,
- II. - Materia reprobada sin seriación,
- III. - Materia que anteriormente estaba impelida,

EN CASO QUE TENGAS QUE ELEGIR DE QUE TIPO DE MATERIAS CUR-  
SARIAS, ANOTA CON QUE PREFERENCIA LO HARIAS.

TIPO I    II  
    \_\_\_% \_\_\_%

TIPO I    III  
    \_\_\_% \_\_\_%

TIPO II    III  
    \_\_\_% \_\_\_%

TIPO I    II    III  
    \_\_\_% \_\_\_% \_\_\_%

PARA CADA UNO DE LOS TIPOS DE MATERIAS EN COMBINACION DEBEN  
SUMAR EL 100%.

FIG. 3.14.

## ANÁLISIS A LOS PLANES. III.

### 3.4 ESTRUCTURA BÁSICA

EN ESTA SECCIÓN ENFOCAREMOS AL MODELO DE SIMULACIÓN COMO UN PROCESO QUE RECIBE COMO INSUMO INFORMACIÓN OBTENIDA DEL MEDIO Y A PARTIR DE ELLA GENERARA RESULTADOS QUE POSTERIORMENTE SE PROCESAN PARA SU INTERPRETACIÓN.

ASI PUES AQUÍ ATACAREMOS DE HECHO AL SIMULADOR, ES DECIR A LA PARTE QUE ANIMA AL SISTEMA REPRODUCIENDO LOS FENÓMENOS DE VIDA REAL.

LA PRESENTE SECCIÓN SE AVOCA A SU DESARROLLO Y DETALLE.



FIG. 3.19

#### 3.4.1 PLANTEAMIENTO.

AHORA ESTRUCTURAREMOS LA MANERA DE INTERPRETAR Y PLASMAR EN UN MODELO, EL PROCESO ACADÉMICO DE UNA LICENCIATURA.

PARA ELABORAR EL DISEÑO GLOBAL, PARTIREMOS DEL PLANTEAMIENTO BÁSICO DE DESARROLLO DE UN ALUMNO EN UNA CARRERA, FIG. 3.16 (VER 2.1)

### ANALISIS A LCS PLANES. III.

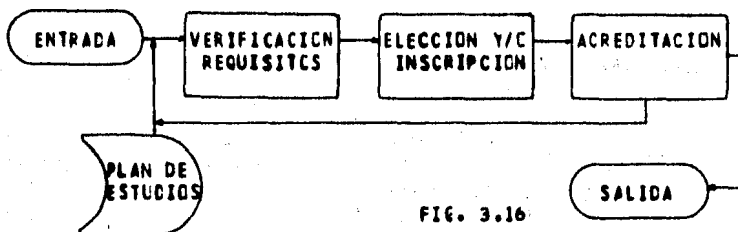


FIG. 3.16

ESTE DIAGRAMA SI BIEN ES EXTREMADAMENTE SIMPLE REFLEJA LA REALIDAD DEL SISTEMA Y PERMITE HACER NOS UNA IDEA DE LA SECUENCIA DE ACTIVIDADES QUE COMPRENDE. ESTO ULTIMO ES IMPORTANTE PUES SI BIEN UNO CONOCE LA MECANICA DE LA CARRERA NUNCA NOS HEMOS PUESTO A PENSAR EN TODAS LAS POSIBLES VARIACIONES QUE PUEDE HABER.

ADEMAS RECORDEMOS QUE ESTE PROCESO (FIG. 3.16) SE REFIERE A UN ALUMNO Y NO CONSIDERA DE MANERA EXPLICITA TODOS LOS FACTORES COLECTIVOS DE LA CARRERA.

ENTONCES EL PASO INMEDIATO A REALIZAR ES LA ELABORACION DE UN DIAGRAMA QUE ENMARQUE A TODOS LOS ELEMENTOS, CON LA SUBSECUENTE DEFINICION DE ARCHIVOS Y PROCESOS QUE AYUDARAN PARA ESTE FIN.

ES IMPORTANTE DETECTAR LA PRESENCIA DE ASIGNATURAS OBLIGATORIAS U OPTATIVAS ASI COMO ESTABLECER EL TRATAMIENTO QUE SE LES DARA.

EXISTE LA NECESIDAD DE ENMARCAR EL PROCESO EN EL CONTEXTO DE UN CONJUNTO DE ALUMNOS, ES DECIR EN UN GRUPO, YA QUE EL DESARROLLO DE UNA LICENCIATURA NO SE PUEDE MEDIR POR UN ALUMNO SOLAMENTE. LA PRESENCIA DE UN GRUPO PRESENTA UN FENOMENO DE INTERES LLAMADO DESERCIÓN ACERCA DEL CUAL TRATAREMOS MAS ADELANTE. ES DE SUPA IMPORTANCIA DETERMINAR EL TRATAMIENTO Y MEDIOS DE REGISTRO Y ALMACENAMIENTO DE LOS FENOMENOS BASICOS EN EL MODELO.

PARTIREMOS DEL HECHO QUE EXISTEN DOS GRANDES DIVISIONES EN LA INFORMACION:



### ANALISIS A LOS PLANES. III.

- INFORMACION EXOGENA.
- INFORMACION ENDOGENA.

EN LA INFORMACION EXOGENA DEBERAN CONTEMPLARSE TODAS AQUELLAS VARIABLES QUE PERMITAN INTERPRETAR EL MODELO REAL, EN ESTE CASO PABLAMCS DE ENTIDADES QUE DEFINAN EL PLAN DE ESTUDIOS, LAS CARACTERISTICAS PARTICULARES DE CADA ASIGNATURA, LAS CARACTERISTICAS GENERALES DE LA LICENCIATURA. ESTAS ENTIDADES PUEDEN SER DE DOS TIPOS O CLASES, DETERMINISTICAS COMO LO SON LOS REQUISITOS DE UNA ASIGNATURA, O BIEN PROBABILISTICOS COMO LO SON LOS ESTIMADORES DE LA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES.

#### ARCHIVO SIMX01.

ESTE ARCHIVO, PODRIAMOS DECIR ES EL MARCO DE REFERENCIA PARA NUESTRO MODELO PUES CONTIENE LAS CARACTERISTICAS DE TODAS LAS ASIGNATURAS TANTO OBLIGATORIAS COMO OPTATIVAS QUE INTEGRAN A LA LICENCIATURA, ADEMÁS CONTIENE LA ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS QUE SE DESEA ANALIZAR.

CONSIDERANDO LA ESTRUCTURA DEL ARCHIVO, TENEMOS QUE UN REGISTRO ES LA INFORMACION REFERENTE A UNA ASIGNATURA.

ESTE ARCHIVO NO ES CREADO NI MODIFICADO POR EL SIMULADOR, SOLAMENTE ES LEIDO, POR LO QUE SU CARGA IMPLICA UN PROCESO PREVIO A LA EJECUCION DEL SIMULADOR.

CABE RECALCAR QUE EN ESTE ARCHIVO SE ENCUENTRA PLASMADA LA ESCENCIA MISMA DE LICENCIATURA.

#### ARCHIVO SIMX02.

EN ESTE ARCHIVO ENLOBAMOS INFORMACION GENERAL Y COMPLEMENTARIA A LA LICENCIATURA. SITUAREMOS INFORMACION QUE POSEEA ALGUNA DE LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:

- 1.- INFORMACION GENERAL A LA CARRERA Y NECESARIA PARA EL SIMULADOR, COMO LO ES EL NUMERO DE SEMESTRES QUE CUBRE EL PLAN.
- 2.- TODAS AQUELLAS VARIABLES QUE NO SE REFIERAN ESPECIFICAMENTE A ALGUNA ASIGNATURA Y QUE SON MEDIDA O CRITERIO NACIDO POR ALGUNA NECESIDAD DE FUNCIONAMIENTO DEL SIMULADOR, ES DECIR NO SE TRATA DE ENTIDADES EXISTENTES TAL CUAL EN EL MEDIO, SINO QUE SE CONSTRUYEN Y OBTIENEN A PARTIR DEL MEDIO.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

CON ESTAS ESTRUCTURAS (SIMX01 Y SIMX02) MENOS DEFINIDO DE ALGUNA MANERA LAS ENTIDADES EXOGENAS QUE SON DE UTILIDAD EN EL SIMULADOR.

TAMBIEN DEBEN CONSIDERARSE AQUELLAS VARIABLES QUE IRAN SURGIENDO A MEDIDA QUE EL SIMULADOR AVANCE Y QUE PERMITIRAN TOMAR DECISIONES ACERCA DEL FUTURO COMPORTAMIENTO.

BASICAMENTE ENFOCAREMOS NUESTRA ATENCION EN LOS SIGUIENTES FENOMENOS:

- SITUACION O ESTADO DE CADA ASIGNATURA.
- MATERIAS ELEGIBLES A CURSAR.
- MATERIAS REPROBADAS.

EL PRIMERO DE ESTOS PUNTOS SE ENFRENTA POR MEDIO DE UN ARCHIVO MIENTRAS QUE LOS OTROS ES SUFICIENTE CON UN ARREGLO O MATRIZ.

#### ARCHIVO SIMX12.

AQUI ENCONTRAMOS LA SITUACION ACTUAL DE CADA UNA DE LAS ASIGNATURAS PARA TODOS LOS ALUMNOS.

SE UTILIZARA UNA ORGANIZACION MATRICIAL DONDE TENDREMOS COMO RENGLONES A LOS ALUMNOS Y COMO COLUMNAS A LAS ASIGNATURAS.

EL ESTADO O LAS MATERIAS SE DEFINE ASI:

MNEMOTECNICO	CLAVE REAL	SIGNIFICADO
0	0	MATERIA NO CURSADA.
1	1	MATERIA REPROBADA UNA VEZ.
2	2	MATERIA REPROBADA DOS VECES.
-1	I	MATERIA IMPEDIDA POR SERIACION
A	A	MATERIA ACREDITADA.

ESTE ARCHIVO ES NECESARIO PARA PODER LLEVAR A CABO LA VERIFICACION DE REQUISITOS Y LA ACTUALIZACION DE LA SITUACION DE LAS MATERIAS AL MOMENTO DE LA ACREDITACION. ASI PUES ES IMPORTANTE ESTE ARCHIVO PARA INTERPRETAR LA SERIACION.

DENTRO DEL CONTENIDO DE ESTE, SE PRESENTA EL NUMERO DE CADA UNA DE LAS CALIFICACIONES QUE CONTIENE EL ALUMNO, POR

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

#### SEMESTRE.

#### MATERIAS ELEGIBLES A CURSAR.

CONTRALANDO ESTE FENOMENO SE PRETENDE REGISTRAR PARA CADA ALUMNO AQUELLAS ASIGNATURAS QUE NO FUERON CURSADAS EN SU OPORTUNIDAD DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO POR EL PLAN DE ESTUDIOS Y QUE POR DIVERSAS RAZONES YA SON POSIBLES DE CURSAR, ASI COMO REGISTRAR TAMBIEN ASIGNATURAS QUE NO ESTAN ACREDITADAS Y QUE POR LO TANTO DEBEN CURSARSE.

ES NECESARIO MANTENER UN CONTROL Y REGISTRO DESDE EL MOMENTO QUE DEPENDIENDO DE LA ELECCION DE UNA U OTRA MATERIA, SE PUEDE ALTERAR EN MAYOR O MENOR GRADO EL DESARROLLO DE LOS ESTUDIOS DEL ALUMNO, POR LO QUE SE PRETENDE UNA JERARQUIZACION DE LAS ASIGNATURAS DE ESTE CONJUNTO.

ESTE DIVERSO EFECTO DE LAS ASIGNATURAS ES DEBIDO A LA PRESENCIA Y ESTRUCTURA DE LA SERIACION.

#### MATERIAS REPROBADAS.

ACQUI ENCONTRAMOS TODAS LAS ASIGNATURAS QUE HAN SIDO REPROBADAS Y QUE AUN NO SE HAN ACREDITADO, SIENDO POR LO TANTO POSIBLE CURSARLAS DE NUEVO.

ES DE IMPORTANCIA EL CONTROL Y REGISTRO DE ESTE FENOMENO PARA LOCALIZAR MATERIAS QUE NO ESTEN INMERSAS EN SERIACION ALGUNA MAS SIN EMBARGO DEBEN CONSIDERARSE COMO ELEGIBLES.

SOLO SE REGISTRARAN MATERIAS REPROBADAS POR PRIMERA VEZ.

POR OTRO LADO EL MANEJO DE UN GRUPO DE ALUMNOS PERMITE REFLEJAR EL FENOMENO DEL SISTEMA REAL LLAMADO DESERCIÓN, ESTE FENOMENO DEFINITIVAMENTE ES SIGNIFICATIVO AL MOMENTO DE LA REINSCRIPCIÓN POR LO QUE TENEMOS ENTONCES UN PROCESO PREVIO A LA VERIFICACION DE REQUISITOS QUE DEFINIRA LA CONTINUACION DE LOS ALUMNOS EN EL MODELO, LA DESERCIÓN SE DETERMINA EN FUNCION DE LA CALIDAD DE LOS ALUMNOS.

UNA VEZ ESTABLECIDA LA MECANICA Y HERRAMIENTAS BASICAS PARA EL MODELO, PODEMOS ESBOZAR UN PROCESO MAS DETALLADO DE LAS ACTIVIDADES CLAVE PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL MODELO. LA FIG. 3.17 MUESTRA ESTA SECUENCIA, POSTERIORMENTE SE DETALLA EN CADA UNA DE ESAS ACTIVIDADES.

ANALISIS A LCS PLANES. III.

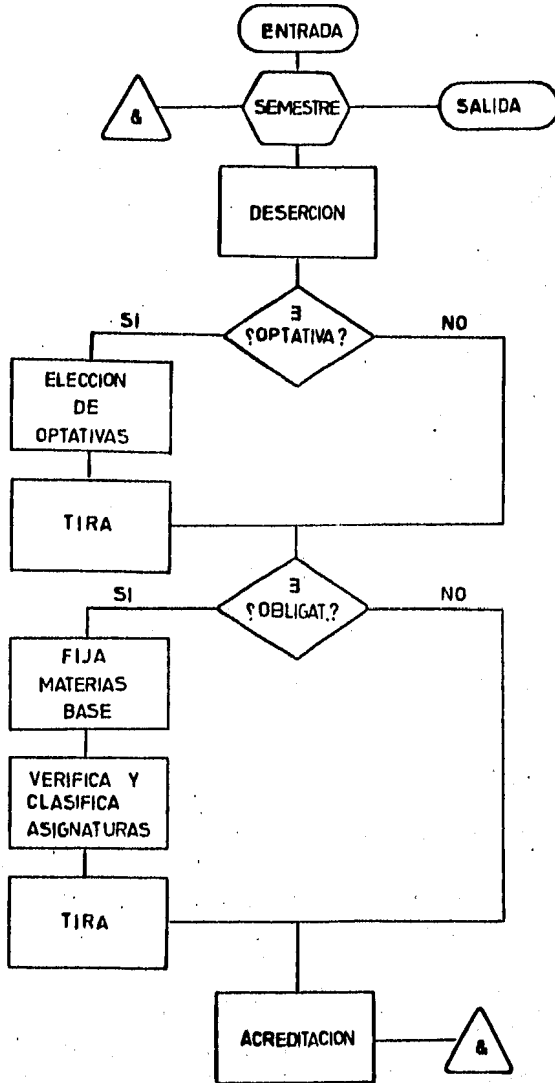


FIG. 3.17

## ANALISIS A LOS PLANES. III.

### 3.4.2 PROCESO DE DESERCIÓN

COMO SE HA MENCIONADO, LA DESERCIÓN ES LA ELIMINACIÓN DE ALUMNOS QUE, A TRAVÉS DE LA CARRERA NO HAN PRESENTADO UN DESARROLLO RELEVANTE COMO PARA SEGUIR EN ESTA.

DIAGRAMA BÁSICO DEL PROCESO FIG. 3.10.

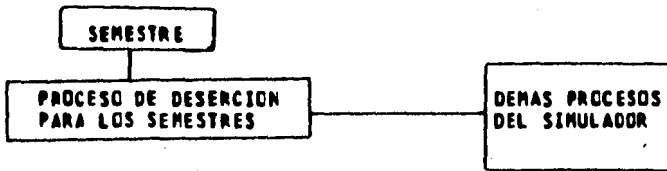


FIG. 3.10.

EL PROCESO DE DESERCIÓN SE PRESENTARÁ PARA EL CASO DE ACTUARIA EN LOS SEMESTRES 2, 3 Y 4 QUE SON LOS DE MAYOR IMPORTANCIA VER 3.1.16 EN ESE MOMENTO LA ELIMINACIÓN DE ALUMNOS SE REALIZARÁ TCHANCO EN PRIMERA INSTANCIA A LOS QUE EN ESE MOMENTO PRESENTEN IMPORTANTES DEFICIENCIAS EN SU PREPARACIÓN ACADÉMICA, PUESTO QUE PARA ESTOS ES DIFÍCIL SEGUIR ADELANTE TANTO EN EL MODELO COMO EN LA REALIDAD .

EL ÍNDICE DE DESERCIÓN SE CALCULARÁ SUPONIENDO NORMALIDAD EN EL EVENTO, UTILIZANDO LA FÓRMULA DE TRANSFORMACIÓN NORMAL QUE SE VIÓ EN 3.2.1.1, QUEDANDO LA APLICACIÓN A LOS PARÁMETROS DE LA POBLACIÓN, PARA QUE DICHO ÍNDICE QUEDE DETERMINADO.

LA FÓRMA DEL PROCESO DE DESERCIÓN SE OBSERVA EN EL SIGUIENTE FIG. 3.19.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

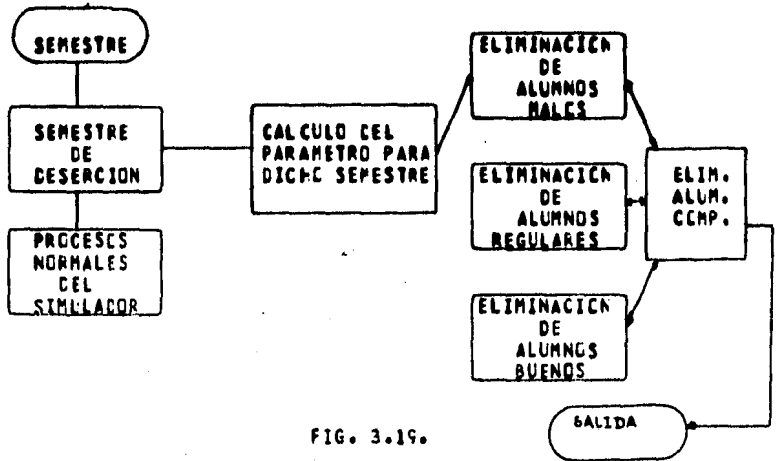


FIG. 3.19.

#### 3.4.3 PROCESO BUSQUEDA DE ELEGIBLES.

PARA LOS ALUMNOS ES NECESARIO SABER CUALES SON LAS MATERIAS DE LAS QUE DEBE ELEGIR PARA CONSTRUIR SU TIRA. DENTRO DE ESTE CONJUNTO TENEMOS AQUELLAS MATERIAS QUE ESTAN RETRASADAS.

ASI PUES EL OBJETIVO DE ESTE PROCESO ES LA LOCALIZACION DE ESTAS MATERIAS Y COMO EXISTE CIERTA JERARQUIZACION EN ELLAS DE ACUERDO A LAS CONSECUENCIAS DE ELEGIR UNA U OTRA, TAMBIEN SE PRETENDE SU CLASIFICACION PARA HACER MAS FIEL LA REPRODUCCION DEL EVENTO ESTRUCTURACION DE TIRA.

### ANÁLISIS A LOS PLANES. III.

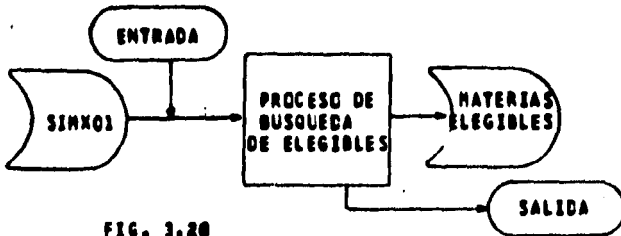


FIG. 3.20

DEBEMOS NOTAR QUE LAS MATERIAS OBLIGATORIAS QUE NO POSEAN IMPEDIMENTO ALGUNO PARA CURSARSE EN EL MOMENTO QUE MARQUE EL PLAN DE ESTUDIOS, AUTOMÁTICAMENTE PASAN A LA TIRA DE MATERIAS, MIENTRAS QUE LAS MATERIAS DEL CONJUNTO MENCIONADO AL INICIO NO.

PARA LLEVAR A CABO ESTE PROCESO SE PARTE DE LAS ASIGNATURAS OBLIGATORIAS QUE MARQUE EL PLAN DE ESTUDIOS PARA EL SEMESTRE EN CURSO Y SE INICIA PARA CADA ALUMNO UN SEGUIMIENTO DE MATERIAS.

EN ESTE PROCESO PODEMOS ENCONTRAR DOS ACTIVIDADES BÁSICAS; LA VERIFICACION DE REQUISITOS Y A PARTIR DE ELLA LA CLASIFICACION DE ASIGNATURAS. ES IMPORTANTE NOTAR QUE LA VERIFICACION DE REQUISITOS REQUIERE EN FORMA DETERMINANTE LA EXISTENCIA DE LA SERIACION.

PARA ESTE PROCESO ES NECESARIA LA INTERVENCION DE ALGUNOS ELEMENTOS COMO LOS SIGUIENTES:

- ARCHIVO SIMX12; ALLI ENCONTRAREMOS LA SITUACION ACTUAL DE CADA ASIGNATURA Y NOS AUXILIARA EN LA VERIFICACION DE REQUISITOS.
- ANREGLO DE MATERIAS ELEGIBLES; AQUI SE REGISTRARAN LAS ASIGNATURAS YA CLASIFICADAS.
- ARCHIVO SIMX01; DE DONDE EXTRAEREMOS LAS CARACTERISTICAS DE CADA MATERIA.

ASI PUES ESTAMOS EN CONDICIONES DE PLANTEAR UN CISENO QUE EXPRESA LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO, EN FORMA PRELIMINAR.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

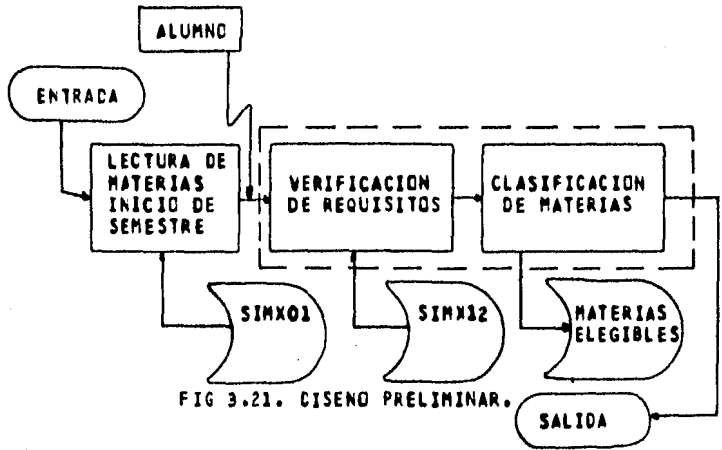


FIG 3.21. DISEÑO PRELIMINAR.

#### 3.4.3.1 VERIFICACION DE REQUISITOS.

YA HEMOS DICHO QUE ESTA ACTIVIDAD EXISTE CUANDO HAY SERIACION, PUES LA MECANICA CONSISTE EN PREGUNTARSE POR LA SITUACION DE LOS REQUISITOS DE LAS MATERIAS INICIALES Y DE SER NECESARIO POR LOS REQUISITOS DE LOS REQUISITOS HASTA LOCALIZAR AQUELLAS MATERIAS QUE PODRIAN CURSARSE.

A ESTA MECANICA PODEMOS LLAMARLA RASTREO Y PUEDE SER BASTANTE COMPLEJA YA QUE A PARTIR DE UNA MATERIA INICIAL PUEDE ORIGINARSE UNA EXTENSA RAMIFICACION, BASICAMENTE EL RASTREO CONSISTE EN SEGUIR LOS CAMINOS QUE ESTABLECE LA SERIACION PERO DE MANERA INVERSA, HASTA LOCALIZAR LAS ASIGNATURAS BUSCADAS. LA FIG. 3.22 NOS MUESTRA GRAFICAMENTE UN EJEMPLO DE LA SERIACION Y LOS CAMINOS DEL RASTREO.



ANALISIS A LOS PLANES. III.

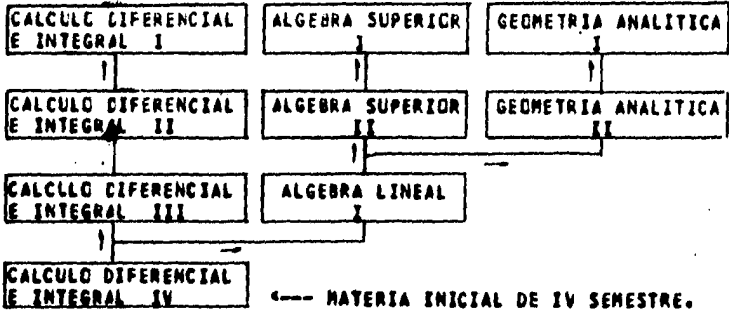


FIG. 3.22

CONSERVESE EN LA FIGURA ANTERIOR TODO LO QUE ESTA LIGADO A UNA SOLA ASIGNATURA, ASI COMO EL PAPEL DETERMINANTE DE LA SERIACION.

LA LOCALIZACION DE LAS ASIGNATURAS A CAUSA DE LA SERIACION ESTA DETERMINADA POR TRES ESTRUCTURAS QUE SON:

**ESTRUCTURA I-** MATERIAS ANTERIORMENTE IMPEDIDAS: MATERIAS QUE SIENDO OBLIGATORIAS NO FUERON CURSADAS EN EL MOMENTO QUE MARCABA EL PLAN POR ALGUN IMPEDIMENTO QUE POSTERIORMENTE ES LIBRADO. PODEMOS ESQUEMATIZAR ASI:

REQUISITOS

MATERIA \*

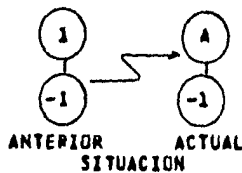


FIG. 3.23

**ESTRUCTURA II-** MATERIAS REPREBADAS CON SERIACION: MATERIAS QUE HABIENDOSE CURSADO AUN NO SE HAN ACREDITADO, ESTRUCTURA ORIGINADA A RAIZ DE LA POLITICA QUE ESTABLECE QUE TODA MATERIA CURSADA DEBE SER ACREDITADA.

ANALISIS A LOS PLANES. III.

REQUISITO \*

1

MATERIA

-1

SITUACION ACTUAL

FIG. 3.24

ESTRUCTURA III- MATERIAS OBLIGATORIAS QUE SON CURSABLES EN EL MOMENTO QUE MARCA EL PLAN DE ESTUDIOS PUES TIENEN EN CASO DE EXISTIR TODOS SUS REQUISITOS SATISFECHOS.

REQUISITO

A

MATERIA INICIAL \*

0

SITUACION ACTUAL

FIG. 3.25

CON LAS TRES ESTRUCTURAS QUE HEMOS DEFINIDO LOCALIZAMOS MATERIAS QUE EL ALUMNO DEBE INTENTAR CURSAR, LOS CASOS MARCADOS CON \* EN CADA UNA SON LOS BUSCADOS.

EL TRATAMIENTO ES DIFERENTE EN CADA ESTRUCTURA, EN EL III YA HEMOS DICHO QUE AUTOMATICAMENTE PASAN A LA TIRA, MIENTRAS QUE EN EL I Y II SIRVEN COMO PUNTO DE PARTIDA PARA LA JERARQUIZACION.

A CAUSA DE LA CARGA AUTOMATICA A LA TIRA, DEBEMOS REALIZAR UNA ACTIVIDAD DE REGISTRO, ES DECIR DEBEMOS CONTABILIZAR LAS SOLICITUDES POR MATERIA PARA QUE UNA VEZ ANALIZADOS TODOS LOS ALUMNOS PASEMOS A GENERAR LA TIRA DE CADA UNO SEGUN SE HALLA HECHO LA CONTABILIZACION.

ES IMPORTANTE NOTAR QUE MATERIAS LOCALIZADAS POR LA ESTRUCTURA III, CON UNA SOLA SOLICITUD ES SUFICIENTE PARA QUE SE IMPARTA.

## ANALISIS A LOS PLANES. III.

### 3.4.3.2 CONTABILIZACION ALUMNO-MATERIA.

ESTA ES UNA ACTIVIDAD DE FRECUENTE APARICION EN EL SISTEMA CADA LAS CARACTERISTICAS ACADEMICAS QUE EXISTEN.

LA CAUSA DE ESTA ACTIVIDAD ES EL REQUERIMIENTO DE ALCANZAR UN MINIMO DE SOLICITUDES PARA QUE SE IMPARTA LA MATERIA, Y QUE EN ESE CASO ES INDISPENSABLE CONOCER QUIENES SON LOS ALUMNOS REGISTRADOS EN DICHA ASIGNATURA.

ASI QUE LA FUNCION DE ESTA ACTIVIDAD ES DE ACUERDO AL MOMENTO DEL DESARROLLO ACADEMICO QUE SE PRESENTE:

- REGISTRAR LAS ASIGNATURAS QUE SE SOLICITEN.
- REGISTRAR QUIENES O CUALES ALUMNOS LA SOLICITAN.

OBTENIENDO ASI INFORMACION NECESARIA PARA EL CRITERIO QUE NORMA LA APERTURA DE MATERIAS.

### 3.4.3.3 APERTURA.

POR MEDIO DE ESTA ACTIVIDAD SE DETERMINA CUALES SON LAS MATERIAS QUE SATISFACEN UN CIERTO MINIMO DE SOLICITUDES Y POR CONSIGUIENTE SERA POSIBLE SU APERTURA.

PARA LLEGAR A ESTA ACTIVIDAD SE REQUIERE HABER HECHO EL ANALISIS APROPIADO SEGUN EL MOMENTO DE TODOS LOS ALUMNOS. DE AQUI SE SIGUE LA CARGA A LA TIRA DE MATERIAS.

### 3.4.3.4 CLASIFICACION DE ASIGNATURAS.

AQUI ENTRA EN JUEGO EL CONCEPTO DE QUE EL FUTURO DESARROLLO ACADEMICO DE UN ALUMNO PUEDE SER AFECTADO DE ACUERDO A LA ELECCION DE UNA U OTRA ASIGNATURA DE LAS NO ESTABLECIDAS POR EL PLAN EN ESE MOMENTO. ESTE RAZONAMIENTO SE JUSTIFICA SI ENFOCAMOS LA SITUACION PLANTEANDO QUE ES ADMISIBLE PENSAR QUE NO ACREDITAR O RETRASAR EL CURSAMIENTO DE ASIGNATURAS INMERSAS EN ALGUNA CADENA DE SERIACION,

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

AFECTA EN MAYOR MEDIDA QUE EL TENER PROBLEMAS CON MATERIAS NO SERIADAS, POR ELLO ES QUE PODEMOS SUPONER DE MAYOR PRIORIDAD SACAR ADELANTE AQUELLAS MATERIAS SERIADAS, ASI PUES DECIMOS QUE EXISTE UNA JERARQUIZACION EN EL CONJUNTO DE MATERIAS ELEGIBLES.

EN ESTE PROCESO SE REALIZA UNA COMPLETA CLASIFICACION DE LAS MATERIAS EN CADA SEMESTRE.

HASTA AHORA LA MECANICA EMPLEADA PARA LA LOCALIZACION DE MATERIAS ELEGIBLES SE HA FUNDAMENTADO EN LA EXISTENCIA DE LA SERIACION, PERO QUE PASA CUANDO NO LA HAY. CON ESTO QUEREMOS REMARCAR QUE CON LAS ESTRUCTURAS DEFINIDAS NO ESTAMOS BARRIENDO TODOS LOS CASOS.

SUPONGAMOS QUE UNA VEZ HECHO EL RASTREO ORIGINADO POR LAS MATERIAS DEL SEMESTRE EN TURNO, Quedaran MATERIAS SIN LOCALIZARSE SIENDO QUE DEBERIAN SERLO PUES AUN NO SE HAN ACREDITADO.

PRIMERAMENTE SE REALIZARA UN SEGUNDO RASTREO SOBRE AQUELLAS SUBCADENAS DE SERIACION QUE NO POSEAN RELACION CON EL SEMESTRE EN TURNO POR LO QUE NO HAN SIDO ANALIZADAS. NO TODAS LAS SUBCADENAS SON DE INTERES, SOLO TRABAJAREMOS CON AQUELLAS QUE TENGAN COMO MATERIA INICIAL UNA ASIGNATURA IMPEDIDA, ASI PUES EL PROBLEMA CENTRAL ES LOCALIZAR ESTAS MATERIAS A LAS QUE LLAMAREMOS MATERIAS IMPEDIDAS IGNORADAS. UNA VEZ LOCALIZADAS SE APLICA EL PRINCIPIO DE RASTREO COMO YA SE PLANTEO.

LA LOCALIZACION SE HARA POR LA COMPARACION DE DOS CONJUNTOS; UNO QUE ALMACENE EN FORMA DINAMICA A LAS IMPEDIDAS Y OTRO TEMPORAL POR SEMESTRE QUE ALMACENE LAS RASTREADAS EN ESE MOMENTO, ENTONCES POR SIMPLE DIFERENCIA DEL PRIMERO CON EL SEGUNDO LOGRAREMOS NUESTRO OBJETIVO.

POR OTRO LADO ANALIZANDO LAS MATERIAS DE LA ESTRUCTURA II INMEDIATAMENTE NOTAMOS UN PROBLEMA, PUES ES CLARO QUE NO SOLO EXISTEN MATERIAS REPROBADAS CON SERIACION. A ESTAS LES LLAMAREMOS MATERIAS REPROBADAS SIN SERIACION. PARA LOCALIZARLAS USAREMOS UN ARREGLO QUE ALMACENE EN FORMA DINAMICA LAS ASIGNATURAS REPROBADAS Y AUN CON OPCION A RECURSARSE.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

OBSERVENSE DOS CRITERIOS:

- 1.- EN ESTE PLAN YA SON CONOCIDAS LAS MATERIAS REPROBADAS CON SERIACION.
- 2.- LAS MATERIAS REPROBADAS SE INTEGRAN CON SERIADAS Y NO SERIADAS.

ENTONCES DE NUEVO POR DIFERENCIA DE LAS REPROBADAS CON LAS REPROBADAS SERIADAS LOGRAMOS NUESTRO OBJETIVO.

AHORA YA PODEMOS DEFINIR LA JERARQUIA DE LAS MATERIAS ELEGIBLES, A LAS QUE SE LES ASIGNA UN MNEMOTECNICO PARA HACER MAS FACIL LA REFERENCIA HACIA ELLAS. DE MAYOR A MENOR PESO TENEMOS:

- TIPO I : MATERIAS REPROBADAS SON SERIACION.
- TIPO II : MATERIAS ANTERIORMENTE IMPEDIDAS.
- TIPO III : MATERIAS REPROBADAS SIN SERIACION.

EL LLAMADO ALMACENAMIENTO DINAMICO CONSISTE EN EL MANEJO DE ARREGLOS DE MANERA QUE NO SE REPITA UNA MISMA ENTRADA Y TAMBIEN SEA POSIBLE BORRAR CUALQUIERA, REORDENANDO LAS RESTANTES. AL IGUAL QUE EN LOS TIPOS DE MATERIAS, SE DETECTAN PARA CADA ALUMNO AQUELLAS MATERIAS SERIADAS O NO QUE YA NO PUEDEN CURSARSE PUES HAN AGOTADO SUS POSIBLES RECURSAMIENTOS.

PODEMOS AHORA COMPLETAR EL DIAGRAMA PRELIMINAR DEL PROCESO, Y CON LO DICHO ANTERIORMENTE SE ENCUENTRA A TODAS LAS ASIGNATURAS QUE EL ALUMNO DEBERA TENER EN CUENTA PARA CURSAR TARDE O TEMPRANO.

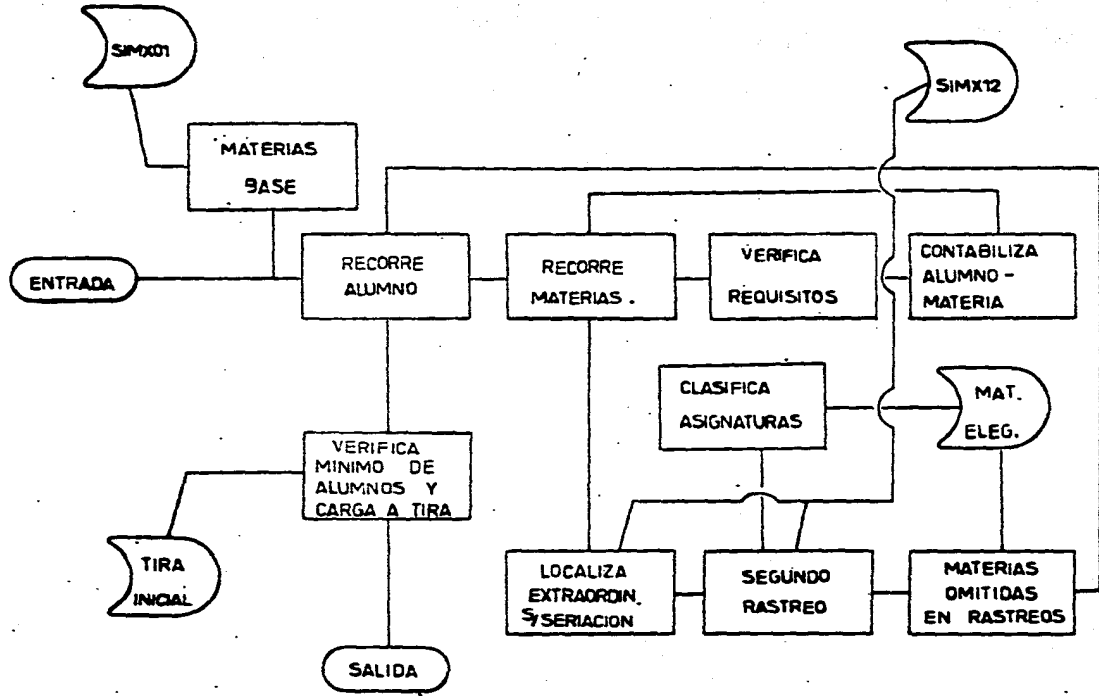


Fig. 3.26.  
PÁGINA 80

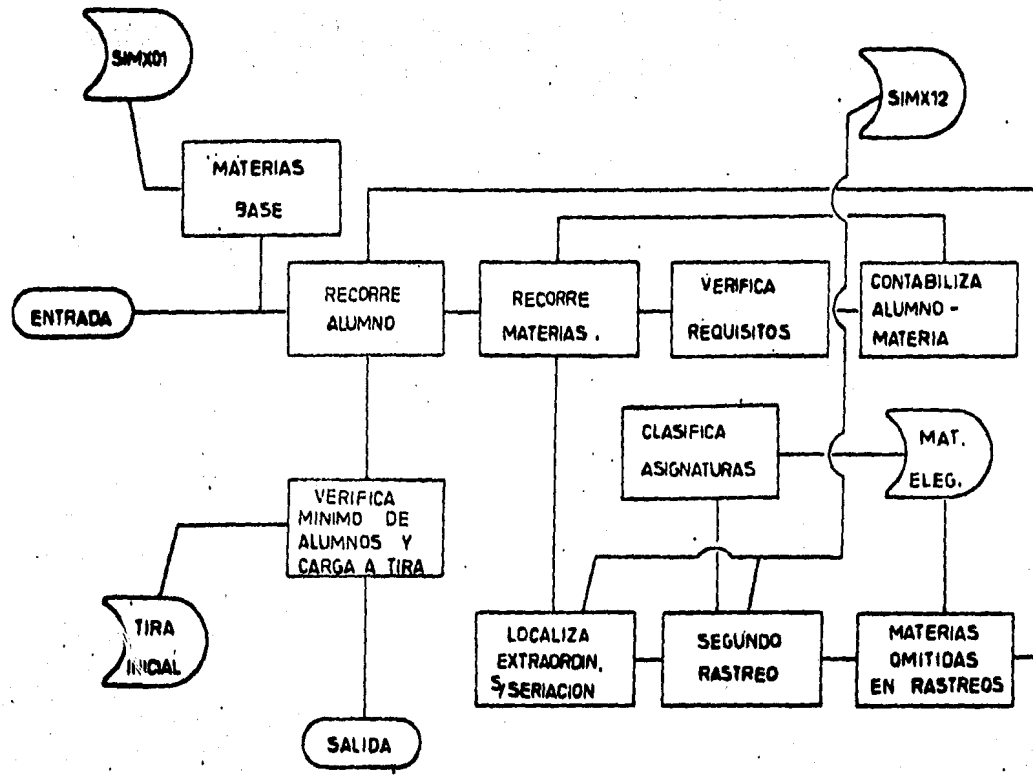


FIG. 3.26.  
PÁGINA 80

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

#### 3.4.4 PROCESO ESTRUCTURACION DE TIRA.

ESTE PROCESO SURGE CUANDO EL ALUMNO POR DIVERSAS CAUSAS SE VA ATRASANDO, ES DECIR SE CONVIERTE EN IRREGULAR.

UNA VEZ QUE EL ALUMNO HA DETERMINADO CUALES MATERIA ESTA EN CONDICIONES DE CURSAR, ES NORMAL SUPONER QUE LA SIGUIENTE ACTITUD A TOMAR ES SELECCIONAR ALGUNAS DE ELLAS PARA INCORPORARLAS A SU TIRA DE MATERIAS, ESTA SELECCION ESTA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES Y POSIBILIDADES DE CADA ALUMNO. DEBEMOS CONSIDERAR LA INTERACCION ENTRE ALUMNO-GRUPO PARA ESTABLECER LA APERTURA DE LAS ASIGNATURAS, ASI COMO TAMBIEN CONSIDERAR QUE LOS RECURSOS SE PODRAN LLEVAR A CABO EN SEMESTRE PAR O MON, CON LA CONDICION DE QUE EN CASO DE SER UN UN PERICCO DIFERENTE AL ORIGINAL, SI SE APLICARA EL CONCEPTO DEL MINIMO DE ALUMNOS, MIENTRAS QUE EN CASO DE COINCIDIR CONSIDERAREMOS QUE EL ALUMNO SE MEZCLA CON UNA GENERACION ANTERIOR Y NO TOMAREMOS EL MINIMO ALUMNOS COMO CRITERIO DECISIVO.

ASI PUES EL PARRAFO ANTERIOR ENMARCA CLARAMENTE LA FUNCION DE ESTE PROCESO QUE ES, INCORPORACION DE ASIGNATURAS RETRASADAS DE ACUERDO A LA INTERACCION ALUMNO-GRUPO, A LA TIRA DE MATERIAS DE CADA ALUMNO.

OBVIAMENTE SI HACEMOS REFERENCIA A MATERIAS CURSABLES RETRASADAS NO ESTAMOS HACIENDO OTRA COSA QUE HABLAR DEL ARCHIVO DE MATERIAS ELEGIBLES.

PODEMOS PLANTEAR BASICAMENTE ASI ESTE PROCESO:

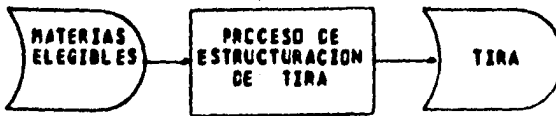


FIG. 3.27. DISEÑO BASICO.

EN ESTE PROCESO COMO EN EL SISTEMA REAL, EL ALUMNO COMIENZA POR PREGUNTARSE SI LE ES POSIBLE CURSAR ALGUNA OTRA ASIGNATURA ADEMAS DE LAS QUE YA CURSA, ES DECIR DECIDE SI PUEDE O NO ALMENTAR SU TIRA, ESTA SERIA LA ACTIVIDAD INICIAL PARA LA ESTRUCTURACION DE UNA TIRA. UNA VEZ QUE SE HA DECIDIDO QUE SI CURSARA OTRA MATERIA, DADO QUE SABEMOS EXISTE UNA JERARQUIZACION EN LAS ASIGNATURAS, SE PROCEDE A SELECCIONAR ALGUNO DE LOS TIPOS EXISTENTES PARA EL ALUMNO EN TIRAO Y LUEGO DE ESTA CLASE SELECCIONADA ELEGIMOS ALGUNA DE LAS ASIGNATURAS QUE LA FORMAN. ESTA ULTIMA ACTIVIDAD DEBE



### ANALISIS A LOS PLANES. III.

COMPLEMENTARSE CON UNA CONTABILIZACION ALUMNO-MATERIA, QUE NOS AYUDARA A DETERMINAR CUALES ASIGNATURAS SON LAS QUE EFECTIVAMENTE SE ABRIRAN Y POR CONSIGUIENTE SE INCORPORARAN A LAS TIRAS DE LOS ALUMNOS QUE LAS HALLAN SOLICITADO.

ADICIONAMENTE ELABORAR UN DISEÑO MAS COMPLETO DE ESTE PROCESO (FIG. 3.28), ENGOBANDO TODAS LAS ACTIVIDADES ANTES SEÑALADAS.

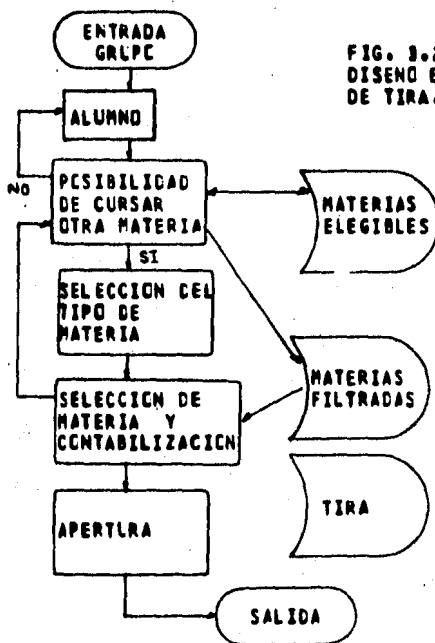


FIG. 3.28  
DISEÑO ESTRUCTURACION  
DE TIRA.

#### 3.4.4.2 CURSAMIENTO DE OTRA MATERIA.

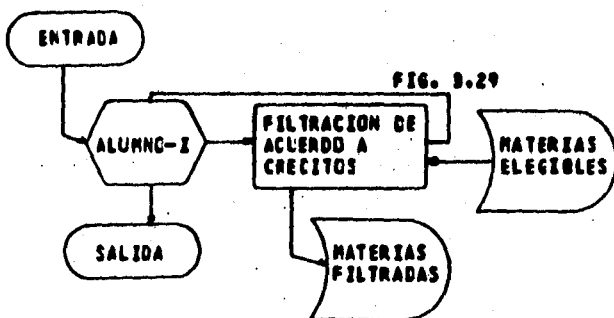
EN ESTA SECCION SE PRETENDE REPRODUCIR LA TOMA DE DECISION REFERENTE AL CURSAMIENTO DE OTRA ASIGNATURA.

PARA ELLO USAREMOS EL VALOR EN CREDITOS QUE POSEE CADA ASIGNATURA Y LA DISPONIBILIDAD DE CREDITOS PARA EL ALUMNO EN EL SEMESTRE EN TURNO.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

EL MECANISMO CONSISTIRA EN FILTRAR PARA CADA ALUMNO SUS MATERIAS PREVIAMENTE LOCALIZADAS COMO ELEGIBLES DE ACUERDO A SI LA MATERIA SE PUEDE O NO CLASAR POR CREDITOS.

LA FILTRACION ARROJARA COMO RESULTADO AQUELLAS MATERIAS QUE EL ALUMNO PUEDE REALMENTE LLEGAR A CURSAR (MATERIAS ELEGIBLES FILTRADAS).



#### 8.4.4.2 SELECCION DEL TIPO DE MATERIA.

ESTA ACTIVIDAD SURGE DEBIDO A LA SITUACION QUE SE PRESENTA CON LA JERARQUIZACION DE LAS ASIGNATURAS, PUES SABEMOS QUE NO ES IGUAL ELEGIR UNA U OTRA DE ELLAS.

RECORDAMOS QUE LAS PRIORIDADES ESTAN DISTRIBUIDAS ASI:

- 1.- MATERIAS REPROBADAS CON SERIACION (TIPO I)
- 2.- MATERIAS ANTERIORMENTE IMPEDIDAS (TIPO II)
- 3.- MATERIAS REPROBADAS SIN SERIACION (TIPO III)

ASI QUE EL OBJETIVO DE ESTA SECCION ES PARA CADA ALUMNO, ESTABLECER DE ENTRE LOS TIPOS DE MATERIA EXISTENTES PARA EL, POR CUAL DE LOS TIPOS VA A OPTAR. DECIMOS TIPOS EXISTENTES PORQUE ES POSIBLE QUE CIERTO ALUMNO TENGA SOLO MATERIAS TIPO III O TIPO I Y TIPO II O CUALQUIER OTRA COMBINACION.

PARA ESTE PROCESO SOLO SE NECESITA CONOCER PARA CADA

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

ALUMNO CUALES SON LOS TIPOS DE MATERIA QUE POSEE, INFORMACION CONTENIDA DE CONTACTOS INTERNOS EN EL SIMULADOR.



FIG 3.30

EN EL CURSO DE ESTA ACTIVIDAD PODEMOS DEFINIR DOS ETAPAS, LA ASIGNACION DE PROBABILIDAD PARA ELECCION Y LA SELECCION DEL TIPO. LA ASIGNACION DE PROBABILIDADES SI BIEN SE HACE EN FUNCION DE LA SITUACION DE CADA ALUMNO, ESTA ENMARCADA DENTRO DE LAS SIGUIENTES COMBINACIONES:

- ( A )-- UN SOLO TIPO DE ASIGNATURA.
- ( B )-- SOLO DOS TIPOS DE ASIGNATURA.
- ( C )-- LOS TRES TIPOS DE ASIGNATURA.

POR EJEMPLO, DEFINAMOS EL COMPORTAMIENTO DEL CASO DE MATERIAS TIPO I Y TIPO III ASI:

$$\begin{aligned} \text{PREB(I)} &= 0.7 \\ \text{PREB(II)} &= 0.3 \end{aligned}$$

ES IMPORTANTE NOTAR QUE EN ESTOS COMPORTAMIENTOS, LOS TIPOS DE MATERIA PRESENTES ABARCAN TODO EL ESPACIO MUESTRAL PUES ES FORZOSO QUE SE ELIJA ALGUNO DE ELLOS. RETOMANDO EL EJEMPLO, TODO ALUMNO QUE POSEEA EN ALGUN MOMENTO MATERIAS TIPO I Y II TENDRA LAS MENCIONADAS PROBABILIDADES DE ELECCION.

POR OTRO LADO LA SELECCION DEL TIPO DE ASIGNATURA ES SENCILLO, PUES RECURRIREMOS AL REFLEJO DE LA DISTRIBUCION DEL CASO QUE SE TENGA.

PERO, COMO ES QUE SE ENCUENTRA LA DISTRIBUCION DE CADA UNO DE LOS POSIBLES CASOS

PRIMERO OBSERVEMOS QUE SI TENEMOS LA COMBINACION ( A ), ESTAMOS HABLANDO DE UNA PROBABILIDAD DE ELECCION DE 1.0,

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

PUES EL ALUMNO NO TIENE MAS DE DONDE ELEGIR, ASI QUE SOLO SE NECESITA OBTENER VALORES PARA:

P(I, II)  
P(I, III)  
P(II, III)  
P(I, II, III)

QUE SERAN OBTENIDOS A PARTIR DE UNA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACION DE LA LICENCIATURA. (VER 3.3.4).

#### 3.4.3 ELECCION DE MATERIA.

AHORA, UNA VEZ QUE YA CONOCERES EL CONJUNTO DE MATERIAS DE LAS CUALES EL ALUMNO PUEDE Y DEBE CURSAR, SOLO QUEDA ELEGIR ALGUNA DE ESTAS Y REGISTRAR ESA ELECCION PARA LA POSIBLE APERTURA DE ASIGNATURAS.

YA EN ESTE NIVEL CONSIDERAREMOS A LAS ASIGNATURAS DEL TIPO ELEGIDO Y SUCEPTIBLES DE INCORPORARSE A LA TIRA DE MATERIAS, COMO DISTRIBUIDAS UNIFORMEMENTE.

$$P(\text{ELECCION}) = \frac{1}{N}$$

N=NUMERO DE MATERIAS EN EL TIPO ELEGIDO.

Y LA MECANICA DE SELECCION DE NUEVO SERA POR EL REFLEJO DE LA DISTRIBUCION.

LA MATERIA ELEGIDA SERA REGISTRADA Y SE LLEVARA A CABO LA CONTABILIZACION ALUMNO-MATERIA (VER 3.4.3.2).

ES IMPORTANTE NOTAR QUE UNA VEZ ELEGIDA ALGUNA MATERIA ESTA SE ELIMINA DEL CONJUNTO DE ESE ALUMNO.

POR ULTIMO DESPUES QUE EL ALUMNO HA ELEGIDO (NO INSCRITO) ALGUNA MATERIA, SE RETORNA A VER SI ES POSIBLE LA

### ANÁLISIS A LOS PLANES. III.

ELECCIÓN DE OTRA MATERIA, EN CASO AFIRMATIVO SE REPITE TODO EL PROCESO, DE OTRA MANERA SE PASA AL ANÁLISIS DE CTR0 ALUMNO.

CUANDO SE TERMINA DE ANALIZAR A TODOS LOS ALUMNOS, SE PROCEDE A LA ACTIVIDAD DE APERTURA, QUEDANDO ASI ESTRUCTURADA LAS TIRAS DE LOS ALUMNOS. (VER FIG. 3.28)

ES IMPORTANTE ACLARAR QUE PARA LA CARGA DE LA TIRA, LOS ALUMNOS SE COMPORTAN DINÁMICAMENTE, PUES SE VAN REGISTRANDO TODAS AQUELLAS MATERIAS QUE UNA A UNA PUEDE CURSAR, PERO ES OBVIO QUE NO PUEDE TODAS A LA VEZ, DE DONDE UNA VEZ AGOTADOS SUS CREDITOS AL SEMESTRE, SE OCORRERA AL ALUMNO DE AQUELLAS MATERIAS QUE INICIALMENTE PODIA CURSAR Y NO FLECM CARGADAS A SU TIRA, ASI QUE ESTO AFECTA A LA APERTURA DE OTRAS MATERIAS PUES EL MINIMO DE ALUMNOS PODRIA NO CUMPLIRSE.

#### 3.4.4.4 PROCESO OPTATIVAS.

LA ELECCIÓN DE OPTATIVAS ES UN EVENTO DE CIERTA FORMA ALEATORIA TENIENDO Matices DE CONDICIONAMIENTO, ESTO SE EXPLICA CONSIDERANDO QUE UN ALUMNO PUEDE O NO ELEGIR ALGUNA MATERIA, SIEMPRE Y CUANDO HAYA CUMPLIDO CON TODOS LOS REQUISITOS, ASI PUES LA ELECCIÓN DE OPTATIVAS ENCIERRA CIERTA PROBLEMATICA PARA MANEJARLA DENTRO DEL MODELO, PUES MUCHAS DE LAS VECES, ESTA ELECCIÓN DEPENDE DE LA SITUACION DE UN ALUMNO CONJUNTAMENTE CON EL GRUPO AL QUE PERTENECE.

INMEDIATAMENTE SALTA EL OBJETIVO DEL PROCESO QUE ES, DETERMINAR CUALES MATERIAS OPTATIVAS SE VAN A ABRIR Y LA CONFORMACION DEL GRUPO QUE LA VA A CURSAR.

EN ESTE PROCESO SE PRETENDE CONJUGAR TODOS LOS FACTORES; TANTO EXGENOS COMO ENDOGENOS, QUE INTERVIENEN EN LA SELECCION, PARA ASI LOGRAR UN COMPORTAMIENTO CERCANO AL FENOMENO REAL DE ESTA.

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

DIAGRAMA BASICO FIG. 3.31.

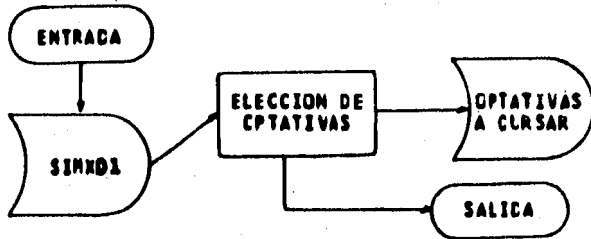


FIG. 3.31.

PARA LLEVAR AL CABO NUESTRO OBJETIVO, NECESITAMOS CONSIDERAR LA SITUACION AL MOMENTO DE CADA ALUMNO Y DEL GRUPO AL QUE PERTENECE, PUES DE ACUERDO A ELLO, ES POSIBLE QUE SE DEFINA LA SELECCION, ESTA POR DEPENDER DEL MODELO ES UN FACTOR NETAMENTE ENDOGENO Y ESTARA REFLEJADO EN EL ESTADO DE LAS MATERIAS PARA CADA ALUMNO, ASIMISMO ES CONVENIENTE CONOCER EL COMPORTAMIENTO QUE HA EXISTIDO EN LA POBLACION ANTERIOR, RESPECTO DE LA FRECUENCIA DE APERTURA DE UNA U OTRA ASIGNATURA (PROBABILIDAD DE APERTURA).

#### 3.4.4.9

#### DEPURACION DE OPTATIVAS

EL OBJETIVO DE ESTA ACTIVIDAD SERA PASAR DE MATERIAS OPTATIVAS A MATERIAS OPTATIVAS FACTIBLES, SIENDO ESTAS ULTIMAS LAS QUE CUMPLEN CON TODOS LOS REQUISITOS, TANTO ACADemicos COMO ADMINISTRATIVOS; ASIGNANDO UNA PREFERENCIA A CADA ALUMNO, PARA LA PREINSCRIPCION A ALGUNA DE LAS MATERIAS, LA CUAL SERA EL REFLEJO DE SU ACTIVIDAD ESCOLAR DURANTE LA CARRERA.

ANALISIS A LOS PLANES. III.

DIAGRAMA BASICO FIG. 3.32.

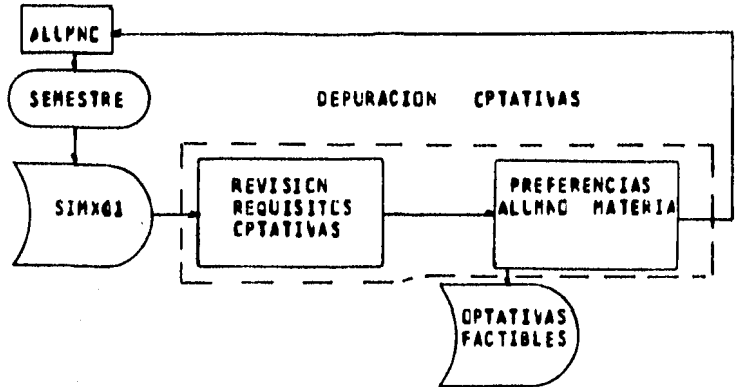


FIG. 3.32.

LOS REQUISITOS ACADEMICOS DE LAS MATERIAS OPTATIVAS DEBERAN ESTAR ACREDITADOS, DADO QUE UN ALUMNO NO PUEDE PREINSCRIBIRSE A ALGUNA MATERIA, SI ALGUN REQUISITO ESTA REPROBADO POR LO TANTO LA MATERIA NO ES FACTIBLE, POR NO CUMPLIR CON LOS REQUISITOS.

EL ALUMNO ANTES DE PREINSCRIBIRSE A CUALQUIER MATERIA OPTATIVA DEBERA CONSIDERAR QUE CUENTA CON CREDITOS LIBRES Y QUE ESTOS A SU VEZ SEAN SUFICIENTES, DE ACUERDO A LA MATERIA EN CUESTION, EN CASO CONTRARIO NO ES FACTIBLE, LO CUAL NO EVITA QUE SE PREINSCRIBA A UNA GRAN GAMA DE MATERIAS.

ANALISIS A LOS PLANES. III.

3.4.4.6 PREFERENCIAS ALUMNO-MATERIA

CUMPLIENDO CON LO DICHO EN LA SECCION DE REQUISITOS, PASAREMOS A GENERAR LAS PREFERENCIAS, SIENDO ESTAS COMO EL NOMBRE LO INDICA, LA PREFERENCIA QUE EL ALUMNO TIENE PARA PRESCRIBIRSE A ALGUNA MATERIA OPTATIVA FACTIBLE EN CUESTION, DICHA PREFERENCIA CONTEMPLA LA RELACION ALUMNO-MATERIA, YA QUE ESTA SE GENERA DE ACUERDO A LA CLASIFICACION DEL ALUMNO Y AL TIPO DE OPTATIVA DE QUE SE TRATE COMO SE OBSERVA SE TENDRA UN ARBOL DE LA FORMA QUE SE MUESTRA EN LA FIG. 3.33.

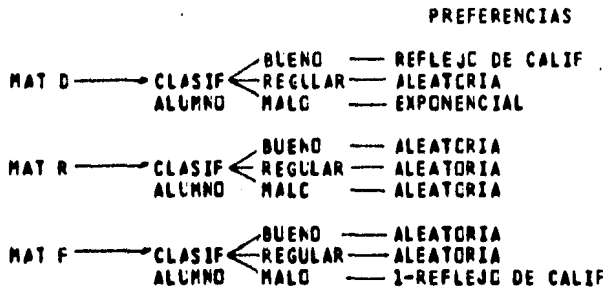


FIG. 3.33.

EXPLICANDO LO ANTERIOR DE LOS TIPOS DE PREFERENCIAS COMO SIGUE:

**ALEATORIA** ESTA PREFERENCIA INDICA QUE LA TENDENCIA QUE PUEDE TENER UN ALUMNO, NO ES MEDIBLE EN EL MODELO POR ELLO SE REALIZA LA SELECCION UTILIZANDO LA DISTRIBUCION UNIFORME

**REFLEJO DE CALIF** SERA UN CONDICIONANTE DE LA ALEATORIA, YA QUE SE GENERA DE ACUERDO AL ESTADO DE LAS CALIFICACIONES QUE OBTIENE EL



### ANALISIS A LOS PLANES. III.

ALUMNO AL MOMENTO DE LA ELECCION, UTILIZANDO LA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA LA REALIZACION DE UN REFLEJO ESTADISTICO VER 3.2.1

1-REFLEJO DE CALIF COMO PARA EL CASO DE MATERIA FACIL Y ALUMNO MALO, ES MUY FACTIBLE QUE SE TOMA LA OPTATIVA SE TENDRA QUE PROPORCIONAR LA CERTEZA DE ELLO Y ES PRECISAMENTE CON EL REFLEJO DE SUS CALIFICACIONES EN SU FORMA COMPLEMENTARIA

SUPONEMOS QUE PARA QUE UN ALUMNO TENGA UNA PREFERENCIA CONSIDERABLE A TOMAR EN CUENTA, ESTA TENDRA COMO COTA  $> 0.5$  C SEA QUE, EL ALUMNO TENGA UNA PREFERENCIA DE MAS DEL 50% SERA CONSIDERADA PARA EL ANALISIS, EN CASO CONTRARIO NO SE TOMARA EN CUENTA Y NO SE REALIZARA LA PREINSCRIPCION A LA MATERIA

UNO DE LOS PROBLEMAS IMPORTANTES QUE DEBEN HACERSE NOTAR ES EL CASO DE LA PREFERENCIA DE UN ALUMNO MALO PARA UNA MATERIA DIFICIL, PARA LA CUAL DICHO ALUMNO OBTENDRIA UNA CALIFICACION ALTA, YA QUE ESTE A ESTE TIPO DE ASIGNATURAS ENTRAN ALUMNOS QUE ASI LO QUIEREN Y POR CONSECUENCIA SU REPROBACION ES BAJA.

ES NECESARIO RESTRINGIR EL CASO MENCIONADO, APARTE DE LA UTILIZACION DE LA COTA, ES CON LO QUE LLAMAMOS PREFERENCIA EXPONENCIAL, TRATANDO DE EVITAR CON ESTA EL QUE UN ALUMNO MALO CURSE UNA OPTATIVA DIFICIL Y OBTENGA UNA BUENA CALIFICACION, QUE NO SERIA DEL TODO REAL.

REESCRIBIENDO LO ANTERIOR TENDRIAMOS DOS PROBABILIDADES

LA 1.1 QUE SERIA LA PROBABILIDAD QUE UN ALUMNO ACREDITE, DADO QUE YA SE INSCRIBIO, SIENDO DICHA PROBABILIDAD ALTA  $P(\text{ACR}/\text{INSC})=1-E$

LA 1.2 QUE SERIA LA PROBABILIDAD DE QUE UN ALUMNO SE INSCRIBA, DADO QUE ES MALO, SEA BAJA  $P(\text{INSC}/\text{MALO})=Y$

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

CCMC SE PUEDE OBSERVAR LA ECUACION QUE AYUDA A EVITAR EL PROBLEMA ANTES MENCIONADO ES LA 1.2, PUESTO QUE, LO QUE SE QUIERE ES QUE NO SE INSCRIBA UN ALUMNO MALC EN MATERIA DIFICIL Y ESTO LO EVITAMOS TRANSFORMANDO SU PREFERENCIA, SI LA PROBABILIDAD DE INSCRIBIRSE ES UN NUMERO GRANDE, LO CAMBIAMOS A UNO PEQUEÑO.

DICHA TRANSFORMACION, SE REALIZARA BAJO UNA DISTRIBUCION QUE POSEEA LA PROPIEDAD MENCIONADA, SIENDO ESTA LA FUNCION EXPONENCIAL, LA FORMA DE HACERLO ES QUE NUESTRA VARIABLE ALEATORIA SEA LA PREFERENCIA DE ALUMNOS MALCS, QUE SE INSCRIBAN A OPTATIVAS DIFICILES, EL VALOR DE  $\lambda$  ES LA MEDIA DE LA DISTRIBUCION Y QUE PARA ESTE CASO ES LA UNIFORME, PRESENTANDOSE POR MEDIO DE LA SIGUIENTE ECUACION:

NUMERO ALEATORIO  
CON DISTRIBUCION  
EXPONENCIAL  $= -\frac{1}{\lambda} \log(x)$  X V.A. CON DIST  
UNIFORME

$$\hat{\lambda} = \frac{1}{T} \quad \text{I.E. COMO } \hat{\lambda} = 0.9 \quad \text{----> } T = 2$$

$$N = -\frac{1}{\lambda} \log(x)$$

#### 3.4.4.7 DETERMINACION DE OPTATIVAS A CURSAR

EL OBJETIVO DE ESTA SECCION ES OBTENER A PARTIR DE LAS ASIGNATURAS OPTATIVAS FACTIBLES, AQUELLAS QUE VAN A ABRIRSE PARA SU CURSAMIENTO VER FIG. 3.34.

ANALISIS A LOS PLANES. III.

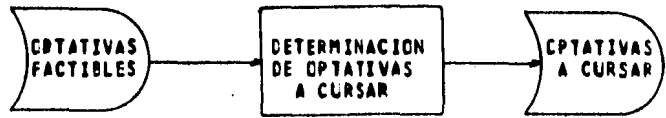


FIG. 3.34.

PARA LLEVAR A CABO LA DETERMINACION DE CUALES OPTATIVAS SE VAN A ABRIR EN DETERMINADO SEMESTRE, HAREMOS USO DE LAS PROBABILIDADES DE APERTURA, FACTOR EXOGENO EL CUAL INDICA, PARA CADA SEMESTRE QUE TAN PROBABLE ES QUE SE ABRA LA MATERIA, LA UTILIZACION DE ESTE PARAMETRO ES PARA JERARQUIZAR DICHAS MATERIAS, PASANDO DE OPTATIVAS FACTIBLES A CURSABLES.

LAS ACTIVIDADES BASICAS DE ESTA SECCION PUEDEN ENMARCARSE COMO INDICA LA SIGUIENTE FIG. 3.35.

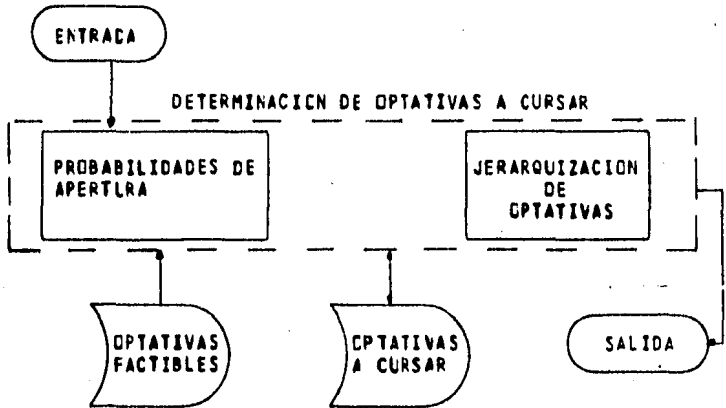


FIG. 3.35.

BAJO LO ANTERIOR, SE HARA LA JERARQUIZACION DE ACUERDO AL SEMESTRE EN ESE MOMENTO, PUESTO QUE EL PARAMETRO DE PROBABILIDADES DE APERTURA VARIA DE ACUERDO A ESTE, DANDO

### ANÁLISIS A LOS PLANES. III.

CON ELLO LAS MATERIAS OPTATIVAS A CURSAR.

#### 3.4.4.8 ASIGNACION ALUMNO-MATERIA

EL OBJETIVO DE LA PRESENTE ACTIVIDAD, ES BUSCAR LA MEJOR ASIGNACION DE ACUERDO A LOS RECURSOS CON LOS QUE CUENTA EL ALUMNO, ASI COMO LAS PREFERENCIAS QUE GENERO Y SIN DEJAR DE CONSIDERAR EL MINIMO DE ALUMNOS. (VER DIAGRAMA BASICO FIG. 3.36)

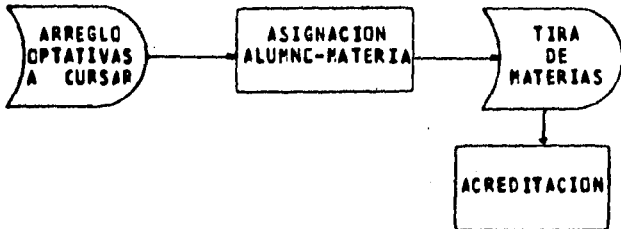


FIG. 3.36.

LA FORMA DE LA REALIZACION DE ASIGNACION, ES POR MEDIO DE LA ACUMULACION DE LAS PREFERENCIAS DE CADA MATERIA, HACIENDO UNA COMPARACION DE CUAL DE ESTAS MATERIAS PRESENTO EL MAYOR NUMERO DE PREFERENCIAS, DE TAL FORMA QUE LA QUE PRESENTE ESA CARACTERISTICA SERA LA MATERIA QUE SE ABRIRA PARA LOS ALUMNOS QUE LA SOLICITARON, ESTO OCASIONA MODIFICACIONES, PUESTO QUE ESOS ALUMNOS PUDIERON HABER SOLICITADO ALGUNA OTRA OPTATIVA Y AL MOMENTO DE CARGAR ESTA A SU TIRA, SUS CREDITOS CAMBIAN, ESTO ES AUMENTAN Y DEPENDIENDO DE ELLO, EL ALUMNO PODRIA TOMAR O NO ALGUNAS OTRAS MATERIAS, ESTO CLARO DEPENDERA DEL NUMERO DE CREDITOS POR SEMESTRE O BIEN DEL NUMERO DE CREDITOS OPTATIVOS TOTALES Y ESTO PODRIA INFLUIR EN UN GRUPO DE ALUMNOS, PUESTO QUE PODRIA SER DECISIVO POR CREDITOS PARA LA APERTURA DE LAS OTRAS OPTATIVAS A LAS CUALES PRESENTO PREFERENCIAS.

YA ESTABLECIDA LA MATERIA A CURSAR SE MODIFICAN LAS CIRCUNSTANCIAS QUE SE PENSARON ANTERIORMENTE Y SE VUELVE A ITERAR, BUSCANDO LA MATERIA CON MAYOR PREFERENCIA Y REPITIENDO DICHO PROCESO HASTA TERMINAR CON LAS OPTATIVAS A

ANALISIS A LOS PLANES. III.

CURSAR O EN EL MOMENTO DE SURTIR QUE ALGUNA DE ESTAS MATERIAS FALLARAN POR NO CUMPLIR CON LOS REQUISITOS, NO SE ITERARA CON DICHA MATERIA SELEIENDO CON LAS RESTANTES.

8.4.9 PROCESO ACREDITACION.

EL ULTIMO TRAMO DENTRO DEL DESARROLLO ACADEMICO DE UN ALUMNO ES EL DE LA ACREDITACION, PUES ANTES DE ESTA YA SE HA ANALIZADO SU SITUACION Y SE TOMARON CIERTAS DECISIONES DE ACUERDO A ELLA, NO QUEDANDO MAS QUE CURSAR LAS ASIGNATURAS A LAS QUE EL ALUMNO SE INSCRIBIO PARA PASAR A ANALIZAR LA NUEVA SITUACION DEL ALUMNO, CONSECUENCIA DE LA IMPORTANTISIMA ACTIVIDAD DERIVADA DEL CURSAMIENTO DE ALGUNA MATERIA QUE ES LA ACREDITACION.

EL OBJETIVO DE ESTE PROCESO ES REPRODUCIR EL FENOMENO DE ACREDITACION, ES DECIR A PARTIR DE LA TIRA DE MATERIAS DETERMINAR, POR MEDIO DE CRITERIOS ESTABLECIDOS POR LA EXPERIENCIA, CUALES MATERIAS QUEDAN APROBADAS Y CUALES NO.

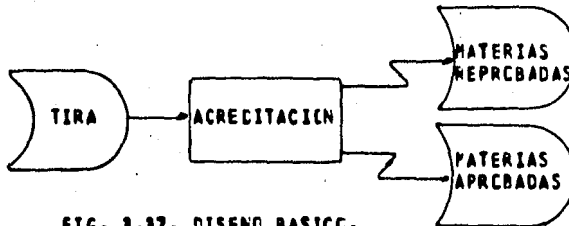


FIG. 8.37. DISEÑO BASICO.

COMO YA HEMOS MENCIONADO, EXISTE UNA ESCALA DE CALIFICACIONES, POR LO QUE EL PROCESO NO SE LIMITA A ESTABLECER MATERIAS ACREDITADAS O NO ACREDITADAS, SINO QUE SE ASIGNA ALGUNA CALIFICACION A LA MATERIA EN CUESTION.

RECORDEMOS LA ESTRUCTURA DE LA ESCALA DE CALIFICACIONES:

ACREDITADAS	$\left\{ \begin{array}{l} MB - 10 \\ B - 8 \\ S - 6 \end{array} \right.$	NO ACREDITADAS	$\left\{ \begin{array}{l} MA \end{array} \right.$
-------------	--	----------------	---

ESTE PROCESO DADE QUE POSEE LA FACULTAD DE PCCIFICAR EL ESTADO DE LAS ASIGNATURAS Y EN CONSECUENCIA DEL ALUMNO,

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

IMPLICA UNA ACTUALIZACION DE LA INFORMACION, QUE SERA DEFINITIVAMENTE LA ALMACENADA EN EL ARCHIVO SIMX12 Y EN EL ARREGLO DE REPROBADAS.

POR OTRO LADO, SURGE UN ARCHIVO QUE REGISTRE LA CALIFICACION OBTENIDA EN CADA UNA DE LAS ASIGNATURAS (SIMX10S), PUES RECORREMOS QUE EL ARCHIVO SIMX12 SI BIEN ALMACENA TODAS LAS ASIGNATURAS, SOLO TENEMOS SU ULTIMO ESTADO Y NO SU CALIFICACION. ASIMISMO EN ESTE MOMENTO PODEMOS RECOLECTAR INFORMACION REFERENTE A CADA ALUMNO PARA SU POSTERIOR ANALISIS, ESTA INFORMACION POR EJEMPLO SE REFIERE A NUMERO DE REPROBADAS, NUMERO DE OPTATIVAS CURSADAS, ETC. ESTO SE ALMACENARA EN EL ARCHIVO SIMX11.

EL SIGUIENTE DIAGRAMA PRESENTA LA SECUENCIA DE ACTIVIDADES DE ESTE PROCESO.

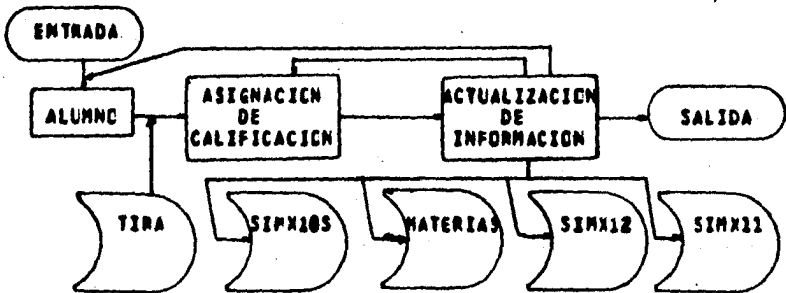


FIG. 3.38. DISEÑO BASICO.

#### 3.4.9.3 ASIGNACION DE CALIFICACIONES.

PARA LLEVAR A CABO ESTA ACTIVIDAD, HAREMOS USO DE EL FACTOR EXOGENO REPRESENTADO EN LA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES.

ESTA ESTADISTICA ES UNA DISTRIBUCION EMPIRICA QUE

DESCRIBE EL COMPORTAMIENTO DE LAS CALIFICACIONES PARA CADA MATERIA.

CUANDO ENFRENTAMOS EL PROBLEMA DE LA ACREDITACION ES

### ANALISIS A LOS PLANES. III.

DEFINITIVO QUE EXISTEN DOS FACTORES DE GRAN PESO; LAS CARACTERISTICAS PROPIAS DE LA MATERIA A CURSAR Y LAS CARACTERISTICAS PROPIAS DEL ALUMNO QUE LA CURSARA.

CONJUGAMOS LA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES Y LA CALIDAD DEL ALUMNO, PUES POR SI SOLA LA CARACTERISTICA DE LA MATERIA NO ES SUFICIENTE PARA DESCRIBIR EL FENOMENO DE LA ACREDITACION, ASI PUES DEBEMOS CONSIDERAR LA FLEXIBILIDAD DE DICHA DISTRIBUCION DE ACUERDO A LA CALIDAD DEL ALUMNO EN CUESTION.

HABLANDO EN TERMINOS ESTADISTICOS ESTAMOS HACIENDO REFERENCIA A UNA PROBABILIDAD CONDICIONAL;

(OBTENER CIERTA CALIFICACION/ALUMNO DE CIERTA CLASE)

LOGRANDOSE ASI EL EFECTO DESEADO.

ESTA ACTIVIDAD ESTA SUSTENTADA EN LA SECCION 3.2.3 AHORA BIEN, LA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES USADA EN ESTA ACTIVIDAD POSEE UN TRATAMIENTO PARTICULAR CON LA FINALIDAD DE INTRODUCIR EN EL MODELO DETERMINADOS COMPORTAMIENTOS.

- APLICACION DEL FACTOR DE APRENDIZAJE.- CON EL FIN DE MODIFICAR LAS PROBABILIDADES DE ACREDITACION PARA ALUMNOS EN RECURSIVIENTES.
- APLICACION DEL FACTOR DE RENDIMIENTO.- CON EL FIN DE MODIFICAR LAS PROBABILIDADES DE ACREDITACION PARA ALUMNOS QUE CURSEN MATERIAS EN EL MOMENTO QUE DETERMINA EL PLAN DE ESTUDIOS, LO QUE IMPLICA QUE SON DE ALGUNA MANERA REGULARES PARA ESA MATERIA.

\* NOTA.-LA REFERENCIA ES DE BLOOM, "TAXONOMIA DE LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACION", EDITORIAL EL ATENEO.

## CAPITULO IV

### APLICACION

EL CAPITULO DESCRIBIRA LOS RESULTADOS DE ACUERDO A LAS ETAPAS DEL SIMULADOR QUE SON:

- 1.- RECOPIACION DE INFORMACION
- 2.- EJECUCION DEL SIMULADOR
- 3.- REPORTES DE TERMINACION

PARA EL CASO DE LA PRIMEA ETAPA, SE OBTENDRA LA INFORMACION QUE SE HACE NECESARIA PARA LLEVAR A CABO LA EJECUCION DEL SIMULADOR Y POR LO TANTO AL FINALIZAR ESTA SE OBTENDRAN COMO PRODUCTO REPORTES DE INFORMACION DEL COMPORTAMIENTO DE ESTE.

LA RECOPIACION DE INFORMACION SE DIVIDIRA EN:

- INFORMACION ESTADISTICA
- INFORMACION NO ESTADISTICA

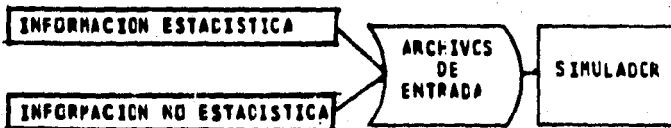


FIG. 4.1.

LA INFORMACION ESTADISTICA, ES LA CUAL SE OBTENORA POR MEDIO



#### ANALISIS A LOS PLANES. IV.

DE ESTIMADORES, SIENDO ESTOS DE DIFERENTES FORMAS DE ACUERDO A LO QUE SE DESEA.

ESTAS ESTIMACIONES SON:

- DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES
- CLASIFICACION DE ASIGNATURAS
- CLASIFICACION DE ALUMNOS
- PROBABILIDADES DE APERTURA
- DESERCIÓN
- ELECCION DE TIPOS DE MATERIAS
- CONDICIONALES

PARA LA OBTENCION DE ESTAS ESTIMACIONES, SE REQUIRIO DE PROGRAMAS Y DEL PAQUETE S.P.S.S. A LOS CUALES SE HARA REFERENCIA.

LA INFORMACION NO ESTADISTICA, ES AQUELLA QUE SE PROPORCIONA AL SIMULADOR Y NO SIENDE NECESARIO NINGUN CALCULO PREVIO, PUESTO QUE SON CARACTERISTICAS ACADEMICAS O ADMINISTRATIVAS DE LA CARRERA EN CUESTION Y QUE SON PARAMETROS NECESARIOS.

LA SEGUNDA ETAPA ES LA EJECUCION DEL SIMULADOR QUE SE OBSERVA EN LA FIG. 4.2.



FIG. 4.2.

COMO SE MUESTRA, SE REQUIERE CARGAR LOS ARCHIVOS DE ENTRADA LOS CUALES SON INSUMOS DEL SIMULADOR Y QUE AL EJECUTARSE EL MODELO GENERA ARCHIVOS, LOS CUALES PERMITEN LA CREACION DE REPORTES, PARA

#### ANALISIS A LOS PLANES. IV.

##### ANALIZAR EL FUNCIONAMIENTO DEL SIMULADOR.

LA TERCERA ETAPA, ES LA DESCRIPCION DE LA INFORMACION, TANTO DE LA QUE SIRVE DE INSUMO, COMO LA QUE RESULTA DE LA APLICACION DEL SIMULADOR. PARA LA PRESENTACION DE LO ANTERIOR SE UTILIZARAN LOS LLAMADOS REPORTES Y QUE PARA EFECTOS DEL CAPITULO, SOLO SE HAN DESCRIPCIONES PARA EL ANALISTA Y MOSTRANDO EL DISEÑO DEL REPORTE CON UN EJEMPLO DE CADA UNO, PARA MAYORES REFERENCIAS SE ENTREGARA UN JUEGO COMPLETO, A LA COORDINACION DE LA CARRERA DE ACTUARIA, DE LA E.N.E.P. U.N.A.M. ACATLAN.

PARA CONOCER EL PANORAMA DE LA SIMULACION, SE REQUIERE DE LA INFORMACION QUE SE MUESTRAN EN LOS LLAMADOS CATALOGOS, YA QUE ESTOS TENDRAN LOS DATOS IMPORTANTES PARA PODER INICIAR EL ANALISIS DEL SIMULADOR.

CABE ACLARAR QUE CADA MATERIA TENDRA DEFINIDO SU IDENTIFICADOR EN EL SISTEMA, SIENDO ESTE UN NUMERO PROGRESIVO, EL CUAL PRECISAMENTE SE PODRA CONSULTAR EN EL CATALOGO SIM-PDI.

## ANALISIS A LOS PLANES. IV.

### 4.1 INFORMACION ESTADISTICA.

#### 4.1.1 DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES.

EL PARAMETRO QUE SE MENCIONA, ES EL QUE NOS INDICA LA PROBABILIDAD DE CADA UNA DE LAS CALIFICACIONES POR MATERIA, HACIENDOSE NECESARIO PARA SU ANALISIS VER 3.3.1 EN EL CUAL SE HARA LA DISTINCION PARA MATERIAS A MUESTREAR Y CENSAR, AYUDADOS CON LA INFORMACION DE LAS TABLAS 4.3.A. Y 4.3.B. QUEDANDOC LAS ESTIMACIONES DE LA SIGUIENTE MANERA:

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

MATERIAS MUESTRADAS

ICENT	MATERIA	NA	S	D	MB
1	CALCULO DIF. E INT. I	.4999	.2498	.1653	.0804
2	ALGEBRA SUPERIOR I	.4426	.3055	.1954	.0929
3	GEOMETRIA ANALITICA I	.6429	.2086	.0452	.0549
4	MATEMATICAS FIN. I	.3786	.1806	.2465	.194
5	SEGURO DE VIDA	.3264	.1311	.1608	.3813
6	CALCULO DIF. E INT. II	.2286	.2548	.3151	.2011
7	ALGEBRA SUPERIOR II	.2574	.1957	.3022	.2442
8	GEOMETRIA ANALITICA II	.2911	.3160	.3115	.1268
9	MATEMATICAS FIN. II	.2607	.2096	.2572	.2323
10	SEGURO DE DANOS	.1813	.1113	.2417	.4654
11	CALCULO DIF. E INT. III	.1981	.2533	.3172	.2304
12	ALGEBRA LINEAL I	.2428	.3958	.2353	.1218
13	PROBABILIDAD I	.3517	.3145	.2201	.1132
14	COMPTACION I	.3488	.1924	.2215	.2455
15	CALCULO ACTUARIAL I	.3665	.1773	.2691	.1923
16	CALCULO DIF. E INT. IV	.2636	.2970	.2916	.1873
17	ECLACIONES DIFERENCIALES	.2797	.1917	.2795	.2488
18	ESTADISTICA I	.3121	.2295	.2345	.2236
19	COMPTACION II	.2296	.1436	.2462	.3833
20	CALCULO ACTUARIAL II	.2441	.2864	.2513	.1778
21	INVEST. DE OPER.	.3030	.2676	.2159	.2126
22	CONTABILIDAD	.3341	.1703	.1545	.3696
23	PROBABILIDAD II	.3736	.2744	.2577	.0940
24	METODOS NUMERICOS I	.1763	.2347	.2795	.3085
25	CALCULO ACTUARIAL III	.1697	.2445	.3145	.2760
26	DEMOGRAFIA I	.1873	.1169	.3667	.3267
27	ECONOMIA I	.1685	.1028	.3285	.3997
28	ESTADISTICA II	.2795	.1948	.3381	.1872
29	FINANZAS I	.2750	.1754	.2515	.2972
30	FINANZAS PUB. I	.1691	.0538	.3795	.4569
32	ECONOMIA II	.0573	.1414	.4164	.3843
33	ADMINISTRACION	.0624	.1251	.3741	.4382
34	SGC. Y PCL. DE MEX.	.1149	.1800	.3602	.3456
35	COMPTACION III	.0757	.0400	.2588	.6331
42	MUESTREO	.3165	.2404	.2666	.1542
43	REGRESION LINEAL	.1690	.2251	.3189	.2913
44	PROCESOS ESTOCASTICOS I	.0800	.0444	.5056	.4495
52	MODELOS DINAMICOS	.1252	.1001	.1850	.2958
53	PENSIONES	.2429	.0537	.3964	.3666
54	APLA LAS MAT. FIN. II	.2537	.0937	.4146	.2290
58	CONTABILIDAD DE COSTOS	.0799	.1356	.3555	.4236
65	ANALISIS MATEMATICO I	.2526	.2778	.2275	.2417

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

No.	70 I 70 II		79 I 79 II		80 I 80 II		81 I 81 II		82 I 82 II		83 I 83 II		N	n.
CALCULO I	1		2		2		4	1	3				12	
A. SUPERIOR I	2	125	1		139		178	38	135				613	236
B. ANALITICA I	3	78	2		136		176	29	131				547	226
M. FINANCIAS I	4	2	2		2		4	2	3	1			14	
SEURO DE VIDA.	5	120	2		132		201	45	131	24			661	243
		114	2		131		178	4	132				11	227
			2		2		4		3				9	
			25		176		139						436	205
CALCULO II	6		2		2		4	1	3				3	17
A SUPERIOR II	7	75	1		89		88	35	81				90	539
B-ANALITICA II	8	79	2		72		76	4	10	99			3	17
M. FINANCIAS II	9	2	2		2		4	1	3				96	545
SEURO DE DAOS.	10	67	2		70		80	129	11	90			2	17
			81		82		118		102				104	497
													104	497
CALCULO III	11		2		2		2	3	1				10	
A. LINEAL I	12	55	1		45		84	83	30				777	169
PROBABILIDAD I	13	51	2		49		41	65	26				9	
COMPUTACION I	14	1	2		2		2	3	1				9	
ACTUARIAL I	15	52	2		49		71	86	43				296	168
		17	83		84		81	3	1				11	192
			2		2		2	3	1				12	
			45		44		73	104	19				241	186

No.	70 I 70 II		79 I 79 II		80 I 80 II		81 I 81 II		82 I 82 II		83 I 83 II		N	n
CALCULO IV	16	2	2		2		2		3				3	14
EDIFICACION DIVERSE.	17	46	2		48		82	2	75				72	251
ESTADISTICA I	18	2	2		2		2		3				3	14
COMPUTACION II	19	45	2		46		64		75				100	341
ACTUARIAL II	20	45	2		46		64		75				100	341
			69		34		2	1	3				3	15
					2		2	22	83				68	349
					36		33	77	79				75	322
					2		2	2	2				3	12
					42		60	90	73				65	350
I.D.O.	21				2		2		2	1			1	8
COMPLEJIDAD	22				38		47		28	14			28	167
PROBABILIDAD II	23		2		2		2		2				1	7
M. INFERENCIA I	24		20		45		55		72				9	182
ACTUARIAL I I I	25				2		2		2				1	9
		2	2		2		2		2				27	169
		36	2		36		39		36				10	210
		37	2		2		2		2				10	126
			30		39		39		66				105	125
DEMOGRAFIA I	26	2	1		2		2		2				2	12
ECONOMIA I	27	30	47		45		57		60				80	
ESTADISTICA II	28				1		2		1				2	8
FINANZAS I	29				8		50		52				78	283
F. PUBLICAS. I	30				2		2		2				2	12
		39	38		38		38		45				18	216
									57				2	8
									57				83	188
					1		2		1				4	
					12		38		42				37	74

FIG. 4.3.A.

ANALISIS A LCS PLANES. IV.

No.	70 I	70 II	71 I	71 II	00 I	00 II	01 I	01 II	02 I	02 II	03 I	03 II	H	n
U. TESIS I	31			10									1	2
ECONOMIA II	32				1		1		2				17	27
ADMINISTRACION	33				4		30		10	30				4
S.P.N.A.	34						1		1	2				4
							50		50					102
							1		0					3
							40		42					90
														61

MUESTREAR 33  
 CENSO 1  
 KADA 0  
 34 MATERIAS.

TOTAL:  
 MUESTREAR 42  
 CENSO 22  
 KADA 9  
 73

FIG. 4.3.A.

ANALISIS A LCS PLANES. IV.

		76 I 70 II	78 I 70 IX	80 I 80 II	81 I 81 II	82 I 82 II	83 I 83 II	N	n
COMPUTACION III	36	1		1	1	1		1	6
		10		10	11	73		10	80 12
COMPUTACION IV	36				1	1	1	1	6
					6	12	15	12	33
METODOS NUMERICOS II	37				1	1		1	3
					7	8		7	22
P. SISTEMAS	38				1		1	1	3
					6		8	6	17
ESTRUCTURA DE DATOS	39				1	1			2
					6	8			14
ANALISIS DE SISTEMAS	40								2
								1	1
SISTEMAS DE INFORMAC.	41							5	5

3 HUESTRO 5 CENSOS 1 NADA 7 MATERIAS.

		78 I 70 II	79 I 79 IX	80 I 80 II	81 I 81 II	82 I 82 II	83 I 83 II	N	n
HUESTRO	42	1	1	1	2	1	2		10
		23	5	10	16	4	24		109 79
P. LINEAL	43	2	1	2	1	2	1	2	13
		13	8	21	7	16	15	24	25
P. ESTOCASTICO I	44	1	1	1	1	1	1	1	7
		4	8	6	10	8	10	8	54 47
T. JUEGOS	45	1		2	1		1		5
		6		15	8		11		40
P. MATEMATICA	46		1	2	1	1		1	6
			3	9	5	9	8	8	32
P. ESTOCASTICOS II	47								
EST. BAYESIANA	48	1							1
		10							10
REGRESION	49	1		2	1	1	1		5 6
		8		19	8	7	7		42 48
DISENO EXP.	50							1	2
								6	18
ECONOMETRIA	51								

3 HUESTRO 5 CENSOS 2 NADA 10 MATERIAS.

FIG. 4.3.0.

ANALISIS A LCS PLANES. IV.

	70 I 70 II	70 I 70 II	00 I 00 II	01 I 01 II	02 I 02 II	03 I 03 II	N	n
Mo.								
MODELOS DINAMICOS	1 10	1 0		1 17		1 0	2 27	0 75
PENSIONES		1 7	2 15	1 0	1 7	2 22	2 30	0 03
APLIC. MAT. FINANC.		0 00		1 11		2 05		5 100
LEGISLACION SEG.							1 10	1 03
ESTADISTICA DE SEG.	1 2			1 5			1 3	2 10
CONTABILIDAD DE SEG.							1 1	1 1
CONTABILIDAD DE COSTOS						2 17	10 00	10 57
FINANZAS II					2 12		1 0	2 21
F. PUBLICAS II						1 10		1 12
DEMOGRAFIA II		1 0			1 12			2 17
ANALISIS EDOS.FINANC.	1 0	1 0					1 7	2 25
PLANEACION FINANC.		1 7	1 10			2 0	1 10	5 00

1 MUESTREOS      0 CENSOS      0 MADA      10 TOTAL.

	70 I 70 II	70 I 70 II	00 I 00 II	01 I 01 II	02 I 02 II	03 I 03 II	N	n
Mo.								
ALGEBRA LINEAL II	1 0		1 10			2 10		4 00
ANALISIS MATEMAT.I		2 00	2 26	1 0	2 10		1 5	0 03
V. COMPLEJA I								-
ALGEBRA MODERNA								-
ANALISIS MATEMAT.II					1 0			1 1
T. DE LA MEDIDA I								-
INTERDISCIPLINARIO								-
T. DE LA MEDIDA II								-
SEMINARIO TESIS II			1 0		1 11		2 2	4 23

1 MUESTREO      0 CENSOS      0 MADA      10 MATERIAS.



#### ANALISIS A LOS PLANES. IV.

LAS ESTIMACIONES DE ESTAS MATERIAS, SIGUIERON EL MUESTREO MENCIONADO EN LA SECCION 3.3.1 Y 3.1.11 PARA LO CUAL SE REQUIRIO DE LA INFORMACION QUE PROPORCIONAN LAS ACTAS DE LA CARRERA DE ACTUARIA Y SIGUIENDO EL MUESTREO DEFINIDO SE OBTENDRA, POR MATERIA, LAS CALIFICACIONES OCUPANDO EL FORMATO QUE SE APRECIA EN LA FIG. 4.4. Y CON LA AYUDA DEL S.P.S.S. SE OBTENDRAN LOS ESTIMADORES POR ESTRATO VER FIG. 4.5., QUECANDO SOLO POR CALCULAR LOS ESTIMADORES ESTRATIFICADOS Y QUE SON LOS QUE SE ENCUENTRAN ENMARCADOS EN LA FIG. 4.6. QUE ES LO QUE LLAMAMOS CARATULA DE INFORMACION.

AHORA SOLO RESTA MOSTRAR A LAS MATERIAS QUE FUERON CENSADAS Y QUE PARA ELLO, FUE NECESARIA LA INFORMACION DE LAS TABLAS 4.3.A. Y 4.3.B. QUE PERMITIO CONOCER EL TAMAÑO DE LA POBLACION PARA CADA MATERIA Y QUE CON ESTO FUE POSIBLE LA DIFERENCIACION. A PARTIR DE AQUI SE LEVANTO EL CENSO DANDO COMO RESULTADO LA TABLA 4.7. LA CUAL MUESTRA DE CADA MATERIA, LAS OBSERVACIONES DE CADA CALIFICACION.

#### MATERIAS CENSADAS

IDENT	MATERIA	NA	S	B	MB
36	COMPUTACION IV	.1770	.2660	.2220	.3330
37	METODOS NUMERICOS II	.0450	.0450	.3630	.5450
38	PROGRAMACION DE SISTEMAS	.2850	.3520	.1170	.2940
39	ESTRUCTURA DE DATOS	.0000	.0000	.5710	.4280
*40	ANALISIS DE SISTEMAS	.2500	.2500	.2500	.2500
41	SISTEMAS DE INFORMACION	.2000	.2000	.6000	.0000
45	TEORIA DE JUEGOS	.0500	.2000	.2500	.5000
46	PROGRAMACION MATEMATICA	.0310	.1250	.3750	.4680
47	PROCESOS ESTOCASTICOS II	.2500	.2500	.2500	.2500
48	ESTADISTICA BAYESIANA	.0000	.2000	.2000	.6000
49	ANALISIS DE REGRESION	.1900	.1430	.2380	.5710
50	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	.0000	.0000	.3000	.7000
*51	ECCNOMETRIA	.2500	.2500	.2500	.2500
56	ESTADISTICA DE SEG.	.200	.0000	.1600	.7000
57	CONTABILIDAD DE SEG.	.0550	.0000	.0000	.5440
59	FINANZAS II	.0550	.1430	.4280	.3330
60	FINANZAS PUBLICAS II	.0000	.0000	.5380	.4610
61	DEMOGRAFIA II	.0580	.1760	.4780	.2940
62	ANALISIS DE EDGS. FIN.	.1200	.3200	.2000	.3600
63	PLANEACION FINANCIERA	.1630	.2650	.3260	.2450
64	ALGEBRA LINEAL II	.2000	.2250	.1500	.4250
*66	VARIABLE COMPLEJA I	.2500	.2500	.2500	.2500
*67	ALGEBRA MODERNA	.2500	.2500	.2500	.2500

ANALISIS A LCS PLANES. IV.

60	ANALISIS MATEMATICO II	.0000	.0000	.6500	.4000
*69	VARIABLE COMPLEJA II	.2500	.2500	.2500	.2500
*70	TEORIA DE LA MEDIDA I	.2500	.2500	.2500	.2500
*71	INTERDISCIPLINARIC	.2500	.2500	.2500	.2500
*72	TEORIA DE LA MEDIDA II	.2500	.2500	.2500	.2500
73	SEMINARIC DE TESIS II	.1300	.0430	.1300	.6950

LAS MATERIAS QUE, TIENEN UN ASTERISCO SON AQUELLAS QUE NO SE HAN IMPARTIDO Y POR LO CUAL SE LES ASIGNA UN VALOR DETERMINADO.

MATERIAS CURSADAS.

MATERIA	MB	B	S	NA	NP	T
Análisis Matemático II,	3	2	0	0	0	5
Diseño de Experimentos,	7	3	0	0	0	10
Análisis de Regresión,	24	10	6	6	2	42
Teoría de Juegos,	20	10	8	1	1	40
Programación Matemática,	15	12	4	0	1	32
Álgebra Lineal II,	17	6	9	2	6	40
Demografía II,	5	8	3	0	1	17
Contabilidad de Seguros,	17	0	0	0	1	18
Estadística Financiera,	9	5	8	3	0	25
Estadística de Seguros,	7	1	0	1	1	10
Legislación de Seguros,	6	10	2	0	1	19
Finanzas II,	7	9	3	0	2	21
Financiación Financiera,	12	16	13	8	0	49
Estructura de Datos,	6	8	0	0	0	14
Métodos Numéricos II,	12	8	1	0	1	22
Sistemas de Información,	0	3	1	0	1	5
Computación IV,	15	10	12	0	8	45
Seminario de Tesis I,	9	10	2	2	4	27
Seminario de Tesis II,	16	3	1	1	2	23
Finanzas Públicas II,	6	7	0	0	0	13
Estadística Bayesiana,	6	2	2	0	0	10

FIG. 4.7.



OBTENCION DE ESTIMADORES  
 ESTIMADORES POR ESTRATO  
 DE LA MUESTRA (CREATION DATE = 04/03/02 ) ENEP-ACATLAN-ACTUARIA  
 JOBFILE P793

01 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1

CATEGORY LABEL	CODE	ABSOLUTE FREQUENCY	RELATIVE FREQUENCY (PERCENT)	ADJUSTED FREQUENCY (PERCENT)	CUMULATIVE ADJ FREQ (PERCENT)
NA+NP	5	25	52.1	52.1	52.1
S	6	13	27.1	27.1	79.2
B	8	5	10.4	10.4	89.6
MB	10	5	10.4	10.4	100.0
	TOTAL	48	100.0	100.0	

VALID CASES 48 MISSING CASES 0

C. ASISTENTE DISTRIBUCION	MATEMÁTICA I Curso DIF E INT I	FECHA HOJA 1 DE 9 AUTOR CCV TITULO DOCTO.
------------------------------	-----------------------------------	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		Poblacion		N = 613																									
		Tamano de muestra		n = 236																									
		Numero de estratos		5																									
		Numero de grupos		12																									
		Estrato	N <sub>h</sub>	W <sub>h</sub>	p <sub>h</sub>	~	k	r																					
		1	77-1	125	0.2039	78.12	~	48	3	61																			
		2	70-1	139	0.2267	53.51	~	54	3	22																			
		3	81-1	177	0.2903	68.52	~	68	3	27																			
		4	81-2	36	0.0587	13.86	~	14	3	18																			
		5	82-1	135	0.2202	51.97	~	52	3	112																			
				ESTIMADORES																									
				P <sub>na</sub>	P <sub>oa</sub>	P <sub>pa</sub>	P <sub>na</sub>	P <sub>na</sub>	P <sub>na</sub>	*																			
		1	(M)	0.1041	0.1041	0.2702	0.5702	0.0	0.5702																				
		2	(M)	0.0925	0.1021	0.1851	0.5740	0.0	0.5740																				
		3	(M)	0.0935	0.1869	0.2252	0.9176	0.1470	0.5141																				
		4	(M)	0.0414	0.2857	0.4585	0.0714	0.428	0.2148																				
		5	(M)	0.0576	0.2116	0.2692	0.2115	0.2500	0.4413																				
				ESTIMADORES																									
				Estratificación	0.0804	0.1699	0.498	0.3937	0.1061	0.4999																			

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.1.2 CLASIFICACION DE ASIGNATURAS .

EL PARAMETRO QUE SE DESCRIBIRA, SERA EL NECESARIO PARA LA CLASIFICACION DE ASIGNATURAS; SIENDO ESTE LA INTERRELACION QUE SE ENCONTRA, ENTRE LA CALSIFICACION DE ASIGNATURAS DE UNA FORMA SUBJETIVA, UTILIZANDO PARA ELLO UN CUESTIONARIO QUE SE MUESTRA EN LA FIG. 3.12. Y LA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES Y QUE PARTIENDO DE LA BASE DE ESTAS ESTIMACIONES QUE SON LAS REALES Y QUE POR SI SOLAS BRINDARIAN UNA CLASIFICACION, PUESTO QUE OBSERVANDO LOS PORCENTAJES DE REPROBACION O DE ACREDITACION SE BRINDARIA EL CRITERIO, PERO LA IDEA ES NO DEJAR DE LADO LA OPINION DE LA POBLACION DE LA CARRERA DE ACTUARIA, PARA LO CUAL SE CONJUNTARON AMBOS CRITERIOS.

LA FORMA DE LA INTERRELACION, FUE OCUPANDO EL PAQUETE S.P.S.S. EL CUAL PERMITIO ANALIZAR AMBOS FACTORES, POR MEDIO DE UNA NUDE DE PUNTOS, COMO SE MENCIONO EN 3.1.13 Y 3.1.2 PARA MATERIAS OBLIGATORIAS, PARA EL CASO DE MATERIAS OPTATIVAS SOLO SE UTILIZARON LA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA CADA MATERIA. PARA AMBOS CASOS LOS RESULTADOS SON LOS SIGUIENTES:

MATERIAS OBLIGATORIAS		
IDENT	MATERIA	CLASIFICACION
1	CALCULO DIF. E INT. I	D (3)
2	ALGEBRA SUPERIOR I	R (2)
3	GEOMETRIA ANALITICA I	D (3)
4	MATEMATICAS FINANCIERAS I	R (2)
5	SEGURC DE VIDA	F (1)
6	CALCULO DIF. E INT. II	D (3)
7	ALGEBRA SUPERIOR II	R (2)
8	GEOMETRIA ANALITICA II	R (2)
9	MATEMATICAS FINANCIERAS II	R (2)
10	SEGURC DE DANOS	F (1)
11	CALCULO DIF. E INT. III	D (3)
12	ALGEBRA LINEAL I	C (3)
13	PROBABILIDAD I	D (3)
14	COMPUTACION I	R (2)
15	CALCULO ACTUARIAL I	D (3)
16	CALCULO DIF. E INT. IV	D (3)
17	ECUACIONES DIFERENCIALES I	R (2)
18	ESTADISTICA I	D (3)
19	COMPUTACION II	R (2)
20	CALCULO ACTUARIAL II	R (2)
21	INVESTIGACION DE OPERACIONES	R (2)

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

22	CONTABILIDAD	F (1)
23	PROBABILIDAD II	D (3)
24	MÉTODOS NUMÉRICOS I	R (2)
25	CÁLCULO ACTUARIAL III	R (2)
26	DEMOGRAFÍA I	F (1)
27	ECONOMÍA I	F (1)
28	ESTADÍSTICA II	D (3)
29	FINANZAS I	F (1)
30	FINANZAS PÚBLICAS I	F (1)
31	SEMINARIO DE TESIS I	R (2)
32	ECONOMÍA II	F (1)
33	ADMINISTRACIÓN	F (1)
34	SOCIEDAD Y POLÍTICA DEL MEX. ACT.	F (1)

PARA LA ACLARACIÓN DE LA OBTENCIÓN DE ESTOS PARÁMETROS,  
CONSULTAR EL ANEXO 1 EL CUAL MUESTRA LOS CRITERIOS NECESARIOS  
PARA DICHO FIN .

IDENT	MATERIAS OPTATIVAS	CLASIFICACIÓN
35	COMPUTACIÓN III	F (1)
36	COMPUTACIÓN IV	D (3)
37	MÉTODOS NUMÉRICOS II	F (1)
*38	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	R (2)
39	ESTRUCTURA DE DATOS	R (2)
*40	ANÁLISIS DE SISTEMAS	R (2)
41	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	R (2)
42	MUESTREO	D (3)
43	PROGRAMACIÓN LINEAL	D (3)
44	PROCESOS ESTOCÁSTICOS I	R (2)
45	TEORÍA DE JUEGOS	F (1)
46	PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA	F (1)
*47	PROCESOS ESTOCÁSTICOS II	R (2)
48	ESTADÍSTICA BAYESIANA	F (1)
49	ANÁLISIS DE REGRESIÓN	F (1)
50	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	F (1)
*51	ECONOMETRÍA	R (2)
52	MODELOS DINÁMICOS	F (1)
53	PENSAMIENTOS	R (2)
54	APLI. A LAS MAT. FIN.	F (1)
55	LEGISLACIÓN DE SEGUROS	R (2)
56	ESTADÍSTICA DE SEGUROS	F (1)
57	CONTABILIDAD DE SEGUROS	F (1)
58	CONTABILIDAD DE COSTOS	F (1)
59	FINANZAS II	R (2)
60	FINANZAS PÚBLICAS II	R (2)
61	DEMOGRAFÍA II	R (2)

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

62	ANALISIS DE EDCS. FIN.	D (3)
63	PLANEACION FINANCIERA	C (3)
64	ALGEBRA LINEAL II	C (3)
69	ANALISIS MATEMATICO I	D (3)
*66	VARIABLE COMPLEJA I	R (2)
*67	ALGEBRA PERCERNA	R (2)
68	ANALISIS MATEMATICO II	F (1)
*69	VARIABLE COMPLEJA II	R (2)
*70	TEORIA DE LA MEDIDA I	R (2)
*71	INTERDISCIPLINARIO	R (2)
*72	TEORIA DE LA MEDIDA II	R (2)
73	SEMINARIO DE TESIS II	F (1)

PARA MAYOR INFORMACION DE LOS CALCULOS QUE SE NECESITARON REVISAR LA SECCION 3.1.13

LAS MATERIAS CON ASTERISCOS, SIGNIFICAN QUE SON OPTATIVAS QUE NO SE HAN ABIERTO Y COMO HA DE RECORDARSE UNA DE LAS RESTRICCIONES QUE PRESENTA EL MODELO, ES QUE NINGUNA MATERIA CAREZCA DE CLASIFICACION Y POR ELLO SE DETERMINA PARA ESTOS CASOS COMO MATERIAS REGULARES.



4.1.3 CLASIFICACION DE ALUMNOS

PARA LA BÚSQUEDA DE ESTA CLASIFICACION SE NECESITA LA INFORMACION QUE ARREJANON LOS EXAMENES DE DIAGNOSTICO PARA LA CARRERA DE ACTUARIA, REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS BASICAS, SECCION DE ALGEBRA, PROBABILIDAD Y ESTADISTICA.

LOS PARAMETROS QUE SE ENCONTRARON SE OBSERVAN EN LA FIG. 4.6. Y QUE NOS DA EL RESUMEN DE LA SIGUIENTE FORMA:

PORCENTAJE DE ALUMNOS MALOS	18.6
PORCENTAJE DE ALUMNOS REGULARES	72.1
PORCENTAJE DE ALUMNOS BUENOS	9.3

PARA LO CUAL SE TOMO UNA MUESTRA DE 129 ALUMNOS Y QUE POR LA UTILIZACION DE DIFERENTES EXAMENES DE DIAGNOSTICO, SE REQUIRIO LA ESTANDARIZACION DEL CRITERIO DE CLASIFICACION, UTILIZANDO PARA ESTO LAS CALIFICACIONES Y HACIENDO LA DISTINCION COMO SE MENCIONA EN 3.1.14 SECCION 3.1.14.2

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

SIM655  
 TIPO DE ALUMNO  
 FILE CLASIFIC (CREATION DATE = 64/09/14 ) DE ALUMNOS

TA TIPO DE ALUMNO

CATEGORY LABEL	CODE	ABSOLUTE FREQUENCY	RELATIVE FREQUENCY (PERCENT)	ADJUSTED FREQUENCY (PERCENT)	CUMULATIVE ADJ FREQ (PERCENT)
M/LU	1	24	18.6	18.6	18.6
REGULAR	2	93	72.1	72.1	90.7
BUENO	3	12	9.3	9.3	100.0
TOTAL		129	100.0	100.0	

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.3.4 PROBABILIDADES DE APERTURA

ESTE PARAMETRO DESCRIBE PRINCIPALMENTE PARA MATERIAS OPTATIVAS, LA PROBABILIDAD QUE TIENEN ESTAS PARA ABRIRSE, DEPENDIENDO DEL SEMESTRE DE QUE SE TRATE, CABE HACER NOTAR QUE LAS MATERIAS OBLIGATORIAS NO TIENEN PROBABILIDAD DE APERTURA, ESTO ES QUE SIEMPRE SE ABREN, SIENDO LA DIFERENCIA Y A SU VEZ EXPLICACION DE POR QUE SÓLO LAS OPTATIVAS POSEEN ESTAS PROBABILIDADES .

MATERIA	PROBABILIDAD DE APERTURA	
	SEM. NCN	SEP. PAR
COMPUTACION III	.6666	.3666
COMPUTACION IV	.1666	.5600
METODOS NUMERICOS II	.3333	.3333
PROGRAMACION DE SISTEMAS	.0000	.5600
ESTRUCTURA DE DATOS	.3333	.1666
*ANALISIS DE SISTEMAS	.0100	.0100
SISTEMAS DE INFORMACION	.0000	.1666
MUESTREO	.2333	.6666
PROGRAMACION LINEAL	.9000	1.0000
PROCESOS ESTOCASTICOS I	.5000	.8333
TEORIA DE JUEGOS	.6666	.6600
PROGRAMACION MATEMATICA	.6666	.9000
*PROCESOS ESTOCASTICOS II	.0100	.0100
ESTADISTICA BAYESIANA	.1666	.1666
ANALISIS DE REGRESION	.8333	.3333
DISEÑO DE EXPERIMENTOS	.0000	.5600
*ECONOMETRIA	.0100	.6100
MODELOS DINAMICOS	.5000	.5000
PENSIONES	.3333	.8333
APLI. A LAS MAT. FIN.	.8333	.1666
LEGISLACION DE SEGUROS	.0000	.1666
ESTADISTICA DE SEGUROS	.1666	.5000
CONTABILIDAD DE SEGUROS	.0000	.1666
CONTABILIDAD DE COSTOS	.0000	.3333
FINANZAS II	.8333	.1666
FINANZAS PUBLICAS II	.1666	.1666
DEMOGRAFIA II	.5000	.0000
ANALISIS DE ECCS. FIN.	.3333	.3333
PLANEACION FINANCIERA	.1666	.5000
ALGEBRA LINEAL II	.3333	.6666
ANALISIS MATEMATICOS I	.8333	.1666
*VARIABLE COMPLEJA I	.0100	.0100
*ALGEBRA MODERNA	.8100	.0100
ANALISIS MATEMATICOS II	.1666	.3333
*VARIABLE COMPLEJA II	.0100	.0100

ANALISIS A LCS PLANES. IV.

*TECNIA DE LA MEDIDA I	.0100	.0100
*INTERDISCIPLINARIO	.0100	.0100
*TECNIA DE LA MEDIDA II	.0100	.0100
SEMINARIO DE TESIS II	.0000	.0000

CABE ACLARAR QUE HAY MATERIAS LAS CUALES NUNCA HAN SIDO ABIERTAS, POR ELLO SE LES ASIGNA UN VALOR Y QUE INDICARA QUE ESAS MATERIAS TIENEN PROBABILIDAD DE ABRIRSE AUNQUE ESTA SEA BAJA(MARCAVAS CON ASTERISCOS).

PARA LA OBTENCION DE ESTE PARAMETRO SE REQUIERE DE LA QUE POSEEN LAS ACTAS DE LA CARRERA DE ACTUARIA, RESUMIENDOSE EN LA TABLA 4.3.B. Y QUE BAJO LAS CONDICIONES ANTES MENCIONADAS, LOS CALCULOS SE INDICAN EN 3.1.10 Y QUE PERMITEN SU OBTENCION.

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.1.5 DESERCIÓN

LOS PARAMETROS DE DESERCIÓN SON :

	MEDIA	DESVIACION
SEGUNDO SEMESTRE	.4010	.02896
TERCER SEMESTRE	.1989	.03011
CUARTO SEMESTRE	.0922	.042871

PARA REALIZAR LOS CALCULOS ANTERIORES SE REQUIRIÓ, CONOCER LOS DECREMENTOS DE POBLACION EN UN SEMESTRE DADO Y PARA LAS GENERACIONES QUE EXISTEN, NECESITANDO LA INFORMACION QUE SE OBSERVA EN LA TABLA 4.2.A. Y CON LO MENCIONADO EN 3.1.16 SECCION 3.1.16.2

EJEMPLO.

PERIODO	POBLACION
78-I	680
78-II	352

DECREMENTO PARA SEGUNDO SEMESTRE DE  
48.9855%

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.1.6 ELECCION DE TIPO DE MATERIAS

PARA LA OBTENCION DE ESTOS VALORES, SE RECURRIO A LA FORMULACION DE UNA ENCUESTA, QUE SE MUESTRA EN LA FIG. 3.14. Y LA CUAL ARROJO LA INFORMACION QUE SE MANEJO DE ACUERDO A LO EXPUESTO EN 3.1.8, 3.4.4.2 Y 3.3.4 Y DE LO CUAL SE OBTUVIERON LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

ELECCION TIPO	I	II	
	70%	30%	
ELECCION TIPO	I	III	
	80%	20%	
ELECCION TIPO	II	III	
	70%	30%	
ELECCION TIPO	I	II	III
	50%	20%	30%

4.3.7 CONDICIONALES

ESTA VARIABLE SE REQUIERE PARA OBTENER, LAS PROBABILIDADES DE QUE UN ALUMNO OBTenga UNA CALIFICACION DADO QUE ES DE ALGUN TIPO Y PARA ALGUNA MATERIA SEGUN SU CLASIFICACION, MOSTRANDO PARA ELLO LA TABLA 4.9. LA CUAL CONTIENE EL MEDIO PARA LOGRARLO Y QUE CON LA APLICACION DEL TEOREMA DE BAYES SE OBTIENE LA MENCIONADA VARIABLE VER 3.2.3 Y 3.3.3

PARA EL CALCULO DE ESTAS VARIABLES, SE REQUIRIO OBTENER EL PROMEDIO DE CALIFICACIONES QUE OBTUVO DURANTE LA CARRERA, PARA ESTO OCUPIAN LAS ACTAS DE LA CARRERA DE ACTUARIA Y QUE JUNTO CON LAS CALIFICACIONES QUE ESTE HAYA LOGRADO PARA CADA TIPO DE ASIGNATURA, SIENDO POSIBLE LA CONSTRUCCION DE DICHA VARIABLE, PERO DADO QUE SE ENCONTRO UNA INFORMACION MUY POBRE AL RESPECTO, LAS ESTIMACIONES SE MODIFICARON DE ACUERDO A LA EXPERIENCIA QUE SE TIENE, SIENDO LAS QUE SE MUESTRAN EN LA TABLA 4.9.

PARA UNA MEJOR EJEMPLIFICACION DE LO MENCIONADO VER LA FIG. 3.9.

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

		CLASIFICACION DE ALUMNOS		
CLASIF.	CALIF	MALC	REGULAR	BUENO
FACIL.	MB	.15	.30	.55
	B	.20	.30	.50
	S	.40	.30	.30
REGULAR	NA	.795	.20	.005
	MB	.10	.40	.50
	B	.15	.45	.40
	S	.30	.40	.30
	NA	.59	.40	.01
DIFICIL	MB	.005	.30	.695
	B	.10	.40	.50
	S	.30	.50	.20
	NA	.80	.18	.02

FIG. 4.9.



## 4.2 INFORMACION NO ESTADISTICA

SE LE LLAMA DE ESTA FORMA, YA QUE PARA ESTA NO ES NECESARIO LA REALIZACION DE NINGUN CALCULO, SOLAMENTE EXISTE Y SE DA AL MODELO, LA INFORMACION DE ESTE TIPO PODRIA DECIRSE DE RESTRICCIONES ESCCLARES, PUESTO QUE DE ESTA SURGE UN PLAN DE ESTUDIOS Y LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA UNA CARRERA, ESTO QUIERE DECIR QUE ES LA INFORMACION MAS GENERAL Y QUE ENSEGLIDA SE DETALLA .

- NUMERO DE ALUMNOS QUE INGRESAN	60
- NUMERO DE SEMESTRES QUE CONTIENE EL PLAN DE ESTUDIOS	8
- NUMERO TOTAL DE MATERIAS	79
- NUMERO DE CREDITOS OPTATIVOS TOTALES	76
- NUMERO DE CREDITOS OPTATIVOS PER SEMESTRE	
PRIMER SEMESTRE	0
SEGUNDO SEMESTRE	0
TERCER SEMESTRE	0
CUARTO SEMESTRE	0
QUINTO SEMESTRE	16
SEXTO SEMESTRE	10
SEPTIMO SEMESTRE	32
OCTAVO SEMESTRE	32
- NUMERO DE CREDITOS TOTALES DE LA CARRERA	390
- NUMERO DE CREDITOS PERMITIDOS AL SEMESTRE	62
- FACTOR DE RENDIMIENTO	0.35
- FACTOR DE APRENDIZAJE	0.50
ADEMAS PARA CADA MATERIA SE DESIGNA :	
- NUMERO DE CREDITOS CUANTIFICABLES	
- IDENTIFICADOR EN EL SISTEMA	
- TIPO DE MATERIA (OBLIGATORIA U OPTATIVA)	
- SEMESTRE DE CURSAMIENTO	
- REQUISITOS	

EN EL CASO DE LOS REQUISITOS, SE CONSIDERAN PARA CADA MATERIA DOS Y QUE ESTOS DEBERAN CONTENER, EL NUMERO DE LA MATERIA QUE DEBERA ESTAR CONSIDERADA, PARA QUE LA MATERIA EN CUESTIONAMIENTO COMO INICIO DE SERIACION SEA TOMADA EN CUENTA.

## ANALISIS A LOS PLANES. IV.

### 4.3 EJECUCION DEL SIMULADOR

PARA QUE EL SIMULADOR FUNCIONE SE DEBIERON CARGAR ANTICIPADAMENTE LOS SIGUIENTES ARCHIVOS BAJO EL PROCEDIMIENTO SIMO1P DE CARGA INICIAL:

SIMX01, SIMX02, SIMX03

LOS CLAVES CONTIENEN TODA INFORMACION, NECESARIA PARA LA UTILIZACION DEL SIMULADOR, SIENDO ESTE EJECUTADO POR EL PROCEDIMIENTO SIMO2P Y QUE CON EL CUAL SE GENERAN LOS SIGUIENTES ARCHIVOS DE SALIDA QUE SON:

SIMX105, SIMX11, SIMX12

LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE LAS ETAPAS DEL SIMULADOR, SE PODRAN OBSERVAR EN EL ANEXO 2 QUE ES DE PROCEDIMIENTOS Y DATOS, ASI COMO TAMBIEN LOS PROGRAMAS QUE SE APLICAN SE ENCUENTRAN EN EL ANEXO 3 DE PROGRAMAS.

### 4.4 REPORTES

ES CLARO QUE DAR UNA INTERPRETACION DE RESULTADOS, NO ES TAREA FACIL Y QUE CORRESPONDE A LOS ANALISTAS HACER LAS ANOTACIONES CORRESPONDIENTES; POR ELLO ESTE CAPITULO SE LIMITARA A RESALTAR LOS DETALLES IMPORTANTES PARA DICHO ANALISIS.

LAS CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS REPORTES SE PODRAN VER EN 5.3.3.

SE MOSTRARAN EN PRIMERA INSTANCIA LOS LLAMADOS CATALOGOS, QUE SON LOS NECESARIOS PARA REALIZAR CUALQUIER ANALISIS, YA QUE CONTENDRAN INFORMACION UTIL PARA EL CONOCIMIENTO PRELIMINAR DE LOS RESULTADOS DEL MODELO.

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.4.3 SIM-RD3

ESTE REPORTE DE LOS CATALOGOS, MOSTRARA EN FORMA ABREVIADA CCMC SE DEFINIERON LAS CARACTERISTICAS PROPIAS DE CADA MATERIA.

ESTE REPORTE SERA EL QUE PERMITA CONOCER EL IDENTIFICADOR DE CADA MATERIA Y SERA NECESARIO PARA QUE EL ANALISTA DECIDA QUE MATERIA DESEA CONSIDERAR, ESTO DE ACUERDO A LOS REQUISITOS O EL SEMESTRE DE CURSAMIENTO.

## RELACION IDENTIFICADOR-MATERIA.

## VII SEMESTRE .

## MATERIAS OBLIGATORIAS.

IDENT.	M A T E R I A .	REQUISITOS.	
31	SEMINARIO DE TESIS I	(270)	0
32	ECONOMIA II	27	0
33	ADMINISTRACION GENERAL	0	0
34	SOCIEDAD Y POLITICA DEL MEXICO ACTUAL	0	0

## MATERIAS OPTATIVAS.

IDENT.	M A T E R I A .	REQUISITOS.	
38	PROGRAMACION DE SISTEMAS	36	0
39	ESTRUCTURA DE DATOS	36	0
45	TEORIA DE JUEGOS	43	0
46	PROGRAMACION MATEMATICA	43	0
47	PROCESOS ESTOCASTICOS II	44	0
48	ESTADISTICA BAYESIANA	28	0
49	ANALISIS DE REGRESION	28	0
50	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	28	0
51	ECONOMETRIA	28	27
55	FINANZAS II	29	0
60	FINANZAS PUBLICAS II	30	0
61	DEMOGRAFIA II	26	0

( X ) -- PAPER ACUMULADO X CREDITOS.

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.4.2 SIM-RD2

MOSTRARA LAS MATERIAS QUE SE ABRIERON DURANTE LA SIMULACION, ACCOMPANADAS DE UNA BREVE DESCRIPCION; ESTA INFORMACION RESULTA RELEVANTE PARA EL ANALISIS INDIVIDUAL DE CADA MATERIA, PUES PERMITE AVERIGUAR LA FRECUENCIA DE APERTURA ASI COMO LOS SEMESTRES EN QUE OCURRIO.

REPORTE DE TERMINACION  
CATALOGO DE MATERIAS IMPARTIDAS EN EL  
PROCESO DE SIMULACION.

IDENT.	M A T E R I A .	APERTURAS	PERIGDOS
1.-	1 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	2	1 3
2.-	2 ALGEBRA SUPERIOR I	2	1 2
3.-	3 GEOMETRIA ANALITICA I	2	1 2
4.-	4 MATEMATICAS FINANCIERAS I	2	1 2
5.-	5 SEGURO DE VIDA	2	1 2
6.-	6 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	3	2 4 8
7.-	7 ALGEBRA SUPERIOR II	2	2 3
8.-	8 GEOMETRIA ANALITICA II	3	2 3 4
9.-	9 MATEMATICAS FINANCIERAS II	2	2 3
10.-	10 SEGURO DE DANOS	2	2 3
11.-	11 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	3	3 4 5
12.-	12 ALGEBRA LINEAL I	3	3 4 5
13.-	13 PROBABILIDAD I	4	3 4 5 7
14.-	14 COMPUTACION I	3	3 5 7
15.-	15 CALCULO ACTUARIAL I	3	3 4 5
16.-	16 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV	3	4 6 8
17.-	17 ECUACIONES DIFERENCIALES	3	4 5 6
18.-	18 ESTADISTICA I	3	4 6 8
19.-	19 COMPUTACION II	2	4 8
20.-	20 CALCULO ACTUARIAL II	4	4 5 6 8
21.-	21 INVESTIGACION DE OPERACIONES	3	5 7 8
22.-	22 CONTABILIDAD GENERAL	2	5 7
23.-	23 PROBABILIDAD II	2	5 8
24.-	24 METODOS NUMERICOS I	2	5 7

REPORTE DE TERMINACION  
CATALOGO DE MATERIAS IMPARTIDAS EN EL  
PROCESO DE SIMULACION.

IDENT.	M A T E R I A .	APERTURAS	PERIODOS
25.-	25 CALCULO ACTUARIAL III	2	5 7
26.-	26 DEMOGRAFIA I	1	6
27.-	27 ECONOMIA I	1	6
28.-	28 ESTADISTICA II	2	6 8
29.-	29 FINANZAS I	1	6
30.-	30 FINANZAS PUBLICAS I	1	6
31.-	31 SEMINARIO DE TESIS I	1	7
32.-	32 ECONOMIA II	1	7
33.-	33 ADMINISTRACION GENERAL	1	7
34.-	34 SOCIEDAD Y POLITICA DEL MEXICO ACTUAL	1	7
35.-	35 COMPUTACION III	2	5 6
36.-	36 COMPUTACION IV	1	7
37.-	37 METODOS NUMERICOS II	2	6 8
38.-	42 MUESTREO	1	7
39.-	52 CALCULO ACTUARIAL DE MODELOS DINAMICOS	1	6
40.-	53 PENSIONES	2	7 8
41.-	54 APLICACION A LAS MATEMATICAS FINANCIERAS	2	5 7
42.-	55 LEGISLACION DE SEGUROS	2	5 8
43.-	56 ESTADISTICA DE SEGUROS	1	7
44.-	57 CONTABILIDAD DE SEGUROS	2	6 7
45.-	58 CONTABILIDAD DE COSTOS	2	6 8
46.-	59 FINANZAS II	2	7 8
47.-	60 FINANZAS PUBLICAS II	1	7
48.-	61 DEMOGRAFIA II	2	7 8

REPORTE DE TERMINACION  
CATALOGO DE MATERIAS IMPARTIDAS EN EL  
PROCESO DE SIMULACION.

IDENT.	M A T E R I A .	APERTURAS	PERIODOS
46.-	64 ALGEBRA LINEAL II	2	9 7
90.-	65 ANALISIS MATEMATIC I	1	7
91.-	66 VARIABLE COMPLEJA I	1	8
92.-	67 ALGEBRA MODERNA	1	8
53.-	71 TALLER DE INVESTIGACION INTERDISCIPLINAR	1	8
54.-	73 SEMINARIO DE TESIS II	1	8



ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.4.3 SIM-RD3

MOSTRARA AL FINAL DE LA SIMULACION, COMO FUERON CONSIDERADOS LOS ALUMNOS, EL PROMEDIO QUE OBTUVIERON, ASI COMO EL SI DESERTARON EN QUE SEMESTRE FUE, ESTO SERA DE IMPORTANCIA PARA EL ANALISTA YA QUE PODRA NECESITAR CONOCER A FONDO, PARA UN GRUPO DETERMINADO DE ALUMNOS SU COMPORTAMIENTO, EN ALGUN TIPO DE MATERIAS.

REPORTE DE TERMINACION  
CATALOGO DE ALUMNOS EN EL  
PROCESO DE SIMULACION.

ALUMNO	TIPO	SEMESTRE DE DESERCIÓN	PROMEDIO
40	MALO	0	7.543
12	MALO	2	6.000
10	MALO	2	10.000
24	MALO	2	6.000
30	MALC	2	8.000
36	MALC	2	6.000
42	MALC	2	6.000
48	MALO	2	8.000
54	MALO	2	6.667
60	MALC	2	I
41	MALO	3	7.000
45	MALC	3	7.333
53	MALC	3	7.200
28	REGULAR	0	6.000
32	REGULAR	0	7.733
2	REGULAR	2	6.000
3	REGULAR	2	7.000
8	REGULAR	2	7.500
9	REGULAR	2	6.667
11	REGULAR	2	7.200
15	REGULAR	2	7.000
21	REGULAR	2	6.000
23	REGULAR	2	6.000
34	REGULAR	2	6.500
35	REGULAR	2	10.000
50	REGULAR	2	7.000
58	REGULAR	2	6.000
59	REGULAR	2	7.000
1	REGULAR	3	7.600
14	REGULAR	4	7.667
4	BUENC	0	8.813
5	BUENC	0	8.773
6	BUENC	0	8.880
18	BUENO	0	8.514
16	BUENC	0	8.485
17	BUENC	0	8.900
16	BUENO	0	8.833
20	BUENO	0	8.174
22	BUENC	0	8.372
25	BUENO	0	8.792

REPORTE DE TERMINACION  
CATALOGO DE ALUMNOS EN EL  
PROCESO DE SIMULACION.

ALUMNO	TIPC	SEMESTRE DE DESERCION	PROMEDIO
26	BLENC	0	8.710
27	BLENO	6	8.773
29	BUENO	0	8.632
31	BUENC	0	8.667
33	BUENG	C	8.186
35	BLENO	0	8.545
37	BUENC	C	8.609
38	BLENO	0	8.650
40	BUENG	0	8.000
43	BUENC	0	8.294
44	BUENO	0	8.400
47	BLENC	0	8.200
49	BLENO	0	8.186
51	BLENC	0	8.578
52	BUENC	0	8.318
55	BUENO	0	8.824
56	BLENC	0	8.370
57	BLENC	C	8.316
7	BLENO	2	7.590
13	BUENO	2	7.666

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.4.4 SIN-003

MOSTRARA EN FORMA DETALLADA LA INFORMACION POR MATERIA,  
QUE ENTRO AL SIMULADOR.

REPORTE DEL ESTADO DE LAS ASIGNATURAS  
AL INICIO DEL SISTEMA .

DESCRIPCION

MATERIA 1/73

NOMBRE : CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I  
IDENTIFICADOR EN EL SISTEMA : 1  
TIPO : OBLIGATORIA  
SEMESTRE DE CURSAMIENTO : 1  
CREDITOS : 19  
CONDICIONES DE APERTURA : MINIMO 7 ALUMNOS  
REQUISITOS :

( NINGUNO )

PARAMETROS

MATERIA CLASIFICADA CCPC : DIFICIL

-DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES

-MB-	↓ ♦	***	8.4	1
-B-	↓ ♦	*****	16.9	1
-S-	↓ ♦	*****	25.0	1
-NA-	↓ ♦	*****	49.9	1

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.4.8 SIM-002

MOSTRARA LOS RESULTADOS AL FINAL DEL SIMULADOR Y QUE SERA LA SITUACION DE LAS MATERIAS, DANDO MAYOR IMPORTANCIA A LAS REPROBACIONES PARA LA MATERIA EN CUESTION, CONSIDERANDO PARA LA DISTRIBUCCION DE REPROBACIONES EL NUMERO TOTAL DE ALUMNOS INSCRITOS EN LA MATERIA.

REPORTE DE TERMINACION  
SITUACION FINAL POR ASIGNATURAS.

DESCRIPCION

NOMBRE : CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I  
IDENTIFICADOR EN EL SISTEMA : I  
TIPO : OBLIGATORIA  
SEMESTRE DE CURSAMIENTO : 1  
CREDITOS : 15  
REQUISITOS :

( NINGUNO )

APERTURA DE ASIGNATURAS

I PERIODO	I ALUMNOS	I ALUMNOS	I PORCENTAJE
I	I IN CRITOS	I REPROBADOS	I REPROBACION
1	60	14	.233
3	6	1	.167
TOTAL :	66	15	.227

DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES :

MB= 6( .09) B= 21( .32) S= 24( .36) NA= 15( .23)

DISTRIBUCION DE INSCRIPCIONES POR TIPO DE ALUMNO :

ALUMNOS BUENOS( 16) ALUMNOS REGULARES( 40) ALUMNOS MALOS( 10)

DISTRIBUCION DE REPROBACIONES GLOBALES :

- B- *	4.5 % ( 3)
- R- **	7.6 % ( 5)
- M- ***	10.6 % ( 7)
TOTAL	22.73 % ( 15)

SIF-002

REPORTE DE TERMINACION  
SITUACION FINAL DE ASIGNATURAS  
DESCRIPCION DE REPROBACIONES POR PERIODO

NOMBRE «CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

DISTRIBUCION DE REPROBACIONES EN EL 1 PERIODO :

- B- + *	3.3 % ( 2)
- R- + **	6.9 % ( 5)
- M- + ***	11.7 % ( 7)
TOTAL	29.9 % ( 14)

DISTRIBUCION DE REPROBACIONES EN EL 3 PERIODO :

- B- + *****	16.7 % ( 1)
- R- + *	0.0 % ( 0)
- M- + *	0.0 % ( 0)
TOTAL	16.67 % ( 1)



ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.4.6 SIM-003

ESTE REPORTE MUESTRA POR MEDIO DE OPCIONES LA SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS AL FINALIZAR LA SIMULACION.

- OPCION 1.- HISTOGRAMA DE ALUMNOS REGULARES E IRREGULARES. DISTRIBUCION DE ALUMNOS ACTIVOS DE ACUERDO A SU TERMINACION
- OPCION 2.- HISTOGRAMA QUE MUESTRA EL NUMERO DE ALUMNOS ACTIVOS E INACTIVOS; SE CONSIDERA ALUMNO ACTIVO AQUEL QUE NO TIENE REPROBADA NINGUNA MATERIA, EN CASO CONTRARIO SE CONSIDERA IRREGULAR.
- OPCION 3.- HISTOGRAMA DE LAS CALIFICACIONES TOTALES, DE LOS ALUMNOS, AL FINAL DE LA SIMULACION. EL HISTOGRAMA TIENE LA SIGUIENTE SECUENCIA DE CALIFICACIONES; NA, S, B Y MB.
- OPCION 4.- HISTOGRAMA QUE CONTIENE EL NUMERO DE ALUMNOS QUE CUBRIERON EL RANGO DE CREDITOS DETERMINADO, SE CONSIDERA PARA ESTE ANALISIS A LOS ALUMNOS QUE DESERTARON.
- OPCION 5.- HISTOGRAMA DE CALIFICACIONES POR PERIODOS, SE CONSIDERAN EN ESTA OPCION A LOS ALUMNOS DESERTORES.
- OPCION 6.- HISTOGRAMA DE CALIFICACIONES POR TIPO DE ALUMNO, CON LA SIGUIENTE SECUENCIA DE CALIFICACIONES; NA, S, B Y MB.

SIM-003

REPORTE DE TERMINACION  
SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS  
CONTENIDO OPCION 1

NUMERO DE ALUMNOS EN GENERACION 60  
NUMERO DE ALUMNOS QUE DESERTARON 29

FRECUENCIA COMPARATIVA DE ALUMNOS REGLARES E IRREGULARES.

---

-ALUM REG	↓	00	8.3 % ( 5)
-ALUM IRRE	↓	*****	43.3 % ( 26)
TOTAL	↓		( 31)

---

DISTRIBUCION DE ALUMNOS ACTIVOS DE ACUERDO A SU TERMINACION.

---

-ALUM TER	↓	00	8.3 % ( 5)
-ALUM NTER	↓	*****	43.3 % ( 26)
TOTAL	↓		( 31)

---

REPORTE SIM-003 4 SITUACION GLOBAL DE ALUMNOS. (CPCION 2)

VARIABLE 4, HISTOGRAMA 1 1 DISTRIBUCION GLOBAL DE CALIFICACIONES.

FRECUENCIA 105 205 0 400 0 520

CADA \* EQUIVALE A 11 PUNTOS

520				
517				
506				
495				
484				
473				
462				
451				
440				
429				
418				
407				
396				
385				
374				
363				
352				
341				
330				
319				
308				
297				
286				
275				
264				
253				
242				
231				
220				
209				
198				
187				
176				
165				
154				
143				
132				
121				
110				
99				
88				
77				
66				
55				
44				
33				
22				
11				

RESUMEN ESTADISTICO PARA LA VARIABLE CALIFICACION  
HISTOGRAMA 1 DISTRIBUCION GLOBAL DE CALIFICACIONES.

TOTAL OBSERVACIONES : 1406  
OBSERVACIONES DENTRO ANALISIS : 1406  
OBSERVACIONES FUERA ANALISIS : 0

TOTAL = .11014060E+05  
PROMEDIO = .79993666E+01  
DESVIACION ESTANDAR = .10140989E+01  
MINIMO = 5.00000  
MAXIMO = 10.00000

INTERVALO NA S B PB  
CLASE

SIM-R63

REPORTE DE TERMINACION  
SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS  
CONTENIDO OPCION 3

FRECUENCIAS DE PROMEDIOS EN LA GENERACION

---

[ 0-10 ]	+	*****	49.0	%	( 27 )
[ 7- 8 ]	+	**	6.7	%	( 4 )
[ 5- 7 ]	+	*	0.0	%	( 0 )
[ 0- 5 ]	+	*	0.0	%	( 0 )
TOTAL					( 31 )

---

SIM-R03

REPORTE DE TERMINACION  
SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS  
CONTENIDO OPCION 4

FRECUENCIAS DE ALUMNOS CON RANGO DE CREDITOS  
CUBIERTOS AL FINAL DEL SIMULADOR

---

= 100	↓ *****	20.0 % ( 12)
>75-<100	↓ *****	25.0 % ( 15)
>50-< 75	↓ **	6.7 % ( 4)
< 50	↓ *	0.0 % ( 0)
TOTAL		( 31)

---

SIN-003

REPORTE DE TERMINACION  
SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS  
CENTRICO OPCION 9

FRECUENCIAS DE CALIFICACIONES DE LA GENERACION  
POR PERIODO DE 1 A 1 SEMESTRE (ACT)

---

-NA- v	*****	( 42)
-S- v	*****	( 36)
-B- v	*****	( 37)
-PB- v	*****	( 40)

---

SIM-R03

REPORTE DE TERMINACION  
SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS  
CONTENIDO OPCION 5

FRECUENCIAS DE CALIFICACIONES DE LA GENERACION  
POR PERIODOS DE 1 A 3 SEMESTRE (DESER)

---

-A-	↓	oooooooooooo	( 70)
-S-	↓	oooooooo	( 43)
-B-	↓	oooo	( 23)
-H-	↓	oo	( 9)

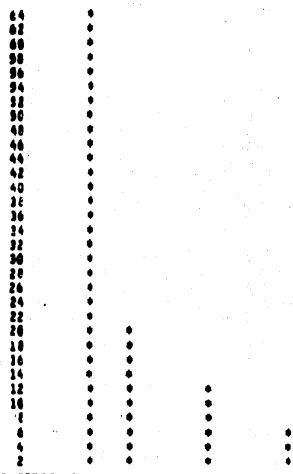
---

REPORTE SIP-R03 : SITUACION GLOBL DE ALUMNOS. (OPCION 6)

VARIABLE 4, HISTOGRAMA 3 : DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO MALO.

FRECUENCIA 04 21 0 13 0 7

CLAS \* EQUIVALE A 2 PUNTES



RESUMEN ESTADISTICO PARA LA VARIABLE CALIFICACION  
 HISTOGRAMA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO MALO.

TOTAL OBSERVACIONES : 1466  
 OBSERVACIONES DENTRO ANALISIS : 105  
 OBSERVACIONES FUERA ANALISIS : 1361

TOTAL \* .62068300E+03  
 PR. MED. \* .95047619E+01  
 DES. EST. \* .14775407E+01  
 EST. MAX. \* 5.00000  
 MINIMO \* 30.00000

INTERVALO NA S B MB



REPORTE SIM-RO3 - SITUACION GLOBAL DE ALUMNOS. (OPCION 6)

VARIABLE 4, HISTOGRAMA 2 - DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO REGULAR.

FRECUENCIA 92 100 0 102 0 110

CADA \* EQUIVALE A 3 PLNTCS

132					
129					
128					
123					
120					
117					
114					
111					
108					
109					
102					
99					
98					
92					
87					
84					
81					
78					
75					
72					
65					
62					
61					
57					
54					
51					
48					
45					
42					
39					
36					
33					
30					
27					
24					
21					
18					
15					
12					
9					
6					
3					

RESUMEN ESTADISTICO PARA LA VARIABLE CALIFICACION  
HISTOGRAMA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO REGULAR.

TOTAL OBSERVACIONES \* 1486  
OBSERVACIONES CENTRO ANALISIS \* 472  
OBSERVACIONES FUERA ANALISIS \* 1014

TOTAL = .34700000E+04  
PROPECIO = .73844000E+03  
DESVIACION = .10550246E+01  
MINIMO = 3.00000  
MAXIMO = 10.00000

INTERVALC NA S D MB  
CLASE

VARIABLE 4, HISTOGRAMA 2 : DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO REGULAR.

FRECUENCIA 92 100 0 102 0 110

CADA \* EQUIVALE A 3 PLNTCS

132			*	
129			*	
126			*	
123			*	
120			*	
117			*	
114			*	
111			*	
108			*	
105			*	
102			*	
99			*	
96			*	
93			*	
90	*		*	
87	*		*	
84	*		*	
81	*		*	
78	*		*	
75	*		*	
72	*		*	
69	*		*	
66	*		*	
63	*		*	
60	*		*	
57	*		*	
54	*		*	
51	*		*	
48	*		*	
45	*		*	
42	*		*	
39	*		*	
36	*		*	
33	*		*	
30	*		*	
27	*		*	
24	*		*	
21	*		*	
18	*		*	
15	*		*	
12	*		*	
9	*		*	
6	*		*	
3	*		*	

RESUMEN ESTADISTICO PARA LA VARIABLE CALIFICACION  
HISTOGRAMA : DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO REGULAR.

TOTAL OBSERVACIONES : 1466  
OBSERVACIONES DENTRO ANALISIS : 472  
OBSERVACIONES FUERA ANALISIS : 1014

TCTAL = .34760000E+04  
PROMEDIO = .73644000E+01  
DESVIACION  
ESTANDAR = .10559146E+01  
MINIMO = 3.00000  
MAXIMO = 10.00000

INTERVALO NA S B MB  
CLASE

REPORTE SIP-R03 : SITUACION GLOBAL DE ALUMNOS. (OPCION 6)

VARIABLE 4, HISTOGRAMA 3 : DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO BUENO.

FRECUENCIA 29 134 11 342 6 403

-----  
CALA \* EQUIVALE A 5 PLATES

396	.	.
387	.	.
378	.	.
369	.	.
360	.	.
351	.	.
342	.	.
333	.	.
324	.	.
315	.	.
306	.	.
297	.	.
288	.	.
279	.	.
270	.	.
261	.	.
252	.	.
243	.	.
234	.	.
225	.	.
216	.	.
207	.	.
198	.	.
189	.	.
180	.	.
171	.	.
162	.	.
153	.	.
144	.	.
135	.	.
126	.	.
117	.	.
108	.	.
99	.	.
90	.	.
81	.	.
72	.	.
63	.	.
54	.	.
45	.	.
36	.	.
27	.	.
18	.	.
9	.	.

RESUMEN ESTADISTICO PARA LA VARIABLE CALIFICACION  
HISTOGRAMA : DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO BUENO.

TOTAL OBSERVACIONES : 1400  
OBSERVACIONES DENTRO ANALISIS : 989  
OBSERVACIONES FUERA ANALISIS : 411

TOTAL = .7720000E+04  
PROMEDIO = .2490140E+01  
DESVIACION ESTANDAR = .1552279E+01  
MINIMO = 5.00000  
MAXIMO = 10.00000

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.4.7 SIN-RO4

ESTE REPORTE MOSTRARA POR MEDIO DE OPCIONES, LA SITUACION GLOBAL DE MATERIAS, ESTA CON RESPECTO A LAS REPROBACIONES QUE PRESENTAN, ESTO AL FINALIZAR LA SIMULACION.

OPCION 1.- HISTOGRAMA DE REPROBACIONES, POR TIPO DE MATERIA, DURANTE LOS SEMESTRES DE LA CARRERA.

OPCION 2.- HISTOGRAMA DE REPROBACIONES, POR TIPO DE MATERIA Y GRADO DE DIFICULTAD, DURANTE LOS SEMESTRES DE LA CARRERA.

OPCION 3.- HISTOGRAMA DE REPROBACIONES, POR MATERIA.

OPCION 4.- HISTOGRAMA DE REPROBACIONES, POR TIPO DE MATERIA EN TOTAL.

SIP-R04

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS

CONTENIDO OPCION 1  
HISTORICO DE REPRODUCCIONES  
POR TIPO DE MATERIA Y SEMESTRE

MATERIAS OBLIGATORIAS

---

- 1-	+	oooooooooooooooooooo	65.1% ( 112)
- 2-	+	ooooo	16.3% ( 20)
- 3-	+	*	3.9% ( 6)
- 4-	+	oo	6.4% ( 11)
- 5-	+	*	4.1% ( 7)
- 6-	+	*	1.7% ( 3)
- 7-	+	*	1.7% ( 3)
- 8-	+	*	1.2% ( 2)
- 9-	+	*	0.0% ( 0)
- 10-	+	*	0.0% ( 0)

TOTAL ( 172)

---

SIM-R04

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS

CONTENIDO OPCION 3  
HISTOGRAMA DE REPRCOACIONES  
POR TIPO DE MATERIA Y SEMESTRE

MATERIAS OPTATIVAS

---

- 1-	+	*	0.0%	( 0)
- 2-	+	*	0.0%	( 0)
- 3-	+	*	0.0%	( 0)
- 4-	+	*	0.0%	( 0)
- 5-	+	*****	30.8%	( 4)
- 6-	+	**	7.7%	( 1)
- 7-	+	*****	30.8%	( 4)
- 8-	+	*****	30.8%	( 4)
- 9-	+	*	0.0%	( 0)
- 10-	+	*	0.0%	( 0)
TOTAL				( 13)

---

SIP-RC4

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS

CONTENIDO OPCION 2  
REPERCUSSIONES POR TIPO DE MATERIA  
GRADO DE DIFICULTAD Y SEMESTRE

MATERIAS OBLIG CON GRADO DIFICIL

- 1-	↓	*****	57.7% ( 41)
- 2-	↓	*****	16.9% ( 12)
- 3-	↓	*	4.2% ( 3)
- 4-	↓	****	14.1% ( 10)
- 5-	↓	*	1.4% ( 1)
- 6-	↓	*	2.8% ( 2)
- 7-	↓	*	3.0% ( 0)
- 8-	↓	*	2.8% ( 2)
- 9-	↓	*	3.3% ( 3)
- 10-	↓	*	0.0% ( 0)
TOTAL			( 71)

SIM-PC4

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS

CONTENIDO CPCICN 2  
REPRODUCCIONES PER TIPO DE MATERIA  
GRADO DE DIFICULTAD Y SEMESTRE

MATERIAS OBLIG CON GRADO REGULAR

---

- 1-	↓	*****	68.0% ( 44)
- 2-	↓	*****	17.2% ( 11)
- 3-	↓	*	4.7% ( 3)
- 4-	↓	*	1.6% ( 1)
- 5-	↓	*	4.7% ( 3)
- 6-	↓	*	8.0% ( 8)
- 7-	↓	*	3.1% ( 2)
- 8-	↓	*	0.0% ( 0)
- 9-	↓	*	0.0% ( 0)
- 10-	↓	*	0.0% ( 0)
TOTAL			( 64)

---



SIM-R04

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS

CONTENIDO CICLO 2  
REPRODUCCIONES POR TIPO DE MATERIA  
GRADO DE DIFICULTAD Y SEMESTRE

MATERIAS OBLIG CCN GRADO FACIL

- 1-	♦ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	73.0% ( 27)
- 2-	♦ ○○○○	13.9% ( 5)
- 3-	♦ ○	0.0% ( 0)
- 4-	♦ ○	0.0% ( 0)
- 5-	♦ ○○	0.1% ( 3)
- 6-	♦ ○	2.7% ( 1)
- 7-	♦ ○	2.7% ( 1)
- 8-	♦ ○	0.0% ( 0)
- 9-	♦ ○	0.0% ( 0)
- 10-	♦ ○	0.0% ( 0)
TOTAL		( 37)

SIN-R04

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS

CONTENIDO CPCICA 2  
REPROBACIONES PER TIPO DE MATERIA  
GRADO DE DIFICULTAD Y SEMESTRE

MATERIAS	OPT	CCA	GRADO DIFICIL
- 1- ↓ *			0.0% ( 0)
- 2- ↓ *			0.0% ( 0)
- 3- ↓ *			0.0% ( 0)
- 4- ↓ *			0.0% ( 0)
- 5- ↓ *****			42.9% ( 3)
- 6- ↓ *			0.0% ( 0)
- 7- ↓ *****			57.1% ( 4)
- 8- ↓ *			0.0% ( 0)
- 9- ↓ *			0.0% ( 0)
- 10- ↓ *			0.0% ( 0)
TOTAL			( 7)

SIM-R64

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS

CONTENIDO CPCICN 2  
REPROBACIONES POR TIPO DE MATERIA  
GRADO DE DIFICULTAD Y SEPESTRE

MATERIAS	OFT	CCN GRADO REGULAR
- 1- + *	↓	0.02 ( C )
- 2- + *	↓	0.02 ( O )
- 3- + *	↓	0.02 ( D )
- 4- + *	↓	0.02 ( C )
- 5- + *	↓	0.02 ( O )
- 6- + *	↓	0.02 ( D )
- 7- + *	↓	0.02 ( C )
- 8- + *	↓	100.02 ( 4 )
- 9- + *	↓	0.02 ( D )
- 10- + *	↓	0.02 ( O )
TOTAL		( 4 )

SIM-RC4

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS

CONTENIDO OPCION 2  
REPROBACIONES POR TIPO DE MATERIA  
GRADO DE DIFICULTAD Y SEMESTRE

MATERIAS	DPT	CCN	GRADO	FACIL
- 1-	+	*		0.0% ( 0 )
- 2-	+	*		0.0% ( 0 )
- 3-	+	*		0.0% ( 0 )
- 4-	+	*		0.0% ( 0 )
- 5-	+	*****		50.0% ( 1 )
- 6-	+	*****		50.0% ( 1 )
- 7-	+	*		0.0% ( 0 )
- 8-	+	*		0.0% ( 0 )
- 9-	+	*		0.0% ( 0 )
- 10-	+	*		0.0% ( 0 )
TOTAL				( 2 )

SIM-RC4

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS

CONTENIDO CPCION 3

ANALISIS DE REPRODUCCION POR MATERIA

---

- 1-	♦ ♦♦	8.1% ( 19)
- 2-	♦ ♦♦♦♦♦	16.8% ( 31)
- 3-	♦ ♦♦♦♦♦	17.8% ( 33)
- 4-	♦ ♦♦♦	9.2% ( 17)
- 5-	♦ ♦♦♦♦♦	16.8% ( 31)
- 6-	♦ ♦	3.8% ( 7)
- 7-	♦ ♦	1.6% ( 3)
- 8-	♦ ♦	1.1% ( 2)
- 9-	♦ ♦	1.6% ( 3)
- 10-	♦ ♦	.5% ( 1)
- 12-	♦ ♦	1.1% ( 2)
- 13-	♦ ♦	1.6% ( 3)
- 14-	♦ ♦	1.1% ( 2)
- 15-	♦ ♦	2.7% ( 5)
- 16-	♦ ♦	1.1% ( 2)
- 18-	♦ ♦	.5% ( 1)
- 20-	♦ ♦	.5% ( 1)
- 21-	♦ ♦	.5% ( 1)
- 22-	♦ ♦	2.2% ( 4)
- 23-	♦ ♦	1.1% ( 2)
- 24-	♦ ♦	1.6% ( 3)
- 26-	♦ ♦	.5% ( 1)
- 28-	♦ ♦	.5% ( 1)

SIM-R04

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS  
CONTENIDO EPICIA 3

ANALISIS DE REPRODUCCION POR MATERIA

---

- 31-	+	*	.5%	(	1)
- 42-	+	*	1.6%	(	3)
- 53-	+	*	.5%	(	1)
- 54-	+	*	.5%	(	1)
- 58-	+	*	.5%	(	1)
- 64-	+	*	1.6%	(	3)
- 65-	+	*	.5%	(	1)
- 66-	+	*	.5%	(	1)
- 67-	+	*	.5%	(	1)
- 71-	+	*	.5%	(	1)
TOTAL					( 185)

---

SIP-RO4

REPORTE DE TERMINACION  
ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS

CONTENIDO OPCION 4  
REPRODUCCIONES POR TIPO DE MATERIA  
REPRODUCCIONES POR TIPO DE MATERIA

---

- OPT-	+ **	7.02 ( 13)
-OBLIG-	+ .....	93.02 (172)
TOTAL		(185)

---

ANALISIS A LOS PLANES. IV.

4.4.8 SIN-009

ESTE REPORTE GENERA EL LLAMADO HISTORIAL ACADÉMICO DEL ALUMNO, CONTENIENDO ESTAS ESPECIFICACIONES PROPIAS DE CADA ALUMNO; COMO SON LAS CALIFICACIONES QUE OBTUVO POR PERIODO DE CURSAMIENTO, PROMEDIO, CREDITOS, ETC... PARA LA MAYOR DESCRIPCIÓN VER 5.3.2.





SIM-R09

REPORTE DE TERMINACION  
HISTORIAL ACADÉMICO ALFAB : 22

PROMEDIO : 0.37  
CREDITOS TOTALES : 402  
CREDITOS OPTATIVOS : 99  
MATERIAS CURSADAS TOTAL : 44  
MATERIAS OPTATIVAS CURSADAS : 11  
REPROBACIONES TOTALES : 1  
REPROBACIONES OPTATIVAS : 0  
NUMERO DE RECLAMIENTOS : 1

STATUS : ACTIVO

DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES OBTENIDAS.

-MB-	+	*****	36.64 % ( 17)
- B-	+	*****	38.64 % ( 17)
- S-	+	*****	20.45 % ( 9)
-NA-	+	+	2.27 % ( 1)

## CAPITULO V

### GENERALIZACION

#### 9.1 OBJETIVO.

UNA VEZ ANALIZADO EL PROBLEMA DEL SIMULADOR, DEBEMOS SISTEMATIZAR EL MANEJO DE LA INFORMACION, YA SEA INSUPC PARA EL SIMULADOR O BIEN RESULTADO DEL MISMO.

ASI PUES EN ESTE CAPITULO DESCRIBIREMOS LOS ELEMENTOS INVOLUCRADOS EN EL MANEJO DEL SIMULADOR QUE CONSTITUYEN EL SISTEMA.

#### 9.2 RECURSOS.

EN ESTA SECCION HABLAREMOS ACERCA DE LOS RECURSOS DE LOS QUE SE DISPUSO PARA LA CONSTRUCCION DEL SIMULADOR Y DEL SISTEMA.

CONSIDERANDO EN CONSIDERACION QUE PARA EL DESARROLLO DE ESTE TRABAJO ADEMAS DE TENER ACCESO A UN COMPUTADOR, ERA IMPORTANTE LAS FACILIDADES Y RECURSOS QUE ESTE OFRECIERA, ES QUE SE UTILIZO LA PAGUINA DE CENTRAL DATA COOPERATION (CDC) INSTALADA EN LA GERENCIA DE INFORMATICA INSTITUCIONAL DE PETROLEOS MEXICANOS.

LA INSTALACION EN CUESTION ES UNA CYBER SERIE 600 MODELO 55, CON UN SISTEMA OPERATIVO MCS 2.1 (NETWORK OPERATION SYSTEM).

LOS RECURSOS QUE ESTA INSTALACION OFRECIO SE VIERON REFLEJADOS EN EL USO DE LOS PAQUETES, UTILITIES Y COMPILADORES QUE SE MENCIONAN A CONTINUACION:

- ( A ) -- COMPILADOR FORTRAN V.  
SU APLICACION A NUESTRO PROBLEMA ES CLARO.
- ( B ) -- STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES (SPSS).  
ESTE PAQUETE FUE USADO PARA LA OBTENCION DE ESTIMADORES Y PARA LA DEFINICION DE ALGUNOS COEFICIENTES.

## ANALISIS A LOS PLANES. V.

- ( C ) -- CYBER RECCRC MANAGER(CRM).  
UTILITY DEL SISTEMA QUE PROPORCIONA LAS BASES PARA EL MANEJO DE ARCHIVOS EN CDC.
- ( D ) -- SORTS.  
UTILITY QUE PERMITE LA APLICACION DE CONCEPTOS DE CLASIFICACION DE BLOQUES DE INFORMACION.
- ( E ) -- UPDATE.  
UTILITY QUE PERMITE EL MANEJO Y MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS FUENTE A IMAGEN DE TARJETA EN ORGANIZACIONES LLAMADAS BIBLIOTECAS. SE GENERA UNA BIBLIOTECA UPDATE EN CINTA MAGNETICA QUE CONTIENE TODOS LOS PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS FUENTES DEL SISTEMA.
- ( F ) -- XECIT.  
ES EL EDITOR QUE SOPORTA LA SERIE 800 DE CDC.
- ( G ) -- TYPESET.  
PROCESADOR DE PALABRAS CON EL CUAL FUE ELABORADO ESTE DOCUMENTO.
- ( H ) -- CYBER CONTROL LANGUAGE(CCL).  
ESTE ES UN LENGUAJE DE TARJETAS DE CONTROL QUE ES USADO PARA DISEÑAR Y ELABORAR LOS PROCEDIMIENTOS QUE CONTROLAN LA EJECUCION DEL SISTEMA.
- ( I ) -- BIBLIOTECA UTILITY.  
ES UN PAQUETE DESARROLLADO EN LA GERENCIA DE INFORMATICA INSTITUCIONAL QUE TIENE COMO OBJETIVO FACILITAR LA LABOR DEL ANALISTA EN EL MANEJO DE CARACTERES, FECHAS.
- ( J ) -- LIBEDIT Y LIBGEN.  
UTILITIES QUE PERMITEN EL MANEJO Y MANTENIMIENTO DE BIBLIOTECAS OBJETO.

### 9.3 DISEÑO Y ESTRUCTURA DEL SISTEMA.

A CONTINUACION PLANTEAREMOS TODOS LOS ELEMENTOS CREADOS PARA LA CONSTRUCCION DEL SISTEMA.

SE PLANTEARA LA FORMA DE PARTICULAR EL SISTEMA Y TAMBIEN SE HABLARA DE LA ESTRUCTURA DE LOS ARCHIVOS.

9.9.1 DISEÑO.

EL DISEÑO QUEDA PLANTEADO A PARTIR DEL FLUJO DE LA INFORMACION, EN TRES PARTES:

- 1.- ENTRADA DE INFORMACION.
- 2.- EJECUCION DEL SIMULADOR.
- 3.- DESCRIPCION DE RESULTADOS.

ADEMAS DE UNA FASE PREVIA DE RECOPIACION DE INFORMACION Y OBTENCION DE ESTIMADORES, QUE NO QUEDA ENMARCADA DIRECTAMENTE COMO PARTE DEL SISTEMA YA QUE REQUIERE DE UN ANALISIS Y RAZONAMIENTO PROPIO E INDEPENDIENTE SEGUN EL CASO EN CUESTION.

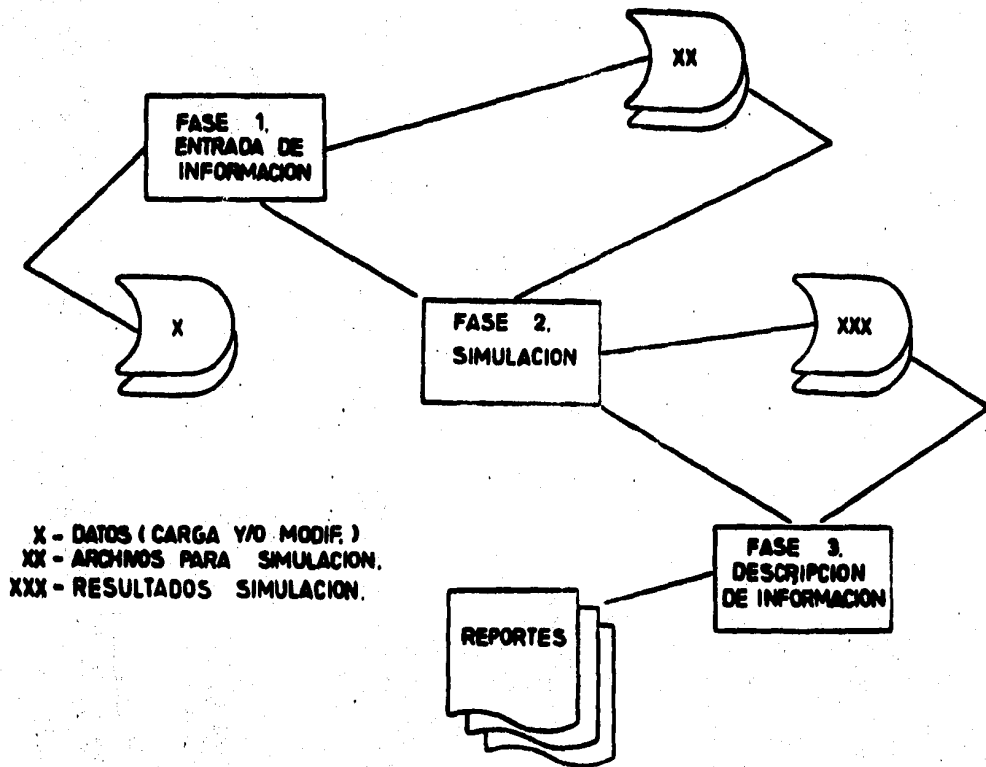
EL PLANTEAMIENTO HECHO DEL SISTEMA, OBEDECE A LA INTENCION DE POSEER UNA INDEPENDENCIA EN EL MANEJO DE CADA UNA DE LAS FASES, OBTENIENDOSE CON ELLO MAYOR FACILIDAD Y PRECISION EN SU CONSTRUCCION Y SENCILLEZ EN SU MANEJO.

CIERTAMENTE CON ESTE PLANTEAMIENTO SE OBTIENE UNA CLARA DEFINICION DE TAREAS, ACTIVIDADES Y/O FUNCIONES, PERO TAMBIEN DEBIDO AL INELUDIBLE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION SE TIENE UN ORDEN DE PRECEDENCIA EN LA APLICACION.

DEFINITIVAMENTE LA PRIMERA PARTE A TRABAJAR SERA LA ENTRADA DE INFORMACION, PUES A PARTIR DE ALLI SE CAPTURARAN LOS DATOS NECESARIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL MODELO. ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE ESTA INFORMACION ES DE CARACTER PLENAMENTE EXCELENTE Y ABARCA TODA AQUELLA QUE EL SIMULADOR DEPANDA DEL MEDIO AMBIENTE.

UNA VEZ GENERADOS LOS ARCHIVOS DE ENTRADA, ES POSIBLE LLEVAR A CABO LA SIMULACION, O BIEN MODIFICAR LOS DATOS Y HACER NUEVAS SIMULACIONES.

Y POR ULTIMO UNA VEZ QUE SE HAN OBTENIDO RESULTADOS DE LA SIMULACION SE PODRAN GENERAR LOS REPORTES DESEADOS.



## ANALISIS A LOS PLANES. V.

EL DIAGRAMA 15.1 PRESENTA EN FORMA GENERAL LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA.

DE ACUERDO A LA ESTRUCTURA BASICA DEL DESARROLLO DEL MODELO (SECCION 3.4.1) LA INFORMACION QUE PROVEE AL MODELO DE VIDA SE ENCUENTRA EN LOS ARCHIVOS)

SIMX01- INFORMACION ACERCA DEL PLAN DE ESTUDIOS.

SIMX02- INFORMACION COMPLEMENTARIA A LA CARRERA.

A PARTIR DE ESTA INFORMACION SE PODRA LA BASE PARA PARTICIPAR EL MODELO, PUES ALLI ENCONTRAREMOS TODO LO QUE EXPLICA LOS FENOMENOS Y COMPORTAMIENTOS O LOS MEDIOS PARA EXPLICARLOS E INTERPRETARLOS.

A CONTINUACION PRESENTAMOS EL DISEÑO DE CADA FASE.

### 9.8.1.1 FASE I : ENTRADA DE INFORMACION.

SE PROPORCIONARA AL SIMULADOR LA INFORMACION NECESARIA PARA SU FUNCIONAMIENTO POR MEDIO DE LA CREACION Y MANTENIMIENTO DE LOS ARCHIVOS.

DOS FUNCIONES SE DISTINGUEN;

- CARGA INICIAL (MASIVA) DE INFORMACION.
- CARGA SELECTIVA (ACTUALIZACION) DE INFORMACION.

#### CARGA INICIAL.

EN ESTA FASE ES NECESARIO HABER RECOPIADO TODA LA INFORMACION EXTERNA REQUERIDA POR EL MODELO (ESTADISTICA Y NO ESTADISTICA).

ESTA FASE SE IDENTIFICA EN EL SISTEMA POR MEDIO DEL PROCEDIMIENTO (SIMX01) Y GENERARA TODOS LOS ARCHIVOS REQUERIDOS.

## ANALISIS A LOS PLANES. V.

### CARGA SELECTIVA.

UNA VEZ REALIZADA LA CARGA MASIVA ES CESEABLE MODIFICAR LA INFORMACION CON EL OBJETO DE PROBAR DIFERENTES CONDICIONES EN EL SIMULADOR DE ACUERDO A CRITERIOS DEFINIDOS POR UN ESTUDIO O ANALISIS.

ESTA FASE ES INTERACTIVA Y SE IDENTIFICA POR MEDIO DEL PROCEDIMIENTO (SIM11P).

### LCS ARCHIVOS CREADOS Y/C MODIFICADOS SON:

SIMX01----> INFORMACION QUE REFLEJA LA ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS.

SIMX02----> INFORMACION COMPLEMENTARIA AL PLAN DE ESTUDIOS Y PARAMETROS REQUERIDOS PARA LA EJECUCION DEL SIMULADOR.

SIMX03----> TAMBIEN SE GENERA UN ARCHIVO DE DESCRIPCIONES DE LAS ASIGNATURAS VIGENTES EN EL PLAN, QUE SE USARA A LO LARGO DE TODO EL SISTEMA.

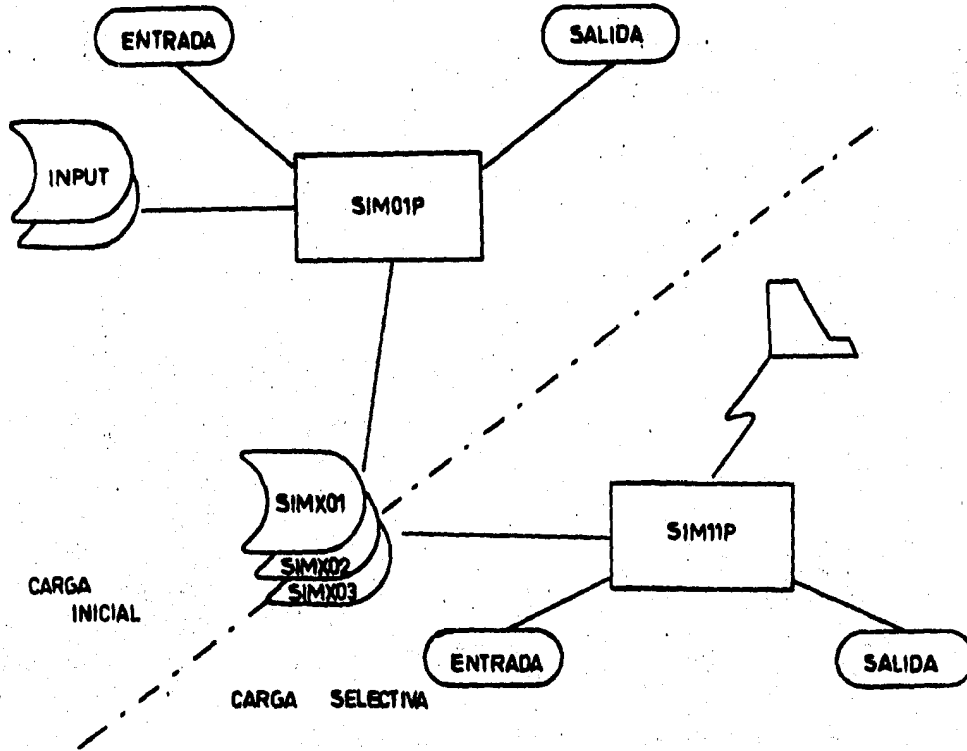
LAS MODIFICACIONES AL CONTENIDO DE ESTOS ARCHIVOS DETERMINARAN LA FILCSOFIA Y ENFOQUE DEL MODELO DE SIMULACION, PUES SERA ENTONCES CUANDO ENSAYEMOS DIFERENTES SITUACIONES.

EL DIAGRAMA 5.2 PRESENTA EL MODO DE OPERACION DE LOS PROCEDIMIENTOS QUE INTEGRAN LA PRIMERA FASE EN EL DISEÑO DEL SISTEMA.

ES IMPORTANTE NOTAR QUE LAS MODIFICACIONES HECHAS SOBRE EL PLAN DE ESTUDIOS (SIMX01) DEBERAN IDENTIFICARSE DE MANERA QUE ES POSIBLE RECUPERAR POSTERIORMENTE SÓLO AQUELLAS MATERIAS QUE FUERON REDEFINIDAS EN LA ÚLTIMA SESIÓN.

A ESTOS TRES ARCHIVOS ANTES DEFINIDOS LES DENOMINAREMOS ARCHIVOS \*INPUT\*.





9.3.1.8 FASE III • EJECUCION DEL SIMULADOR.

EN ESTA FASE EJECUTAREMOS EL SIMULADOR A PARTIR DE LA INFORMACION DESEADA, GENERANDO RESULTADOS EFECTADOS HACIA LAS MATERIAS Y HACIA LOS ALUMNOS.

ES IMPORTANTE OBSERVAR QUE LOS DIFERENTES ENSAYOS SOBRE UN PLAN DE ESTUDIOS SE PLANTEAN MODIFICANDO EL CONTENIDO DE LA INFORMACION DE ENTRADA. ASI PUES CONVIENE ES NECESARIO LLEVAR A CABO EN PRIMER LUGAR LA FASE ANTERIOR.

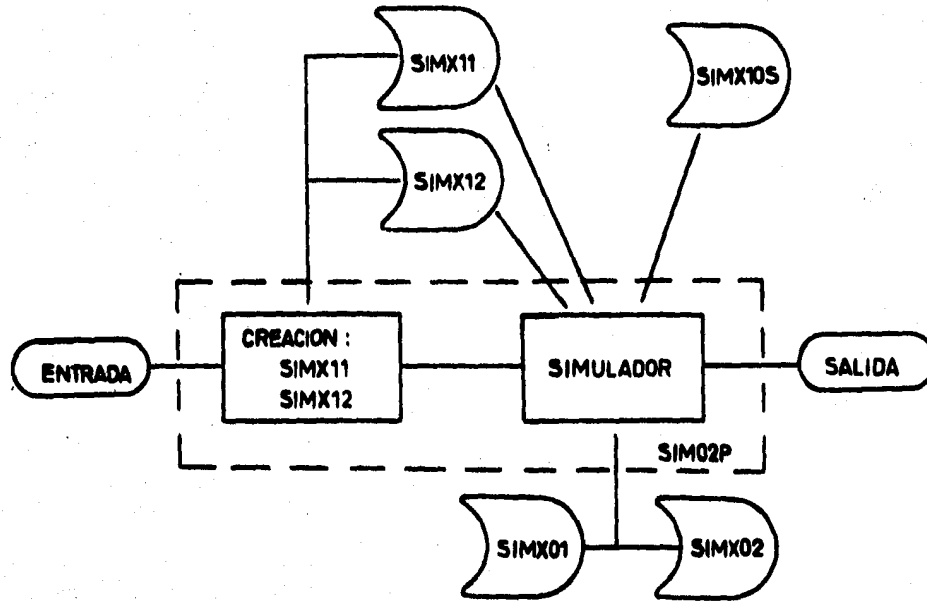
LA FUNCION BASICA DE ESTA FASE ES TOMAR LA INFORMACION DE ENTRADA Y GENERAR A PARTIR DE ELLA TRES ARCHIVOS:

SIMX10---> INFORMACION POR MATERIAS, QUE SE VA GRABANDO SEGUN VAYAN OCURRIENDO LOS CURSAMENTOS, DADO QUE NO RECLERIMOS EN ESTA FASE DE SU LECTURA Y LA DIFICULTAD PARA SU CREACION BAJO ORGANIZACION INDEXED SEQUENTIAL EN LA MISMA SIMULACION, NOS LIMITAMOS A MANEJARLO EN FORMA SECUENCIAL.

SIMX11---> INFORMACION POR ALUMNO, CON ORGANIZACION INDEXED SEQUENTIAL PUES REQUERIMOS DE UN ACCESO DIRECTO. DADO QUE LA INFORMACION EN LA SIMULACION NO FLUIRA EN FORMA ASCENDENTE (ALLMNO-1, ALLMNO-2, ..., ALLMNO-N), NO ES POSIBLE SU CREACION DURANTE LA SIMULACION POR LO QUE PREVIAMENTE A LA EJECUCION DEL SIMULADOR ES CUANDO ES CREADO.

SIMX12---> ALMACENARA EL ESTADO ACTUAL DE CADA MATERIA CON LA FINALIDAD DE LLEVAR A CABO LA VERIFICACION DE REQUISITOS. TAMBIEN ALMACENARA LAS CALIFICACIONES OBTENIDAS EN CADA SEMESTRE PARA PODER RECLERAR LA INFORMACION TAL Y COMO FUE GENERADA. ESTOS DOS CRITERIOS SE DEFINEN PARA CADA ALUMNO Y POR IGUALES MOTIVOS QUE EN EL ARCHIVO SIMX11 SE USARA UNA ORGANIZACION INDEXED SEQUENTIAL Y SE CREARA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DEL SIMULADOR.

ESTA FASE SE IDENTIFICA CON EL PROCEDIMIENTO (SIMO2P). EL DIAGRAMA 9.3 NOS MUESTRA LA ESTRUCTURA DE ESTA FASE.



**9.3.1.3 FASE III : DESCRIPCION DE RESULTADOS.**

ESTA ES LA ULTIMA FASE, CUYA FUNCION ESTIBA EN GENERAR REPORTE A PARTIR DE LOS ARCHIVOS GENERADOS POR EL SIMULADOR.

PARA SIMPLIFICAR LA CONSTRUCCION, SE POSEE UN PROGRAMA PARA CADA REPORTE.

LOS REPORTE SON GENERADOS EN FORMA SELECTIVA, ES DECIR EL PROCEDIMIENTO RECIBE COMO PARAMETRO CUAL ES EL REPORTE DESEADO, EN CASO DE REQUERIRLO EL REPORTE, SE CONVERTIRA EL ARCHIVO SIMXICS A ORGANIZACION INDEXED SEQUENTIAL CON C SIN LLAVE ALTERNA, PARA HACER MAS FLEXIBLE LA RECUPERACION DE INFORMACION.

EL PROCEDIMIENTO LLAMA Y/O GENERA SOLO AQUELLOS ARCHIVOS QUE LE SEAN NECESARIOS PARA REALIZAR EL REPORTE ELEGIDO.

ESTA FASE FUE PENSADA PARA SER UTILIZADA EN FORMA INTERACTIVA, PUES POSEE UN PROGRAMA QUE PRESENTA UN MENU DE VARIANTES QUE MUESTRA LAS POSIBLES MANERAS PARA REALIZAR EL REPORTE.

EL DIAGRAMA 5.4 PRESENTA LA ESTRUCTURA DE ESTA FASE.



## ANALISIS A LOS PLANES. V.

### 9.8.2 ARCHIVOS.

EN ESTA SECCION DETALLAREMOS EN CADA UNO DE LOS ARCHIVOS DEL SISTEMA. YA SE HA PLANTEADO LA ORGANIZACION DE ELLOS EN EL DISEÑO DEL SISTEMA.

SE ELIGIO EL MNEMONICO \*SIMX\* PARA IDENTIFICAR A LOS ARCHIVOS DE DATOS, ADEMAS SE LE AÑADE UN NUMERO DE SECUENCIA Y UNA LETRA QUE DEFINIRA EL TIPO DE ARCHIVO DE QUE SE TRATE.

- > ORGANIZACION INDEXED SEQUENTIAL (IS).
- X---> ARCHIVO DE INDICES PARA LLAVES ALTERNAS EN ARCHIVOS CON ORGANIZACION IS.
- S---> ORGANIZACION SECUENCIAL.

POR EJEMPLO LOS SIGUIENTES SON NOMBRES VALIDOS PARA ARCHIVOS DE DATOS:

SIMX05

SIMX01X

SIMX03

ANALISIS A LOS PLANES. V.

9.2.2.1 SIMX03.

DESCRIPCION : INFORMACION DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

ORGANIZACION : INDEXED SECUENTIAL CON LLAVE ALTERNA.

LLAVE PRIMARIA : IDENTIFICACION MATERIA.

TIPO : ENTERA.

TAMANO : 10 CARACTERES.

POSICION : CARACTERES 21-30.

LLAVE ALTERNA : SEMESTRE.

TIPO : ENTERA.

TAMANO : 10 CARACTERES.

POSICION : CARACTERES 11-20.

TAMANO DEL REGISTRO : 140 CARACTERES.

OBSERVACIONES : SE GENERA A PARTIR DEL SIMX01S CLASIFICADO POR IDENTIFICACION DE MATERIA. LO GENERA EL PROGRAMA SIM11F. LAS LLAVES ALTERNAS SE DEFINEN EN EL PROCEDIMIENTO SIM01P. EL ARCHIVO DE INDICES ES EL SIMX01X.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

DETALLE DEL REGISTRO.

01	CREDITOS	9(10)	1- 10
01	SEMESTRE	9(10)	11- 20
01	IDENTIFICACION DE LA MATERIA	9(10)	21- 30
01	DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES		
03	NO ACREDITADO	9(10)	31- 40
03	SUFICIENTE	9(10)	41- 50
03	REGULAR	9(10)	51- 60
03	MUY BIEN	9(10)	61- 70
01	REQUISITOS		
03	REQUISITO UNC	9(10)	71- 80
03	REQUISITO DCS	9(10)	81- 90
01	MINIMO DE ALUMNOS	9(10)	91-100
01	DIFICULTAD DE LA MATERIA	A(10)	101-110
01	PROBABILIDAD DE APERTURA		
03	SEMESTRE NON	9(10)	111-120
03	SEMESTRE PAR	9(10)	121-130
01	CONTROL DE CORRECCION	9(10)	131-140



ANALISIS A LOS PLANES. V.

9.3.2.2 SIMX02.

DESCRIPCION : INFORMACION COMPLEMENTARIA AL PLAN Y PARAMETROS EXTRA-PLAN REQUERIDOS POR EL SIMULADOR.

ORGANIZACION : INDEXED SEQUENTIAL.

LLAVE PRIMARIA : EXISTEN CIERTAS CLAVES PREESTABLECIDAS, PUES NO SE TRATA DE UN BLOQUE DE INFORMACION HOMOGENEA.

TIPO : SIMBOLICA.

TAMANO : 10 CARACTERES.

POSICION : FUERA DEL REGISTRO.

TAMANO DEL REGISTRO : 100 CARACTERES.

OBSERVACIONES : SE CONFORMA LA ESTRUCTURA EN FORMA FLEXIBLE PARA ALMACENAR REGISTROS ENTRE 1 Y 10 PALABRAS, ESTO ORIGINADO POR EL CARACTER DE LA INFORMACION QUE NO ES DEL MISMO TIPO.

SE EXCLUYE LA LLAVE DEL REGISTRO PUES EN LA INFORMACION POSEEMOS VALORES REALES Y LA LLAVE ES SIMBOLICA.

SE GENERA A PARTIR DEL ARCHIVO SIMX02S CLASIFICADO POR LA LLAVE. SE GENERA POR EL PROGRAMA SIM12F.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

DETALLE DEL REGISTRO :

01 REGISTRO.  
 02 VALORES DESCRIPCION VARIABLE                      F10.0      1-100  
 OCURRE 10 VECES

EL REGISTRO SE PUEDE LLENAR CON INFORMACION CLASIFICADA EN CUATRO BLOQUES.

BLOQUE UNO : INFORMACION COMPLEMENTARIA AL PLAN DE ESTUDIOS.

LLAVE	DESCRIPCION
1NALUM 01	NUMERO DE ALUMNOS.
1NSEM 01	NUMERO DE SEMESTRES.
1CLA 01	DISTRIBUCION DE LOS TIPOS DE ALUMNOS.
	03 TIPO-I OCURRE 3 VECES.
1LCSEP 01	CREDITOS OPTATIVOS AL SEMESTRE.
	03 SEMESTRE-I OCURRE 10 VECES.
1LEARN 01	FACTOR DE APRENDIZAJE.
1RENC 01	FACTOR DE RENDIMIENTO.
1OPT 01	CREDITOS OPTATIVOS TOTALES.
1LCS 01	LIMITE CREDITOS AL SEMESTRE.
1CRE 01	CREDITOS A CUBRIR.
1TOT 01	TOTAL DE MATERIAS EN EL PLAN.
1DES 01	INDICE DE DESERCIÓN.
	03 SEMESTRE-I OCURRE 3 VECES.
	05 MEDIA.
	05 VARIANZA.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

BLOQUE DOS : PARAMETROS CONDICIONALES ALUMNO/CALIFICACION.

LLAVE		DESCRIPCION
233	01	MATERIA DIFICIL-ALUMNO BUENO.
232	01	MATERIA DIFICIL-ALUMNO REGULAR.
231	01	MATERIA DIFICIL-ALUMNO MALO.
223	01	MATERIA REGULAR-ALUMNO BUENO.
222	01	MATERIA REGULAR-ALUMNO REGULAR.
221	01	MATERIA FACIL-ALUMNO BUENO.
212	01	MATERIA FACIL-ALUMNO REGULAR.
211	01	MATERIA FACIL-ALUMNO MALO.

CADA REGISTRO POSEE 4 CAMPOS CORRESPONDIENTES A LAS CALIFICACIONES, LAS CUALES ESTAN ORDENADAS DE NA A MB.

BLOQUE TRES : PARAMETROS PARA LA ELECCION DEL TIPO DE MATERIA.

LLAVE		DESCRIPCION
3T13	01	PROBABILIDAD ELECCION ENTRE MATERIAS TIPO I Y TIPO III.
3T12	01	PROBABILIDAD ELECCION ENTRE MATERIAS TIPO I Y TIPO II.
3T23	01	PROBABILIDAD ELECCION ENTRE MATERIAS TIPO II Y TIPO III.
3T123	01	PROBABILIDAD ELECCION ENTRE MATERIAS TIPO I, II Y III.

EL PRIMER CAMPO DE CADA VARIABLE CORRESPONDE AL TIPO I, EL SEGUNDO CAMPO AL TIPO II Y EL TERCER CAMPO AL TIPO III. RECORDAMOS QUE EL TIPO NO PRESENTE EN EL REGISTRO TIENE UN CERO ASIGNADO.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

BLOQUE CUATRO: PARAMETROS PARA LA CLASIFICACION  
INTERNA(ENDOGENA) DE ALUMNOS.

LLAVE	DESCRIPCION
41R1P1	CLASIF. PARA PROMEDIO 10 Y 0 REPRCB.
41R1P2	CLASIF. PARA PROM. (9,10) Y 0 REPRCB.
41R1P3	CLASIF. PARA PROM. ( 8,9) Y 0 REPRCB.
41R1P4	CLASIF. PARA PROM. ( 7,8) Y 0 REPRCB.
41R1P5	CLASIF. PARA PROM. ( 6,7) Y 0 REPRCB.
41R1P6	CLASIF. PARA PROM. ( 5,6) Y 0 REPRCB.
41R2P1	CLASIF. PARA PROMEDIO 10 Y 1 REPRCB.
41R2P2	CLASIF. PARA PROM. (9,10) Y 1 REPRCB.
41R2P3	CLASIF. PARA PROM. ( 8,9) Y 1 REPRCB.
41R2P4	CLASIF. PARA PROM. ( 7,8) Y 1 REPRCB.
41R2P5	CLASIF. PARA PROM. ( 6,7) Y 1 REPRCB.
41R2P6	CLASIF. PARA PROM. ( 5,6) Y 1 REPRCB.
41R3P1	CLASIF. PARA PROMEDIO 10 Y 2 REPRCB.
41R3P2	CLASIF. PARA PROM. (9,10) Y 2 REPRCB.
41R3P3	CLASIF. PARA PROM. ( 8,9) Y 2 REPRCB.
41R3P4	CLASIF. PARA PROM. ( 7,8) Y 2 REPRCB.
41R3P5	CLASIF. PARA PROM. ( 6,7) Y 2 REPRCB.
41R3P6	CLASIF. PARA PROM. ( 5,6) Y 2 REPRCB.
41R4P1	CLASIF. PARA PROMEDIO 10 Y 3 REPRCB.
41R4P2	CLASIF. PARA PROM. (9,10) Y 3 REPRCB.
41R4P3	CLASIF. PARA PROM. ( 8,9) Y 3 REPRCB.
41R4P4	CLASIF. PARA PROM. ( 7,8) Y 3 REPRCB.
41R4P5	CLASIF. PARA PROM. ( 6,7) Y 3 REPRCB.
41R4P6	CLASIF. PARA PROM. ( 5,6) Y 3 REPRCB.
41R5P1	CLASIF. PARA PROMEDIO 10 Y 4 REPRCB.
41R5P2	CLASIF. PARA PROM. (9,10) Y 4 REPRCB.
41R5P3	CLASIF. PARA PROM. ( 8,9) Y 4 REPRCB.
41R5P4	CLASIF. PARA PROM. ( 7,8) Y 4 REPRCB.
41R5P5	CLASIF. PARA PROM. ( 6,7) Y 4 REPRCB.
41R5P6	CLASIF. PARA PROM. ( 5,6) Y 4 REPRCB.
41R6P1	CLASIF. PARA PROMEDIO 10 Y+5 REPRCB.
41R6P2	CLASIF. PARA PROM. (9,10) Y+5 REPRCB.
41R6P3	CLASIF. PARA PROM. ( 8,9) Y+5 REPRCB.
41R6P4	CLASIF. PARA PROM. ( 7,8) Y+5 REPRCB.
41R6P5	CLASIF. PARA PROM. ( 6,7) Y+5 REPRCB.
41R6P6	CLASIF. PARA PROM. ( 5,6) Y+5 REPRCB.

EL DIGITO 41 AL INICIO DE LAS CLAVES INDICA QUE SE TRATA DE LA CLASIFICACION PARA PRIMER SEMESTRE YA CURSADO, LAS CLAVES PARA SEGUNDO EN ADELANTE SE OBTIENE REEMPLAZANDO EL 41 POR 42.

PARA INTERPRETAR LA PRECISION EN LA MATRIZ CONSIDERESE

ANALISIS A LOS PLANES. V.

·POR EJEMPLO QUE LA CLAVE 42R4P2 TIENE EL SIGUIENTE SIGNIFICADO:

42 ----> MATRIZ DE SEGUNDO EN ADELANTE.  
R4 ----> CUARTO RENGLON DE REPROBACIONES(3  
REPROB.).  
P2 ----> SEGUNDA COLUMNA DE PROMEDIOS(9,10).

CONSULTAR LA SECCION(3.1.14.2), DONDE SE DETERMINAN LAS MATRICES.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

9.3.2.3 SIMX03.

DESCRIPCION : DESCRIPCION DE LAS MATERIAS.

ORGANIZACION : INDEXEC SEQUENTIAL.

LLAVE PRIMARIA : IDENTIFICACION MATERIA.

TIPO : ENTERA.

TAMANO : 10 CARACTERES.

POSICION : CARACTERES 1-10.

TAMANO DEL REGISTRO : 50 CARACTERES.

OBSERVACIONES : SE GENERA A PARTIR DEL SIMX03S CLASIFICADO  
POR IDENTIFICACION DE MATERIA. LO GENERA  
EL PROGRAMA SIM14F.

DETALLE DEL REGISTRO.

01	IDENTIFICACION MATERIA	9(10)	1- 10
01	DESCRIPCION	X(40)	11- 50

ANALISIS A LOS PLANES. V.

9.9.2.4 SIMX10.

DESCRIPCION : INFORMACION POR MATERIA, RESULTADO DEL SIMULADOR.

ORGANIZACION : INDEXED SEQUENTIAL CON LLAVE ALTERNA.

LLAVE PRIMARIA : IDENTIFICADOR MATERIA-PERICOD-ALUMNO.

TIPO : SIMBOLICA.

TAMANO : 6 CARACTERES.

POSICION : CARACTER 1-6

LLAVE ALTERNA : IDENTIFICACION ALUMNO.

TIPO : SIMBOLICA.

TAMANO : 2 CARACTERES.

POSICION : CARACTERES 5-6.

TAMANO DEL REGISTRO : 10 CARACTERES.

OBSERVACIONES : ESTE ARCHIVO TAMBIEN SE LEE POR LAS SIGUIENTES LLAVES MAYORES ; IDENTIFICACION MATERIA-PERICOD E IDENTIFICACION MATERIA, DE TAPANC 4 Y 2 CARACTERES RESPECTIVAMENTE.

SE GENERA A PARTIR DEL ARCHIVO SIMX10S CLASIFICADO POR LOS CARACTERES 1-6. LO GENERA EL PROGRAMA SIMSUP. LAS LLAVES ALTERNAS SE DEFINEN EN EL PROCEDIMIENTO SIMCOP.

ESTE ARCHIVO SE GENERA EN LA MEDIDA QUE LO REQUIERA ALGUN REPORTE.

EL ARCHIVO DE INDICES ES EL SIMX10X.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

DETALLE DEL REGISTRO.

01	LLAVE PRIMARIA		
03	IDENTIFICACION MATERIA	99	1- 2
03	PERIODO DE CURSAMIENTO	99	3- 4
03	LLAVE ALTERNA		
03	IDENTIFICACION ALUMNO	99	5- 6
01	CALIFICACION	99	7- 8
01	TIPO DE ALUMNO	99	9-10



ANALISIS A LOS PLANES. V.

9.9.2.9 SIMX11.

DESCRIPCION : INFORMACION PER ALUMNO, RESULTADO DEL  
SIMULACCP.

ORGANIZACION : INDEXED SEQUENTIAL.

LLAVE PRIMARIA : IDENTIFICACION ALUMNO.

TIPO : ENTERA.

TAMANO : 10 CARACTERES.

POSICION : CARACTERES 1-10.

TAMANO DEL REGISTRO : 120 CARACTERES.

OBSERVACIONES : NC PCSEE LN ARCHIVO PREDECESOR, LC GENERA E  
INICIALIZA EL PROGRAMA SIM22F.  
ESTE ARCHIVO DEBE CREARSE ANTES DE LA  
EJECUCION DEL SIM21F(SIMULADOR).

ANALISIS A LOS PLANES. V.

DETALLE DEL REGISTRO.

01	IDENTIFICACION ALUMNO	9(10)	1- 10
01	NUMERO DE MB OBTENIDAS	9(10)	11- 26
01	NUMERO DE B OBTENIDAS	9(10)	21- 36
01	NUMERO DE S OBTENIDAS	9(10)	31- 40
01	CREDITOS ACUMULADOS	9(10)	41- 50
01	TOTAL REPRUBACIONES	9(10)	51- 60
01	TOTAL DE OPTATIVAS CURSADAS	9(10)	61- 70
01	TOTAL DE CURSAMIENTOS	9(10)	71- 80
01	ESTADO DEL ALUMNO(ACTIVO/INACTIVO)	9(10)	81- 90
01	CLASIFICACION INICIAL DEL ALUMNO	A(10)	91-100
D1	TOTAL REPRUBACIONES OPTATIVAS	9(10)	101-110
01	CREDITOS ACUMULADOS OPTATIVAS	9(10)	111-120

EL CAMPO ESTADO DEL ALUMNO INDICARA SI EL ALUMNO DESERTO O NO Y EN CASO DE HACERLO NOS DIRA CUANDO LO HIZO.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

1.8.2.6 SIM22.

DESCRIPCION : ESTADO DE LAS MATERIAS POR ALUMNO Y  
CONTABILIZACION DE LAS CALIFICACIONES  
OBTENIDAS EN CADA PERIODO POR ALUMNO.

ORGANIZACION : INDEXED SEQUENTIAL.

LLAVE PRIMARIA : IDENTIFICACION ALUMNO.

TIPO : ENTERA.

TAMANO : 10 CARACTERES.

POSICION : CARACTERES 1-10.

TAMANO DEL REGISTRO : 140 CARACTERES.

OBSERVACIONES : NO PUEDE EN ARCHIVO PREDECESSOR, LO GENERA E  
INICIALIZA EL PROGRAMA SIM22F.  
ESTE ARCHIVO DEBE SER CREADO ANTES DE  
LA EJECUCION DEL SIM21F (SIMULADOR).

DETALLE DEL REGISTRO.

01	IDENTIFICACION ALUMNO	9(10)	1- 10
01	SECCION DE MATERIAS		
03	ESTADO MATERIA-I OCLARE 50 VECES	A	11-100
01	SECCION DE CALIFICACIONES		
02	PERIODO-I OCLARE 10 VECES		
05	CALIFICACION-J OCURRE 4 VECES	A	101-140

LAS CALIFICACIONES ESTAN ORDENADAS DE AA A PB.

**9.3.2.7 ARCHIVOS SECUENCIALES.**

ESTOS ARCHIVOS SON AQUELLOS EN LOS CUALES QUEDA ALMACENADA LA INFORMACION QUE ORIGINARA A LOS ARCHIVOS IS QUE USA EL SISTEMA.

LOS ARCHIVOS SON:

	GENERA
SIMX01S	SIMX01
SIMX02S	SIMX02
SIMX03S	SIMX03
SIMX10S	SIMX10

LA ESTRUCTURA DE LOS REGISTROS DE DICHS ARCHIVOS VARIA EN RELACION A LA DE SUS CORRESPONDIENTES IS.

ESTA ESTRUCTURA NO SE DEFINIRA AGUI SINO EN EL MANUAL DEL USUARIO AL MOMENTO DE DEFINIR LOS FORMATOS DE CAPTURA.

A EXEPCION DEL SIMX10S, TODOS LOS DEMAS SON CAPTURADOS POR EL USUARIO. ADEMAS EL DETALLE DEL SIMX10S ES IGUAL AL DEL SIMX10.

**9.3.3 DISEÑO DE REPORTES.**

HEMOS SEPARADO EN DOS CLASES DE REPORTES LA INFORMACION QUE SERA DESCRITA.

( 1 ) CATALOGOS O REPORTES BASICOS.

( 2 ) REPORTES DETALLADOS.

LOS CATALOGOS CONTIENEN INFORMACION QUE PRESENTA EN FORMA SIMPLIFICADA EL COMPORTAMIENTO DE ALUMNOS Y MATERIAS EN EL SIMULADOR.

TENEMOS DENTRO DE ESTOS REPORTES:

ANALISIS A LOS PLANES. V.

- ( A ) SIM-R01 .- CATALOGO DE IDENTIFICACION POR MATERIA.
- ( B ) SIM-R02 .- CATALOGO DE MATERIAS IMPARTIDAS EN EL PROCESO DE SIMULACION.
- ( C ) SIM-R03 .- CATALOGO DE ALUMNOS EN EL PROCESO DE SIMULACION.

EL SIM-R01 SE GENERA A PARTIR DEL ESTADO DE LAS MATERIAS TAL Y COMO SON USADAS POR EL SIMULADOR, MIENTRAS QUE LOS OTROS (R02 Y R03) MUESTRAN INFORMACION RESULTANTE DE LA SIMULACION.

LOS REPORTES DETALLADOS MOSTRARAN A FONDO LOS ELEMENTOS QUE TRABAJEN. POR MEDIO DE ESTOS REPORTES SE PRETENDE SATISFACER Y DESCRIBIR:

- 1.- INFORMACION PUNTUAL POR MATERIA.  
( D ) SIM-R01 ; SITUACION INICIAL.  
( E ) SIM-R02 ; SITUACION FINAL.
- 2.- INFORMACION GENERAL DE ALUMNOS.  
( F ) SIM-R03 ; SITUACION GLOBAL.
- 3.- INFORMACION GENERAL DE MATERIAS.  
( G ) SIM-R04 ; COMPORTAMIENTO REPROBACIONES.
- 4.- INFORMACION PUNTUAL POR ALUMNOS.  
( H ) SIM-R05 ; HISTORIAL ACADEMICO.

EN ESTA FAMILIA DE REPORTES EL R01 MUESTRA INFORMACION A PARTIR DEL ESTADO DE LAS MATERIAS TAL Y COMO LAS USA EL SIMULADOR. LAS DEMAS DESCRIBEN INFORMACION RESULTANTE DE LA SIMULACION.

LOS CATALOGOS ES RECOMENDABLE SIEMPRE GENERARLOS PARA TENER UNA IDEA DEL COMPORTAMIENTO DEL SIMULADOR Y LA ENTRADA PARA SELECCIONAR ALGUNOS DE LOS REPORTES A DETALLE.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

**SIM-RO1.**

ESTE REPORTE NOS MOSTRARA LA DEFINICION DE LAS MATERIAS DE ACUERDO AL ARCHIVO SIMX01.

CONTENDRA LA IDENTIFICACION DE LA MATERIA, SU DESCRIPCION Y SUS REQUISITOS.

LAS MATERIAS APARECERAN AGRUPADAS POR SU SEMESTRE DE CURSAMIENTO Y CENTRO DE ESTE SE DISTINGUIRA ENTRE OBLIGATORIAS Y OPTATIVAS.

EN ESTE REPORTE SE PROCESAN TODAS LAS ASIGNATURAS REGISTRADAS EN EL ARCHIVO SIMX01.

**SIM-RO2.**

ESTE REPORTE MOSTRARA AQUELLAS MATERIAS QUE SE HALLAN IMPARTIDAS EN EL PROCESO DE SIMULACION.

CONTENDRA LA IDENTIFICACION DE LA MATERIA, SU DESCRIPCION, EL NUMERO TOTAL DE APERTURAS QUE SE REGISTRARON Y LOS PERIODES EN LOS QUE SE IMPARTIC.

**SIM-RO3.**

ESTE REPORTE MOSTRARA LA SITUACION DE LOS ALUMNOS AL FINAL DE LA SIMULACION.

CONTENDRA LA IDENTIFICACION DEL ALUMNO, CUAL FUE SU CLASIFICACION FINAL, EN CASO DE DESERCIÓN NOS DIRA EN QUE PERIODO YA NO ESTABA EN LA CARRERA Y EL PROMEDIO CON EL QUE TERMINO.

EL PROMEDIO SE CALCULA CON LAS MATERIAS QUE HAYA CURSADO Y APROBADO, ALM EN CASO DE DESERCIÓN.

SE PROCESA A TODOS LOS ALUMNOS.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

SIM-001.

ESTE REPORTE GENERA PARA CADA MATERIA UNA DESCRIPCION COMPLETA Y DETALLADA DE SUS CONDICIONES DEFINIDAS PARA LLEVAR A CABO LA SIMULACION EN EL ARCHIVO SIMX01.

CONTIENE :

- NOMBRE DE LA MATERIA.
- IDENTIFICACION EN EL SISTEMA.
- TIPO DE MATERIA(OBL/CPT).
- SEMESTRE DE CURSAMIENTO.
- CREDITOS.
- CONDICIONES DE APERTURA.
- REQUISITOS(SERIACION).
- CLASIFICACION DE LA MATERIA(FACIL,REGULAR,DIFICIL).
- PROBABILIDAD DE APERTURA EN SEMESTRE NEN C PAR.
- HISTOGRAMA DE LA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

SIM-002.

ESTE REPORTE GENERA PARA CADA MATERIA UNA DESCRIPCION PARCIAL DE SUS CONDICIONES DEFINIDAS EN EL ARCHIVO SIMX01 Y TAMBIEN MUESTRA EL COMPORTAMIENTO QUE PRESENTE LA MATERIA EN EL PROCESO DE SIMULACION.

CONTIENE :

- NOMBRE DE LA MATERIA.
- IDENTIFICACION EN EL SISTEMA.
- TIPO DE MATERIA(CPT/CBL).
- SEMESTRE DE CURSAMIENTO.
- CREDITOS.
- REQUISITOS(SERIACION).
- PERIODOS DE APERTURA DE LA MATERIA.
- NO. DE ALUMNOS INSCRITOS POR PERIODO.
- NO. DE ALUMNOS REPROBADOS POR PERIODO.
- PORCENTAJE DE REPROBACION POR PERIODO.
- DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES.
- DISTRIBUCION DE INSCRIPCIONES POR TIPO DE ALUMNO.
- HISTOGRAMA DE REPROBACIONES POR TIPO DE ALUMNO.
- HISTOGRAMA DE REPROBACIONES POR TIPO DE ALUMNO POR PERIODO.



**ANALISIS A LOS PLANES. V.**

**ESTE REPORTE SE PUEDE GENERAR CON CUATRO CRITERIOS ;**

- 1.- PROCESA TODAS LAS MATERIAS.**
- 2.- PROCESA LAS MATERIAS QUE SUFRIERON ALGUN CAMBIO EN SU DEFINICION PARA REALIZAR UNA NUEVA SIMULACION.**
- 3.- PROCESA LAS MATERIAS QUE SE DESEE ANALIZAR.**
- 4.- PROCESA LAS MATERIAS QUE SE ACTUALIZARON ADEMAS DE LAS QUE SE DESEE ANALIZAR.**

**ESTE REPORTE REQUIERE DEL MENU DE VARIANTES PARA SELECCIONAR LA FORMA DE REPORTE DESEADO.**

ANALISIS A LOS PLANES. V.

**SIM-R03.**

MUESTRA EL COMPORTAMIENTO GLOBAL DE LOS ALUMNOS EN EL  
PROCESO DE SIMULACION.  
ESTE REPORTE PUEDE VERSE VARIAS OPCIONES :

- 1.- NO. DE ALUMNOS EN LA GENERACION Y NO. DE  
DESERCIONES.  
HISTOGRAMA DE ALUMNOS REGULARES E IRREGULARES.  
DISTRIBUCION DE ALUMNOS ACTIVOS DE ACUERDO A SU  
TERMINACION.
- 2.- HISTOGRAMA DE CALIFICACIONES OBTENIDAS POR LA  
GENERACION.
- 3.- HISTOGRAMA DE PROMEDIOS EN LA GENERACION.
- 4.- HISTOGRAMA DE CREDITOS CUBIERTOS.
- 5.- HISTOGRAMA DE CALIFICACIONES OBTENIDAS POR ALUMNOS  
ACTIVOS E INACTIVOS EN UN PERIODO DE TIEMPO  
DETERMINADO.
- 6.- HISTOGRAMA DE CALIFICACIONES OBTENIDAS POR TIPO DE  
ALUMNO.
- 7.- ENGLOBA TODAS LAS OPCIONES ANTERIORES.

ESTE REPORTE REQUIERE DEL MENU DE VARIANTES.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

**SIN-004.**

ESTE REPORTE PRESENTARA EL COMPORTAMIENTO DE LAS REPROBACIONES EN FORMA GLOBAL, DE ACUERDO A LAS AGRUPACIONES DE LAS MATERIAS CONSIDERANDO SUS CARACTERISTICAS DE OBLIGATORIAS U OPTATIVAS, O BIEN SU DIFICULTAD, DIFICIL, REGULAR Y FACIL.

ESTE REPORTE PUEDE VARIAS OPCIONES :

- 1.- REPROBACIONES POR TIPO DE MATERIA, ESPECIFICANDO LOS SEMESTRES.
- 2.- REPROBACIONES, CONSIDERANDO LA DIVISION DE MATERIAS (OBLI/OPT) POR SU TIPO Y GRADO DE DIFICULTAD.
- 3.- REPROBACIONES TOTALES POR MATERIA.
- 4.- REPROBACIONES TOTALES POR TIPO DE MATERIA.

ESTE REPORTE REQUIERE DE MENU DE VARIANTES.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

**SIM-009.**

ES EL REPORTE QUE GENERA EL ESTADO INDIVIDUAL DEL ALUMNO,  
AL FINALIZAR EL SIMULADOR Y CONTIENE:

- IDENTIFICADOR DEL ALUMNO
- STATUS DEL ALUMNO (ACT/INACT)
- PROMEDIO
- SEMESTRE DE DESERCIÓN
- CREDITOS ACUMULADOS TOTALES
- CREDITOS OPTATIVOS ACUMULADOS.
- NUMERO DE MATERIAS CURSADAS
- NUMERO DE MATERIAS OPTATIVAS CURSADAS
- NUMERO DE REPROBACIONES TOTALES
- NUMERO DE REPROBACIONES OPTATIVAS.
- TOTAL DE RECURSAMIENTOS.
- NUMERO DE MB
- NUMERO DE B
- NUMERO DE S
- HISTORIA DE CALIFICACIONES POR MATERIAS

ESTE REPORTE SE GENERA UTILIZANDO EL MENU DE VARIANTES.

## ANALISIS A LOS PLANES. V.

### 9.4 MANUAL DEL USUARIO.

EN ESTA SECCION DEFINIREMOS LOS FORMATOS DE CAPTURA Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCION DEL SISTEMA.

EN EL ANEXO 2 SE LOCALIZAN LOS PROCEDIMIENTOS ASI COMO LOS DATOS QUE ALIMENTAN AL MODELO, ASIMISMO SE TIENE LA MANERA DE MANEJAR ESTOS DATOS DENTRO DE LOS PROCESOS.

#### CAPTURA DE INFORMACION.

TENEMOS TRES ARCHIVOS QUE DEBERAN SER CARGADOS ANTES DE LA SIMULACION.

SIMX01S.

SIMX02S.

SIMX03S.

A CONTINUACION DEFINIREMOS EL FORMATO Y CONTENIDO DE CAPTURA DE CADA UNO DE ELLOS.

DEBEMOS ACLARAR QUE EL USUARIO SERA RESPONSABLE DE GENERAR ESTOS ARCHIVOS. DE ACUERDO A LA DEFINICION DEL FORMATO CORRESPONDIENTE.

LOS PARAMETROS QUE DEBERAN ALIMENTARSE AL MODELO SON TODOS AQUELLOS QUE SE PRESENTAN EN LOS FORMATOS SIGUIENTES.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

SIMBOLOS.

VARIABLE	POSICION	TAMANO	TIPO
01 REGISTRO MATERIA.			
02 CREDITOS DE LA MATERIA	1 2	2	9
03 SEMESTRE DE CURSAMIENTO	3 4	2	9
03 IDENTIFICACION MATERIA	5 6	1	9
03 PROBABILIDAD DE NA	7 9	3	9*
03 PROBABILIDAD DE S	10 12	3	9*
03 PROBABILIDAD DE B	13 15	3	9*
03 PROBABILIDAD DE PB	16 18	3	9*
03 REQUISITO UNO	19 22	4	9
03 REQUISITO DOS	23 26	4	9
03 MINIMO DE ALUMNOS	27 27	1	9
03 IDENTIFICACION MATERIA	28 28	1	9
03 PROB. APERTURA SEMESTRE NCA	29 31	3	9*
03 PROB. APERTURA SEMESTRE PAR	32 34	3	9*

NOTA :

\* VARIABLES MULTIPLICADAS POR 1000

ANALISIS A LOS PLANES. V.

SINX025.

ESTE ARCHIVO TIENE REGISTROS DE IGUAL ESTRUCTURA PERO DIFERENTE CONTENIDO, LO CUAL ORIGINA DIFERENTES REGISTROS.

	VARIABLE	POSICION	TAMANO	TIPO
01	REG. NUMERO DE ALUMNOS			
03	1NALCM	1 10	10	X**
03	NUMERO DE ALUMNOS	11 20	10	F
01	REG. NUMERO DE SEMESTRES			
03	1NSEP	1 10	10	X**
03	NUMERO DE SEMESTRES DEL PLAN	11 20	10	F
01	REG. FACTOR DE APRENDIZAJE			
03	1LEARN	1 10	10	X**
03	FACTOR APRENDIZAJE	11 20	20	F
01	REG. FACTOR DE RENDIMIENTO			
03	1RENC	1 10	10	X**
03	FACTOR DE RENDIMIENTO	11 20	10	F
01	REG. DIST. INICIAL ALUMNO			
03	1CLA	1 10	10	X**
03	PORCENTAJE TIPO ALUMNO-I OCURRE 3 VECES	11 40	10	F
01	REG. OPTATIVAS POR SEMESTRE			
03	1LCSEP	1 10	10	X**
03	SEMESTRE-I OCURRE 10 VECES	11 110	10	F
01	REG. LIM. CREDITOS SEMESTRE			
03	1LCS	1 10	10	X**
03	LIMITE CREDITOS	11 20	10	F
01	REG. CREDITOS TOTALES PLAN			
03	1CRE	1 10	10	X**
03	CREDITOS A CUBRIR	11 20	10	F
01	REG. TOTAL MATERIAS PLAN			
03	1TCT	1 10	10	X**
03	NUMERO DE MATERIAS	11 20	10	F
01	REG. INDICES DESERCIÓN			
03	1DES	1 10	10	X**
03	INDICES AL SEMESTRE-I			

ANALISIS A LOS PLANES. V.

	OCURRE 3 VECES	11	70		
	05 MEDIA			10	F
	05 VARIANZA			10	F
01	CONDICIONAL ALUMNO/CALIFICACION *				
	03 TIPO ALUMNO-TIPO MATERIA	1	10	10	X**
	03 CONDICIONAL CALIF-I				
	OCURRE 4 VECES	11	50	10	F
01	REG.PROB. ELECCION TIPO MATERIA *				
	03 CLAVE COMBINACION	1	10	10	X**
	03 PROB. TIPO-I OCURRE 3 VECES	11	40	10	F
01	REG. CLASIF. INTERNA ALUMNO *				
	03 CLAVE PROMEDIO-REPREBADAS	1	10	10	X**
	03 CLASIFICACION ALUMNO	11	20	10	F

NOTA :

\* VER DETALLE ARCHIVO SIMX02(SECCION 5.3.2.2) PARA OBTENER LAS CLAVES VALIDAS.

\*\* JUSTIFICACC A LA IZQUIERDA.

SIMX03S.

01	REG. DESCRIPCION MATERIA				
	03 IDENTIFICACION MATERIA	1	10	10	S
	03 DESCRIPCION	11	50	40	X



ANALISIS A LOS PLANES. V.

**CARGA DE INFORMACION.**

SE POSEEN DOS PROCEDIMIENTOS:

**SIM01P.-** PERMITE LA CARGA INICIAL DE LOS ARCHIVOS ANTES MENCIONADOS, SE DEBE PROCESAR DESDE TERMINAL.

SU FORMATO ES : **-SIM01P,SIMXX,P1=X,P2=X,P3=X.**

DONDE :

**P1= 1 -GENERACION ARCHIVO SIMX01.  
P2= 1 -GENERACION ARCHIVO SIMX02.  
P3= 1 -GENERACION ARCHIVO SIMX03.**

SI X=0 ENTONCES NO SE GENERA ARCHIVO(DEFAULT)

PER EJEMPLO, PARA GENERAR EL ARCHIVO SIMX03 TENDRIAMOS QUE DAR EL COMANDO:

**-SIM01P,SIMXX,P3=1.**

**SIM11P.-** ACTUALIZACION DE ARCHIVOS.

OBSERVAR QUE NO POSEE NINGUN PARAMETRO, USANDO ESTE PROCEDIMIENTO PODAMOS MODIFICAR LOS ARCHIVOS DE ENTRADA DEL SISTEMA.

ESTA FASE ES TOTALMENTE INTERACTIVA Y CONDUCE AL USUARIO A BASE DE MENUS.

SE REQUIERE QUE YA EXISTAN LOS ARCHIVOS QUE SE DESEAN ACTUALIZAR.

SU FORMATO ES : **-SIM11P,SIMXX.**

## ANALISIS A LOS PLANES. V.

LA ACTUALIZACION DE LOS DATOS DEL MEDIC REQUIERE CONOCER LA LLAVE QUE LOS IDENTIFICA, TANTO LOS DATOS COMO SU LLAVE PUEDEN CONSULTARSE EN EL DETALLE DEL REGISTRO DEL ARCHIVO SIMX02 (VERS.0.2.2).

### EJECUCION DEL SIMULADOR

**SIM02P.-** LLEVA A CABO LA SIMULACION DEL PROCESO ACADÉMICO, PARTIENDO DE UN CONJUNTO DE DATOS DEFINIDO POR EL USUARIO.

SU FORMATO ES : -SIM02P,SIMXX.

OBSERVESE QUE NO POSEE PARAMETROS.  
ENTONCES PARA CERRER EL SIMULADOR TENEMOS QUE DAR EL COMANDO:

-SIM02P,SIMXX.

### OBTENCION DE REPORTES.

**SIM00P.-** GENERA REPORTES A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE LA SIMULACION.

SU FORMATO ES : -SIM00P,SIMXX,X.

DONDE X SE REFIERE A :

- 1.-GENERACION REPORTE SIM-R01.
- 2.-GENERACION REPORTE SIM-R02.
- 3.-GENERACION REPORTE SIM-R03.
- 4.-GENERACION REPORTE SIM-R04.
- 5.-GENERACION REPORTE SIM-R05.
- 6.-GENERACION REPORTE SIM-R01.
- 7.-GENERACION REPORTE SIM-R02.
- 8.-GENERACION REPORTE SIM-R03.

## ANALISIS A LOS PLANES. V.

LAS POSIBLES OPCIONES DENTRO DE CADA REPORTE SE DETALLARON EN EL CISENC DE REPOTES.

ESTE PROCEDIMIENTO DEJA LOS REPOTES ELABORADOS EN UN ARCHIVO LOCAL «REPOTES», QUEDA AL CUIDADO DEL ANALISTA LA ACCION A TOMAR CON EL.

ESTE PROCEDIMIENTO ES INTERACTIVO.

### 9.4.2 LIMITACIONES.

EL MODELO PERMITE MANEJAR GRUPOS DE HASTA 60 ALUMNOS, LOS CUALES PUEDEN INCORPORAR HASTA 10 MATERIAS EN SU TIRA.

EL PLAN DE ESTUDIOS PUEDE CONTENER HASTA 90 MATERIAS Y EXTENDERSE A LO LARGO DE 10 PERIODOS O SEMESTRES.

LA IDENTIFICACION DE LAS MATERIAS DEBE CORRESPONDER A UN VALOR ENTRE 1 Y 90.

SE PUEDEN ESPECIFICAR HASTA DOS REQUISITOS POR MATERIA Y DEBEN OCUPARSE GRADUALMENTE SUS CAMPOS.

### OBSERVACIONES.

- NO SE MANEJAN EXAMENES EXTRAORDINARIOS.
- LAS MATERIAS OBLIGATORIAS SE DISTINGUEN DE LAS OPTATIVAS POR MEDIO DE LAS PROBABILIDADES DE APERTURA.
- LA DURACION DE LA SIMULACION ES POR DEFAULT ES IGUAL AL TIEMPO QUE ABARCA EL PLAN DE ESTUDIOS.
- EN CASO DE RECURSAMIENTOS, SI ESTE SE LLEVA A CABO EN UN PERIODO DE IGUAL TIPO (CIN/PA) QUE AQUEL EN EL QUE LA MATERIA ESTA PROPUESTA POR EL PLAN DE ESTUDIOS, NO SE APLICARA EL CONCEPTO DEL MINIMO DE ALUMNOS. ESTE CRITERIO SOLO SE APLICA A MATERIAS OBLIGATORIAS.
- MATERIAS OBLIGATORIAS SOLICITADAS EN EL MOMENTO QUE MARQUE EL PLAN TAMPOCO DEPENDEN DEL MINIMO DE ALUMNOS.

## ANALISIS A LOS PLANES. V.

- COMO REQUISITOS ESPECIALES SE MANDA EL MODO DE ADELANTAR EN CADA NUMERO DE CREDITOS. PARA SU ESPECIFICACION, SE LE SUMA SOLO A ESTE NUMERO Y SE INTRODUCE COMO UNO DE LOS REQUISITOS.

### 3.3 DIRECTORIO DEL SISTEMA.

A CONTINUACION DEFINIREMOS TODOS LOS PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS USADOS A LO LARGO DE LA SIMULACION.

SE ELIGIO EL MENUCONTECNIC \*SINO COMO IDENTIFICACION DE NUESTRO SISTEMA, A ESTE SE LE AÑADE UN NUMERO DE SECUENCIA Y UNA LETRA QUE DENOTARA EL TIPO DE ARCHIVO DE QUE SE TRATE.

F--> PROGRAMA FEYTRAM.

P--> TARJETAS DE CCATROLICCL.

S--> TARJETAS DE SPSS.

B--> PROGRAMAS COJETIC.

EL DIRECTORIO SE PRESENTA BAJO LA MISMA ESTRUCTURA QUE EL DISEÑO.

FASE 0 : RECCPIACION DE INFORMACION.

FASE 1 : ENTRADA DE INFORMACION.

FASE 2 : EJECUCION DEL SIMULACION.

FASE 3 : DESCRIPCION DE RESULTADOS.

PRIMERAMENTE PRESENTAMOS UNA RELACION DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS CON LA FINALIDAD DE LOCALIZAR LOS ELEMENTOS INVOLUCRADOS, DESDE AHORA APARECE PROPIAMENTE EL DIRECTORIO.

EN EL ANEXO TRES SE ENCUENTRAN LOS PROGRAMAS QUE SE EMPLEAN EN EL PRESENTE TRABAJO.

DADO QUE LA FASE 0 NO ES PROPIAMENTE PARTE DEL SISTEMA YA

**ANALISIS A LOS PLANES. V.**

**QUE ES PARTICULAR PARA CADA APLICACION, SOLO HACEMOS REFERENCIA  
A ELLA EN EL DIRECTORIO.**

ANALISIS A LOS PLANES. V.

RELACION PROCEDIMIENTO-PROGRAMA.

FASE 1.

SIM01P :	SIM11F SIM12F SIM14F	GENERA ARCHIVO SIMX01. GENERA ARCHIVO SIMX02. GENERA ARCHIVO SIMX03.
SIM11P :	SIM13F	ACTUALIZA ARCHIVOS ANTERIORES.

FASE 2.

SIM02P :	SIM22F SIM21F	GENERA ARCHIVOS SIMX11, SIMX12. SIMULADOR.
----------	------------------	---

FASE 3.

SIM03P :	SIM30F SIM31F SIM32F SIM33F SIM34F SIM35F SIM36F SIM37F SIM38F SIM39F	GENERA ARCHIVO SIMX10. MENU DE VARIANTES. REPORTE SIM-R01. REPORTE SIM-R02. REPORTE SIM-R03. REPORTE SIM-R04. REPORTE SIM-R05. REPORTE SIM-RD1. REPORTE SIM-RD2. REPORTE SIM-RD3.
----------	--	--

ANALISIS A LOS PLANES. V.

DIRECTORIO.

FASE O.

ARCHIVO	DESCRIPCION	ENTRADA	SALIDA
1 SIM01F	PREPARA MUESTRA DE PROBABILIDADES DE ACREDITACION A UN FORMATO COMPATIBLE A SPSS.	MUESTRA OBTENIDA DEL TRABAJO DE CAMPO, EN UN FORMATO QUE FACILITO EL LEVANTAMIENTO.	LA MISMA MUESTRA PERO ORGANIZADA DE OTRA MANERA PARA APLICAR EL PAQUETE SPSS.
2 SIM15F	CALCULA LOS 36 ESTIMADORES CONDICIONAL ALUMNO/CALIFICACION.	RESULTADOS OBTENIDOS EN LA CARRERA POR ALUMNOS IDENTIFICADOS COMO BUENOS, REGULARES O MALOS EN LOS EXAMENES DE DIAGNOSTICO. ASIMISMO SE ALIMENTA LA CLASIFICACION DE LAS MATERIAS CURSADAS (SIM06S).	PARA TODAS LAS COMBINACIONES DE TIPO DE ALUMNO, CALIFICACION Y TIPO DE MATERIA.
3 SIM02S	DECODIFICA Y FILTRA LA MUESTRA DE PROBABILIDADES DE ACREDITACION.	ARCHIVO GENERADO POR SIM01F.	MUESTRA VALIDADA Y LISTA PARA SER CORREGIDA.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

4	SIM05S	OBTIENE ESTIMACIONES DE PROBABILIDADES DE ACREDITACION POR ESTRATO EN CADA MATERIA.	ARCHIVO GENERADO POR SIM02S.	LA FORMA 4.9 DE LA CUAL SE TOMAN LOS VALORES PARA LLEVAR A LOS ESTIMADORES ESTRATIFICADOS DE CADA MATERIA.
5	SIM05S	OBTIENE LA ESTIMACION DE LA DISTRIBUCION DEL TIPO DE ALUMNOS.	EXAMENES DE DIAGNOSTICO(CALIFICACION).	ESTIMACION DEL PORCENTAJE DE ALUMNOS BUENOS, REGULARES Y MALOS.
6	SIM06S	OBTIENE LA ESTIMACION DE TIPO DE MATERIA QUE SE ASIGNARA A CADA UNA DE ELLAS.	IDENTIFICACION SECUENCIAL DE CADA MATERIA Y SUS PORCENTAJES DE REPROBACION.	CLASIFICACION Y AGRUPACION DE LAS MATERIAS DE ACUERDO A LOS PORCENTAJES DE REPROBACION A PARTIR DE LA CUAL SE LLEVARA A CABO UN ANALISIS PARA DETERMINAR LA CLASIFICACION FINAL DE LAS MATERIAS.



ANALISIS A LOS PLANES. V.

DIRECTORIO.

FASE 3.

ARCHIVO	DESCRIPCION	ENTRADA	SALIDA
7 SIMC1P	PROCEDIMIENTO DE CONTROL PARA LA CREACION DE LOS ARCHIVOS INPUT.	OPCION QUE DETERMINA EL ARCHIVO A GENERAR	ARCHIVO IS DESBADC
8 SIM11P	PROCEDIMIENTO DE CONTROL PARA LA ACTUALIZACION DE LOS ARCHIVOS INPUT.	ARCHIVOS IS A ACTUALIZAR.	ARCHIVOS IS ACTUALIZADOS.
9 SIM11F	CREADOR DEL ARCHIVO SIMX01.	ARCHIVO SQ SIMX01S DE DATOS.	ARCHIVO IS SIMX01.
10 SIM12F	CREADOR DEL ARCHIVO SIMX02.	ARCHIVO SQ SIMX02S DE DATOS.	ARCHIVO IS SIMX02.
11 SIM13F	ACTUALIZADOR DE ARCHIVOS INPUT.	OPCIONES QUE DETERMINAN EL TIPO Y CONTENIDO DE LOS CAMBIOS.	ARCHIVOS IS ACTUALIZADOS.
12 SIM14F	CREADOR DEL ARCHIVO SIMX03.	ARCHIVO SQ SIMX03S DE DATOS.	ARCHIVO SIMX03.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

DIRECTORIO.

FASE 2.

ARCHIVO	DESCRIPCION	ENTRADA	SALIDA
13 SIM22P	PROCEDIMIENTO DE CONTROL PARA LA EJECUCION DE LA SIMULACION.	ARCHIVOS INPUT.	ARCHIVOS PARA LA FASE III.
14 SIM21P	SIMULADOR.	ARCHIVOS INPUT Y ARCHIVOS SIMX11 Y SIMX12.	ARCHIVOS PARA LA ELABORACION DE REPORTES: SIMX10, SIMX11 Y SIMX12.
15 SIM21P	CREADOR DE LOS ARCHIVOS SIMX11 Y SIMX12. SE EJECUTA ANTES DEL SIM21P.		ARCHIVOS IS SIMX11 Y SIMX12.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

DIRECTORIO.

FASE 3.

ARCHIVO	DESCRIPCION	ENTRADA	SALIDA
16 SIM03P	PRECEDIMIENTO DE CONTROL DE LA GENERACION DE REPORTE.	REPORTE A GENERAR.	REPORTE ELEGIDO.
17 SIM30F	CREADOR DEL ARCHIVO IS SIMX10.	ARCHIVO SQ SIMX10S.	ARCHIVO IS SIMX10.
18 SIM31F	INTERFASE PARA LA DEFINICION DE LCS MODOS DE TRABAJO EN LOS REPORTE. (MENU DE VARIANTES).	OPCION CON LA CUAL SE DESEA EL REPORTE ELEGIDO.	ARCHIVO TAPE99.
19 SIM32F	GENERADOR REPORTE SIM-R01.	ARCHIVOS INPUT.	SIM-R01.
20 SIM33F	GENERADOR REPORTE SIM-R02.	ARCHIVOS INPUT, TAPE99, SIMX10.	SIM-R02.
21 SIM34F	GENERADOR REPORTE SIM-R03.	ARCHIVOS SIMX02, SIMX10S, SIMX11 Y TAPE99.	SIM-R03.

ANALISIS A LOS PLANES. V.

22	SIM35F	GENERADOR REPORTE SIM-R64.	ARCHIVOS SIMX01 Y SIMX10.	SIM-R04.
23	SIM36F	GENERADOR REPORTE SIM-R09.	ARCHIVOS SIMX01, SIMX02, SIMX10, SIMX11, TAPE99.	SIM-R09.
24	SIM37F	GENERADOR CATALOGO SIM-RC1.	ARCHIVOS INPUT.	SIM-R01.
25	SIM38F	GENERADOR CATALOGO SIM-RC2.	ARCHIVOS SIPX105 Y SIMX02.	SIM-R02.
26	SIM39F	GENERADOR CATALOGO SIM-R03.	ARCHIVO SIMX11 CLA- SIFICADO POR 1 TIPO DE ALUMNO, PERIODO DE EJERCICIO, ALUMNO.	SIM-R03.

## CONCLUSIONES

ESTE TRABAJO, PRESENTA UNA SERIE DE PRODUCTOS QUE MUESTRAN EL DESARROLLO DE UN GRUPO DE ALUMNOS BAJO UN PLAN DE ESTUDIOS, GENERANDO ASI UN ESCENARIO ACADÉMICO, SIENDO RESPONSABILIDAD DEL ANALISTA SU INTERPRETACION. SE PODRIAN CLASIFICAR LOS PRODUCTOS DEL SIMULADOR, EN TRES TIPOS:

### INFORMATIVOS, OPERATIVOS Y DE DECISION

LOS PRIMEROS PRECERCIAN LA INFORMACION DE ENTRADA AL MODELO, COMO LA DESCRIPCION DEL PLAN DE ESTUDIOS (SERIACION) Y LAS CARACTERISTICAS DE CADA MATERIA A CONSIDERAR EN LA SIMULACION; EN EL PRESENTE CASO SE MUESTRA LA SITUACION CONSERVADA (ACTUAL) EN CADA UNA DE LAS ASIGNATURAS EN ACTUARIA, SITUACION QUE SE REFLEJA ENTRE OTROS FACTORES, EN LA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES Y EN LA CLASIFICACION DE ASIGNATURAS, LAS CUALES PREVIENEN YA SEA DE UN PLESTREO O ENCUESTA LE CUAL RESPALCA EL VALOR Y LA UTILIDAD DE ESTA INFORMACION EN EL DISEÑO Y REVISION DE PLANES DE ESTUDIO.

EL SIM-R01 ES UN CATALOGO, DONDE SE LOCALIZAN TODAS LAS ASIGNATURAS CON SU IDENTIFICACION PARA EL MODELO, ASI COMO SUS REQUISITOS, TERCERAMENTE MUESTRA LA ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS QUE SE APLICA (SERIACION DE MATERIAS).

SIM-R01 DADO QUE ESTE REPORTE MUESTRA LAS CARACTERISTICAS DE CADA MATERIA QUE SE ALIMENTA AL SIMULADOR, PUEDE SER UTILIZADO COMO PLATAFORMA DE REFERENCIA PARA LA VALIDACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL MODELO Y PARA EL ANALISIS DE MODIFICACIONES REALIZADAS.

LOS PRODUCTOS OPERATIVOS, SON EL RESULTADO DEL PROCESO DE SIMULACION, MOSTRANDO LOS ASPECTOS GENERALES E INDIVIDUALES DE LOS ELEMENTOS CONTENIDOS DURANTE EL DESARROLLO DEL ESCENARIO ACADÉMICO.

EL SIM-R02 CONTIENE LA DESCRIPCION COMPLETA DE CADA UNA DE

## CONCLUSIONES

LAS MATERIAS, MOSTRANDO LA DISTRIBUCION DE REPROBACIONES GLOBALES Y POR TIPO DE ALUMNO, ADEMAS DE CONTAR CON LAS INSCRIPCIONES PARA CADA MATERIA; ESTE PERMITIRA CONOCER LAS POSIBLES MATERIAS QUE REPRESENTAN CUELLOS DE BOTELLA EN EL PROCESO ACADEMICO, YA QUE LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA MATERIA PODRIAN SER DE IMPORTANCIA Y QUE EN FORMA CONJUNTA CON EL SIM-R01 PERMITIRA CONOCER LA CONGRUENCIA DE LOS RESULTADOS, DE ENTRADA Y SALIDA.

EL SIM-R05 CONTIENE EL LLAMADO HISTORIAL ACADEMICO DEL ALUMNO, POR LO TANTO MUESTRA EL DESARROLLO DE ESTE DURANTE EL PROCESO DE SIMULACION.

LOS TERCEROS, LLAMADOS DE DECISION SON TAMBIEN GENERADOS BAJO EL SIMULADOR, SIENDO ESTOS LOS QUE MUESTRAN LA INFORMACION COMPACTADA DE CADA ELEMENTO DEL PROCESO ACADEMICO.

EL SIM-R02, MUESTRA EL NUMERO DE CLASIFICADOS QUE SE REALIZARON PARA CADA MATERIA Y EN QUE PERIODO SE FICIERON; ESTO PERMITIRA ANALIZAR EL ESTADO QUE CUANDO LA MATERIA DURANTE EL PROCESO Y QUE EN FORMA CONJUNTA CON EL SIM-R02, PARA SABER LA PARTICULARIDAD QUE OBSERVE CADA MATERIA EN LA SIMULACION, QUE DE SER NECESARIO SE DEBERA ANALIZAR LAS CARACTERISTICAS DE ENTRADA PARA LA ASIGNATURA EN CUESTION.

SIM-R03 MUESTRA EL ESTADO EN QUE TERMINARON LOS ALUMNOS EN LA SIMULACION, MOSTRANDO LA CLASIFICACION, PROMEDIO Y SEMESTRE DE DESERCCION, UTILES PARA CONOCER LA IDENTIFICACION DE LOS ALUMNOS QUE DESERTARON O LOS QUE NO LO FICIERON Y QUE CONJUNTAMENTE CON EL SIM-R03 SE PODRA OBSERVAR LAS MATERIAS QUE SE CURSARON, QUE NOS LLEVARA A BUSCAR EN EL SIM-R02 DETALLES PARTICULARES, PARA EL DESARROLLO ESPECIFICO DEL ANALISIS.

EL SIM-R04 MUESTRA UNA SERIE DE ELEMENTOS EN FORMA OPCIONAL, TENIENDO COMO OBJETIVO COMPACTAR LA INFORMACION GENERADA POR LOS ALUMNOS, ESTE REPORTE PERMITE REVISAR LA DESERCCION DE ALUMNOS PARA LO QUE SE HACE NECESARIO CONOCER EN FORMA INDIVIDUAL CUALES FUERON ESTOS, PARA LO QUE SE REvisa LA INFORMACION EN EL SIM-R03. SE CLASIFICA A LOS ALUMNOS EN REGULARES E IRREGULARES, ESTO PERMITIRA CONOCER A LOS ALUMNOS QUE PUDIERON SOLVENTAR LA SERIACION; PARA EL ANALISIS SE REQUERIRA RECLARIR AL SIM-R05 QUE ES EL DETALLE PARTICULAR NECESARIO. TAMBIEN SE MUESTRA A LOS ALUMNOS QUE TERMINARON Y LOS QUE NO LO FICIERON, ESTO CON LO ANTERIOR NOS DARA A CONOCER CUANTOS ALUMNOS QUE AUNQUE TERMINARON COMO REGULARES NO PUDIERON ACABAR Y QUE EN RELACION A LOS CREDITOS ALCANZADOS, NO FUERON SUFICIENTES, POR LO TANTO SE DEBERA ANALIZAR LAS PARTICULARIDADES DEL ALUMNO EN SIM-R05, PARA DESPUES PASAR A

## CONCLUSIONES

REVISAR EL SIM-R02. CTRC ELEMENTO QUE SE MANEJA CON LAS DISTRIBUCIONES DE CALIFICACIONES GLOBALES Y POR TIPO DE ALUMNO EN ESTE CASO ES NECESARIO CONOCER LOS DETALLES PARA CADA TIPO, PUDIENDO MOSTRAR LA CONGRUENCIA ENTRE ESTOS ELEMENTOS Y HACIENDO NECESARIO LA PARTICULARIZACION PARA ALGUN ELEMENTO EN EL ANALISIS.

EL SIM-R04 MOSTRARA EL AGRUPAMIENTO DE LAS CARACTERISTICAS DE LAS MATERIAS, TENIENDO COMO OBJETIVO LA DISTRIBUCION DE REPROBACIONES, FIJANDOSE ESTAS PARA EL TIPO DE MATERIA Y EL GRADO DE DIFICULTAD, PERMITIENDO CONSERVAR LA CONGRUENCIA DE LOS ELEMENTOS BAJO EL SIMULACON, QUE PARA UNA MEJOR REFERENCIA ACERCA DEL POSIBLE DETALLE DEL ANALISIS REVISAR EL SIM-R02.

EN RESUMEN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS QUE SE CONTROLAN SON:  
LAS INSCRIPCIONES QUE PERMITEN CONOCER LOS INDICES DE DESERCCION, FRECUENCIAS DE CALIFICACIONES POR MATERIA QUE AYUDA A IDENTIFICAR LOS POSIBLES QUELLES DE BOTELLA, NUMERO DE CURSAMIENTOS DEJA VER LAS MATERIAS QUE PRESENTARON UN MAYOR NUMERO DE CURSAMIENTOS, ALUMNOS QUE TERMINAN PERMITE ANALIZAR A LOS ALUMNOS QUE NO PUDIERON CUMPLIR CON EL PROCESO, DISTRIBUCION DE REPROBACIONES POR TIPO DE MATERIA MUESTRA EL DESARROLVIMIENTO DE LAS MATERIAS CON LOS ALUMNOS PARA LA VERIFICACION DE LA CONGRUENCIA DEL MODELO.

LA INFORMACION GENERADA DURANTE LA SIMULACION DEFINITIVAMENTE DESPIERTA UN GRAN NUMERO DE INQUIETUDES QUE TAL VEZ NO SE CONTEMPLAN EN LOS REPORTE ENTREGADOS, PERO ESTO NO REPRESENTA IMPEDIMENTO ALGUNO, YA QUE POR PROPIA EXPERIENCIA LA ESTRUCTURA DE LOS ARCHIVOS GENERADOS PERMITIRA SATISFACER LA MAYOR PARTE DE TALES INQUIETUDES, BASTANTE ENTONCES CON LA ELABORACION DEL REPORTE ESPECIFICO QUE SE DESEE.

COMO POSIBLES MODIFICACIONES DEBEMOS CONSIDERAR AQUELLAS QUE PUEDEN ORIGINARSE CUANDO SE ENFOQUE A OTRC PLAN DE ESTUDIOS, YA QUE SEGURAMENTE IMPERARAN OTROS CRITERIOS Y CARACTERISTICAS, DOS CONCEPTOS SON DE INTERES: CUIDAR EL POSIBLE CRECIMIENTO O COMPORTAMIENTO DE LOS ARREGLOS EN MEMORIA E INCLUIR O ELIMINAR COMPORTAMIENTOS DE ACUERCO AL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA Y DEL PLAN POR ANALIZAR.

COMO CARACTERISTICA DEL MODELO DEBEMOS MENCIONAR QUE ESTA FUERTEMENTE ENFOCADO HACIA ESTRUCTURAS QUE PRESENTAN UNA SERIACION MAS O MENOS SIGNIFICATIVA O AL PENSAR QUE PASEAN UN ORDEN DE CURSAMIENTO EN EL TIEMPO, PUES ESOS SON LOS CRITERIOS QUE PERMITEN VERIFICAR EL COMPORTAMIENTO DEL MODELO.

## CONCLUSIONES

CADA LAS CARACTERISTICAS Y PROBLEMATICA DEL MODELO REAL, SE OBSERVAN RELACIONES Y CONDICIONES VARIADAS Y COMPLEJAS, ADEMÁS QUE NO APARECE COMO USUALMENTE LO HACE EN OTROS MODELOS DE SIMULACION LA DIMENSION TIEMPO, QUE CONDICE A MONITOREAR DE ALGUNA MANERA EL ESTADO DE LAS VARIABLES A LO LARGO DEL TIEMPO, LO QUE NOS LLEVA A ELABORAR UN TRABAJO DE SIMULACION INTEGRADO QUE SE APARTA DE LOS PAQUETES CONVENCIONALES Y MAS AUN, DE ESTA MANERA PODEMOS GARANTIZAR UN COMPLETO CONTROL DEL MODELO EN EL PRESENTE Y UN PANORAMA REALMENTE ATRACTIVO PARA SU EVOLUCION EN EL FUTURO, CADA SU INDEPENDENCIA DE ALGUN MANEJO OPERATIVO QUE IMPLICA LA UTILIZACION DE UN PAQUETE DE SIMULACION.

UNA CARACTERISTICA MAS QUE PRESENTA EL MODELO ES LA CAPACIDAD QUE SE TIENE PARA INCORPORAR AL MODELO MODIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS Y OBTENER RESULTADOS EN FORMA POR CERCA RAPIDA, SIN QUE ELLO REPERCUTA EN EL ASPECTO SOCIAL O MATERIAL, YA QUE NO SE TIENE QUE ESPERAR DURANTE MUCHO TIEMPO LOS RESULTADOS QUE ARROJA UNA MODIFICACION, MAS AUN ES FACTIBLE LA RESOLUCION DE LOS PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN DURANTE ESTA ACTIVIDAD DE EXPERIMENTACION EN ESE MISMO PERIODO DE TIEMPO, LO CUAL PERMITE EN BASE A DIFERENTES EJECUCIONES DEL SIMULADOR LLEGAR A DETERMINADAS CONCLUSIONES QUE ORIENTAN EL CRITERIO DEL TOMADOR DE DECISIONES.

ALGUNOS DE LOS POSIBLES CAMBIOS PUDIERAN SER: CAMBIAR LOS REQUISITOS DE UNA MATERIA, CAMBIAR EL VALOR EN CREDITOS DE OTRAS, INCORPORAR Y/O ELIMINAR ASIGNATURAS DEL PLAN, CAMBIAR UNA MATERIA DE OPTATIVA A OBLIGATORIA O VICEVERSA, CAMBIAR EL SEMESTRE EN DONDE SE DEBA CURSAR ALGUNA MATERIA O BIEN CAMBIAR EL CONJUNTO DE MATERIAS DE UN SEMESTRE POR OTRO, PODEMOS ALTERAR LAS PROBABILIDADES DE ACREDITACION A CRITERIO DEL USUARIO O CAMBIAR LA CLASIFICACION DE UNA MATERIA, ETC.

COMO PUEDE OBSERVARSE EXISTEN INTERESANTES COMBINACIONES, Y POR MEDIO DEL MODELO ES POSIBLE APLICARLAS PARA SU ANALISIS.

ESTE MODELO PUEDE CONSTITUIR UN FERRAMIENTA SUMAMENTE PODEROSA PARA LOS RESPONSABLES DE CARRERA EN EL ANALISIS Y MEJORAMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS QUE ADMINISTRAN. ESTA AFIRMACION SE CONCLUYE COMO CONSECUENCIA DE LA VERSATILIDAD Y FACILIDAD DE MANEJO QUE EL MODELO POSEE, LO QUE PERMITE LLEVAR A CABO EXPERIMENTOS SOBRE EL PLAN Y OBTENER RESULTADOS EN UN LAPSO DEFINITIVAMENTE NO COMPARABLE SI LO HICIESEN EN EL MODELO REAL, ADEMÁS QUE NO AFECTAN A LA POBLACION ESTUDIANTIL EN SU DESARROLLO.

SE ENTREGA UN JUEGO COMPLETO DE REPORTES A LA COORDINACION DE ACTUARIA, SIENDO ESTOS EL RESULTADO DE LAS CORRIDAS DE VALIDACION DEL MODELO, TOMANDO EN CUENTA LAS CONDICIONES VIGENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS.

POR ULTIMO QUEREMOS REMARCAR LA FUNCION DE ESTE MODELO, QUE ES PRESENTAR EL DESARROLLO Y COMPORTAMIENTO DE UN PLAN DE ESTUDIOS



## CONCLUSIONES

A TRAVES DE LOS ELEMENTOS ALUMNO-MATERIA, SUJETO A DETERMINADAS CONDICIONES ESTABLECIDAS POR EL MISMO PLAN DE ESTUDIOS, ESTOS RESULTADOS NO PRESENTAN UNA SOLUCION CONCRETA A UN PROBLEMA, SINO QUE CON LA UTILIZACION ITERATIVA DEL MODELO, PERMITE CONOCER EL COMPORTAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DEL PROCESO ACADÉMICO ESTO PARA UNA MEJOR TOMA DE DECISIONES.

## ANEXO 3

EL PRESENTE ANEXO, MOSTRARA LAS ETAPAS QUE SE NECESITARAN PARA CULMINAR CON LA CLASIFICACION DE ASIGNATURAS.

PARA LOGRAR LA LLAMADA CLASIFICACION DE ASIGNATURAS, SE REALIZARAN AJUSTES POR MEDIO DE NUBES DE PUNTOS, SIRVIENDOSE DEL PAQUETE S.P.S.S., EL CUAL AYUDA A MOSTRAR LA SENSIBILIZACION DE LOS CAMBIOS REALIZADOS AL CRITERIO DE CLASIFICACION, SIENDO ESTOS EN TRES ETAPAS, LAS CUALES SE FICIERON NECESARIAS PARA LOGRAR UNA MEJOR CLASIFICACION, EN A.1.1., SE MUESTRA LA CLASIFICACION INICIAL LA CUAL CORRESPONDE AL PRIMER CRITERIO, EN A.1.2., SE MANEJO LOS CAMBIOS DE MEJOR AJUSTE AL CRITERIO 1, POR ULTIMO SE MUESTRA EN A.1.3. EL AJUSTE ULTIMO, DANDO ESTE LA CLASIFICACION FINAL DE MATERIAS.

OBSERVANDOSE LA EVOLUCION DE LOS CRITERIOS EN LA SIGUIENTE TABLA:

ANEXO 1.

IDEN	PROB NA	C L A S I F I C A C I O N		
		C R I T E R I O 1	2	3
1	.4959	D	D	C
2	.4420	R	R	R
3	.6426	R	D	C
4	.3786	R	R	R
5	.3264	R	F	F
6	.2286	R	D	D
7	.2574	R	R	R
8	.2511	R	R	R
9	.2607	R	R	R
10	.1819	F	F	F
11	.1981	R	D	D
12	.2420	R	D	C
13	.3517	R	D	C
14	.3488	R	R	C
15	.1664	R	C	C
16	.2636	D	D	C
17	.2797	R	R	R
18	.3121	R	D	D
19	.2296	R	R	R
20	.2441	R	R	R
21	.3030	R	R	R
22	.3341	F	F	F
23	.3736	C	D	D
24	.1769	R	R	R
25	.1697	R	R	R
26	.1679	F	F	F
27	.1685	F	F	F
28	.2799	D	D	C
29	.2705	R	F	F
30	.1051	R	D	F
31	.2222	R	R	R
32	.0579	F	F	F
33	.0624	F	F	F
34	.1149	R	R	F



FILE ACTUARIA (CREATION DATE = 04/09/29)  
 SCATTERGRAM CP (COLUMN) POR PERCENTAJE DE REFRACCION (ACROSS) SEGNUM

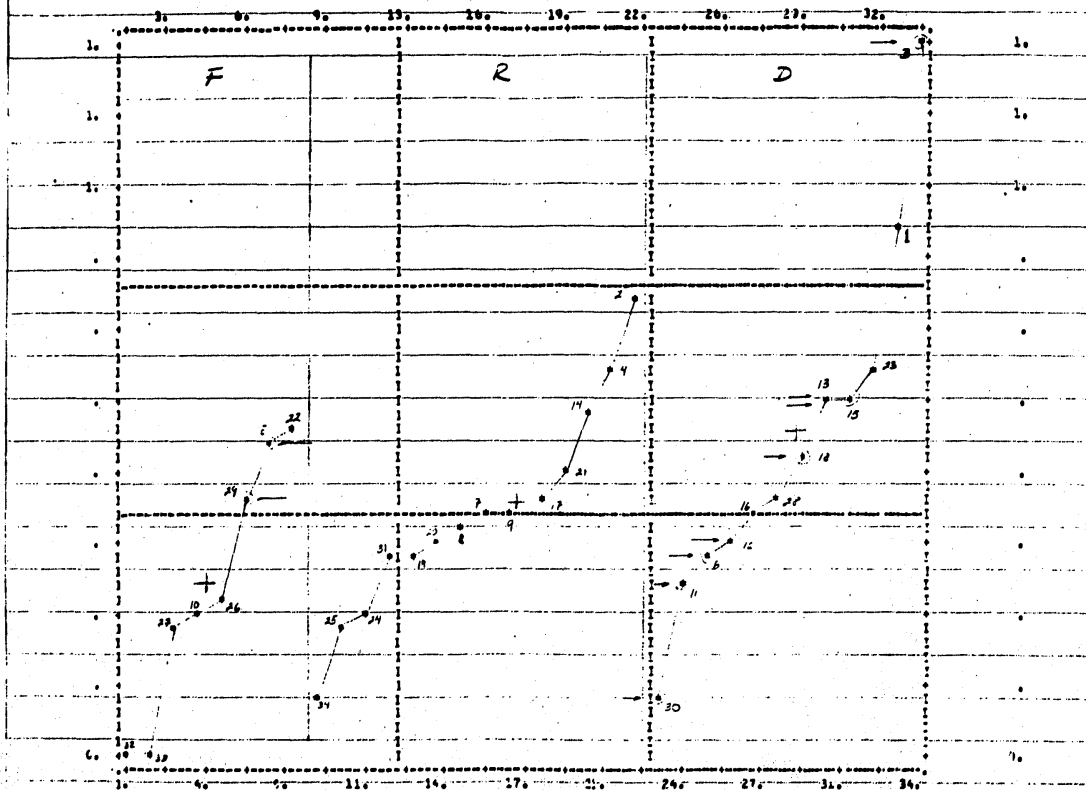


FIG. A. 1. 2.

CORRECCION

04/08/30 PAGE 3

FILE ACTUARIA (CREATION DATE = 04/28/30 )  
SCATTERGRAM OF (DDMI) POR PORCENTAJE DE REPROBACION

(ACROSS) SEGUN

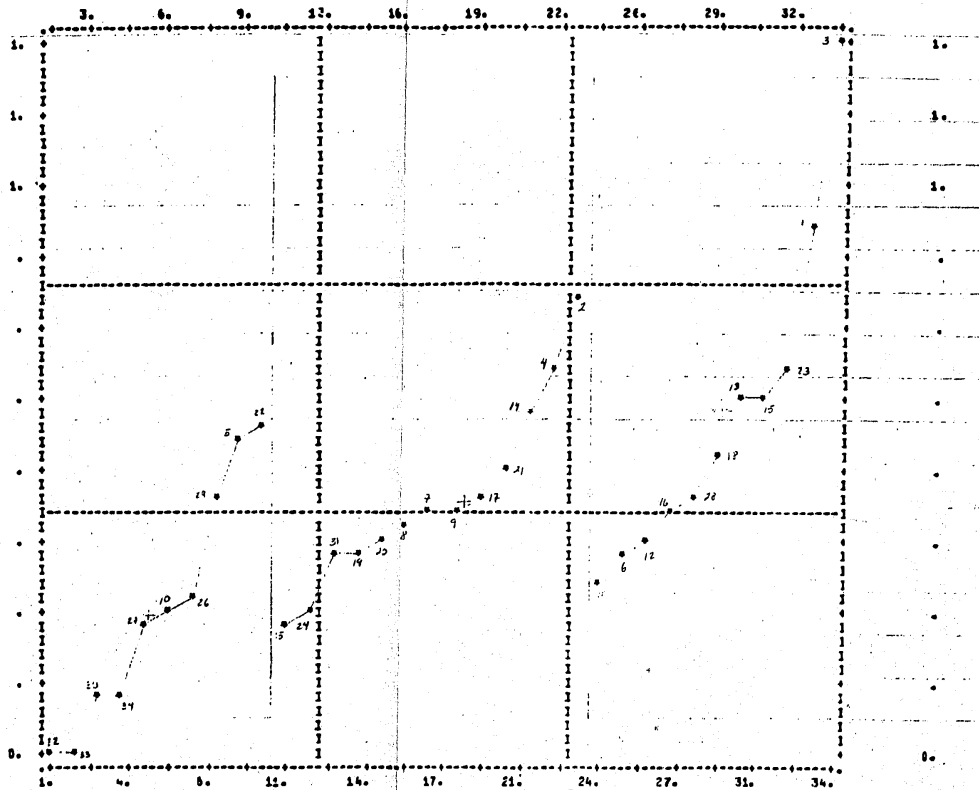


FIG. A-1-3.

CORRECCION

04/08/29

PAGE 6

FILE ACTUARIA (CREATION DATE = 04/08/29)

## VARIABLE AL01 MATERIAS FACILES

MEAN	.163	STD ERR	.041	STD DEV	.101
VARIANCE	.010	KURTOSIS	-.990	SKEWNESS	.523
MINIMUM	.037	MAXIMUM	.334	SUM	.991
C.V. PCT	61.448	.99 C.V.	.059	TO	.272

VALID CASES 6 MISSING CASES 26

## VARIABLE AL02 MATERIAS REGULARES

MEAN	.280	STD ERR	.023	STD DEV	.112
VARIANCE	.012	KURTOSIS	2.877	SKEWNESS	1.314
MINIMUM	.166	MAXIMUM	.643	SUM	6.732
C.V. PCT	39.879	.99 C.V.	.233	TO	.327

VALID CASES 24 MISSING CASES 10

## VARIABLE AL03 MATERIAS DIFICILES

MEAN	.334	STD ERR	.054	STD DEV	.107
VARIANCE	.012	KURTOSIS	-1.245	SKEWNESS	.505
MINIMUM	.284	MAXIMUM	.500	SUM	1.417
C.V. PCT	36.662	.99 C.V.	.181	TO	.527

VALID CASES 4 MISSING CASES 30

FILE ACTUARIA (CREATION DATE = 04/08/29)

VARIABLE ALX1		MATERIAS FACILES			
MEAN	.190	STD ERR	.630	STD DEV	.107
VARIANCE	.033	KURTOSIS	-1.276	SKEWNESS	-.091
MINIMUM	.037	MAXIMUM	.334	SUM	1.033
C.V. PCT	53.700	95 C.I.	.105	TQ	.233
VALID CASES	6	MISSING CASES	26		

VARIABLE ALX2		MATERIAS REGULARES			
MEAN	.263	STD ERR	.623	STD DEV	.095
VARIANCE	.007	KURTOSIS	-.146	SKEWNESS	.409
MINIMUM	.019	MAXIMUM	.442	SUM	3.077
C.V. PCT	32.736	95 C.I.	.213	TQ	.312
VALID CASES	14	MISSING CASES	20		

VARIABLE ALX3		MATERIAS DIFICILES			
MEAN	.322	STD ERR	.641	STD DEV	.143
VARIANCE	.020	KURTOSIS	.604	SKEWNESS	.364
MINIMUM	.105	MAXIMUM	.643	SUM	3.053
C.V. PCT	43.993	95 C.I.	.232	TQ	.412
VALID CASES	12	MISSING CASES	22		



CORRECCION

04/08/30 PAGE 6

FILE ACTUARIA (CREATION DATE = 04/10/30 )

VARIABLE	AUX1	MATERIAS FACILES		STC DEV	
MEAN	.181	STD ERR	.032	STC DEV	.101
VARIANCE	.010	KURTOSIS	-1.173	SKEWNESS	.334
MINIMUM	.097	MAXIMUM	.334	SUM	1.012
C.V. PCT	55.714	.95 C.I.	.109	TO	.253
VALID CASES	10	MISSING CASES	24		

VARIABLE	AUX2	MATERIAS REGULARES		STC DEV	
MEAN	.274	STD ERR	.022	STC DEV	.070
VARIANCE	.006	KURTOSIS	-.116	SKEWNESS	.732
MINIMUM	.170	MAXIMUM	.402	SUM	3.904
C.V. PCT	26.375	.95 C.I.	.027	TO	.321
VALID CASES	13	MISSING CASES	21		

VARIABLE	AUX3	MATERIAS DIFICILES		STC DEV	
MEAN	.341	STD ERR	.039	STC DEV	.131
VARIANCE	.017	KURTOSIS	.614	SKEWNESS	1.192
MINIMUM	.198	MAXIMUM	.843	SUM	3.754
C.V. PCT	36.342	.95 C.I.	.253	TO	.429
VALID CASES	11	MISSING CASES	23		

Fig. A.1.6.

ANEXO 1.

EN EL CASO DE LAS MATERIAS 30 Y 34 SE CONSIDERARON DE FORMA ESPECIAL, PUESTO QUE ESTAS TENIAN 3 OBSERVACIONES Y CAUSABAN CONFLICTOS, POR LO QUE SE LES MOVIO SU CLASIFICACION DANDO COMO RESULTADO LA SENSIBILIZACION, EN EL PROMEDIO Y LA DESVIACION ESTANDAR YA QUE SE LOGRO AGLOMERAR LOS PUNTOS AL PROMEDIO DE LA CLASE, PARA ACLARAR LO ANTERIOR VER LAS ESTADISTICAS EN A1.4, A1.5. Y A1.6

CON LOS RESULTADOS ENCONTRADOS, SE PUEDE DECIR QUE SE ENCONTRO LA MEJOR INTERRELACION ENTRE LAS VARIABLES, ESTO JUGANDO CON SU CLASIFICACION MEDIANTE NUBES DE PUNTOS.

**ANEXO 2.**

EN ESTE ANEXO LOCALIZAMOS TAMBIEN LOS PROCEDIMIENTOS (TARJETAS DE CONTROL) USADOS EN EL SISTEMA ASI COMO LOS DATOS QUE SON ALIMENTADOS AL MODELO EN LA CARGA INICIAL.

ES IMPORTANTE NOTAR LA POSICION DE ESTOS DATOS DENTRO DEL PROCESO SIMCIP.

ANEXO 2.

.PRCC,SIMG1P,P1=0,P2=0,P3=0.

.  
.  
.  
.  
.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION DE LA PRIMERA FASE  
SIMULADCRIC R E A C I O N).

IFE,P1.NE.0,A1.  
SLBMIT,S3,TC.  
REWIND,S1.  
CCPYBF,S1.  
ENCIF,A1.  
IFE,P2.NE.0,A2.  
SLBMIT,S4,TC.  
CCPYBF,S2.  
ENCIF,A2.  
IFE,P3.NE.0,A3.  
SLBMIT,S5,TC.  
CCPYBF,S6.  
ENCIF,A3.  
RETURN,S1,S2,S3,S4,S5,S6.  
REVERT.  
.DATA,S1

0  
0

CREACION DEL ARCHIVO SIMX01 (INFORMACION PLAN ESTUDIOS)  
RECCGER LISTADO #SIM01 EN IMPRESORA CENTRAL

C  
C

.ECF  
.DATA,S2

0  
0

CREACION DEL ARCHIVO SIMX02 (INFORMACION COMPLEMENTARIA)  
RECCGER LISTADO #SIM02 EN IMPRESORA CENTRAL

C  
0

.ECF  
.DATA,S6

0  
0

CREACION DEL ARCHIVO SIMX03 (INFORMACION DE TABLAS)  
RECCGER LISTADO #SI 03 EN IMPRESORA CENTRAL.

0  
0

.ECF  
.DATA,S3  
SIM01.  
USER,2#2262,PEMEX.  
CHARGE,2#320,CPEXX.  
FILE(SIMX01S,RT=2,BT=C,MRL=130)

ANEX 2.

```

FILE(TAPE1,RT=2,BT=C,MRL=130)
CCPYDR,INPLY,SIMXCIS.
REBIND,SIMXCIS.
SORTS,FRCH=SIMXCIS,TC=TAPE1,KEY=((4,2,CCOCL6,A))
REBIND,TAPE1.
REBIND,TAPE1.
FILE(SIMX01,FC=IS,CRG=NEW,MBL=590)
FILE(SIMX01,MRL=140,MNR=140,RT=2)
FILE(SIMX01,EMK=YES,RKP=0,RKU=2,KY=I,KL=10)
DEFINE,SIMX01,SIMXC1X.
ATTACH,SIMC0J.
CTR(SIMC0J,BIN)ULIB/SIM110
GTR(BIN,SIM110)REL/*
SIM110,TAPE1.
FILE(SIMX01,FD=IS,XN=SIMX01X,CRG=NEW)
MIPGEN(SIMX01)
FLSTAT(SIMX01)

```

```

.EOR
13 1 149923359 04 0 073 0 0 0
0 1 24423359 93 0 072 0 0 0
0 1 24423359 93 0 072 0 0 0
0 1 3642200 45 95 0 073 0 0 0
0 1 4370100247144 0 072 0 0 0
10 1 5326131161301 0 071 0 0 0
15 2 6220256319201 1 073 0 0 0
0 2 7297196302244 2 072 0 0 0
0 2 8251916311121 3 072 0 0 0
0 2 9261809297232 4 072 0 0 0
16 21010111242405 5 071 0 0 0
15 311160293317230 6 773 0 0 0
0 6 312243396235122 7 073 0 0 0
10 313392314220113 6 773 0 0 0
16 314346152221246 0 072 0 0 0
10 319360177265142 9 573 0 0 0
15 416264257251107 11 1273 0 0 0
0 417279191279245 11 072 0 0 0
10 418312229234223 13 073 0 0 0
10 419226143246303 14 072 0 0 0
10 420244286291178 15 072 0 0 0
10 521103267216212 18 1272 0 0 0
0 522334170194300 0 071 0 0 0
16 523373274250 54 1073 0 0 0
0 524170239279320 19 072 0 0 0
10 529176245315276 10 1072 0 0 0
0 626107117365326 0 071 0 0 0
0 627100103320355 0 071 0 0 0
10 628279193338107 23 073 0 0 0
0 629275175251297 5 071 0 0 0
0 630109 54379457 5 071 0 0 0
6 731222 743763331270 072 0 0 0
0 732 57141416304 27 071 0 0 0
0 733 62123374430 0 071 0 0 0

```

ANEX 2.

8	734119180360346	0	071 0 0	G
10	539 75 40251633	19	071666166	D
10	636177266222333	35	073166500	C
10	637 45 45363545	24	071233333	U
10	738235332117254	36	072010500	L
10	739 0 0571428	36	072333166	0
10	840250250250250	38	072010010	0
10	841300260600 0	39	072010166	0
10	542316240208154	18	073833666	0
10	643160229319251	23	613500999	U
10	644 0 44505445	23	072500833	C
10	745 50200250500	43	071666630	U
10	746 31129375468	43	071666500	0
10	747250250250250	44	072610010	U
10	748 0200200600	28	071166166	0
10	749190143238971	28	071833333	0
10	750 0 0300700	28	071610500	0
10	751250250250250	28	2772010010	C
10	552125180185956	20	071500500	0
8	553243 33396206	20	072333833	0
8	554253 63414225	9	071833166	0
8	555 52105526315	0	072610166	0
8	656200 0100700	18	2571166500	U
8	657 55 0 0544	22	071010166	C
8	658 75139359420	22	071610333	C
8	759 65143420333	29	072333166	0
8	760 0 0318461	30	072166166	D
8	761 50176470254	26	072500010	0
8	762120320200360	60	227333333	0
8	863163265326245	35	073166500	0
10	564200225151425	12	073232666	C
10	565252278227241	16	073833166	C
10	566250250250250	16	072010010	U
10	667250250250250	64	072010010	C
10	668 0 0000400	65	071166333	C
10	669250250250250	66	072010010	C
10	770250250250250	68	072610010	C
9	7712502502502501270		072010010	0
10	872250250250250	70	072010010	0
6	873130 43130695	31	071010500	0

.ECR

RMKDEF(SIMXG1,1,0,10,C,1,1)

.DATA,S4

SIMC2.

USER,ZA32262,PEPEX.

CHARGE,ZA320,CPEXX.

FILE(SIMX02S,RT=Z,BT=C,MRL=110)

FILE(TAPE1,RT=Z,BT=C,MRL=110)

COPYR,INPLT,SIMX02S.

REBIND,SIMX02S.

SCR19.FRCM=SIMX02S,TC=TAPE1,KEY=((1,10,COBOL6,A))

ANEX 2.

REIND,TAPE1.  
 FILE(SIMX02,FD=15,CRG=NEW,MDL=960)  
 FILE(SIMX02,MRL=1CC)  
 FILE(SIPX02,RT=2,KT=5,ML=16)  
 CEFINE,SIMX02.  
 ATTACH,SIMCOJ.  
 GTR(SIP00J,BIN)ULID/SIM120  
 GTR(BIN,SIM120)HEL/  
 SIM120,TAPE1.  
 FLSTAT(SIMX02)

.ECP						
1NALUM	60					
1CRIG	1					
1NSEM	8					
1LEARN	.32					
1RENC	.2					
1CLA	.17	.65	.18			
1LCSCP	0	0	0	0	16	18
32						
1LCS	62					
1CRE	160					
1CPT	78					
1TOT	73					
1CES	0.4010	0.0 896	0.1585	0.03011	0.0922	0.042871
230	.15	.2	.5	.655		
232	.15	.5	.4	.7		
231	.7	.3	.1	.605		
223	.61	.3	.4	.5		
222	.4	.4	.45	.4		
221	.59	.3	.15	.1		
213	.005	.3	.5	.55		
212	.2	.3	.3	.3		
211	.755	.4	.2	.15		
3T10	.8	.6	.2			
3T12	.7	.3	.6			
3T20	.0	.7	.3			
3T120	.5	.2	.3			
41R1F1	3.					
41R1F2	3.					
41R1P3	2.					
41R1P4	2.					
41R1P5	2.					
41R1P6	2.					
41R2F1	3.					
41R2F2	3.					
41R2P3	3.					
41R2P4	2.					
41R2P5	1.					
41R2P6	1.					
41R3P1	2.					
41R3F2	2.					

ANEXC 2.

41R3P1	2.
41R3P4	1.
41R3P5	1.
41R3P6	1.
41R4P1	1.
41R4P2	1.
41R4P3	1.
41R4P4	1.
41R4P5	1.
41R4P6	1.
41R5P1	1.
41R5P2	1.
41R5P3	1.
41R5P4	1.
41R5P5	1.
41R5P6	1.
41R6P1	1.
41R6P2	1.
41R6P3	1.
41R6P4	1.
41R6P5	1.
41R6P6	1.
42R1P1	1.
42R1P2	3.
42R1P3	3.
42R1P4	2.
42R1P5	2.
42R1P6	2.
42R2P1	1.
42R2P2	3.
42R2P3	3.
42R2P4	2.
42R2P5	1.
42R2P6	1.
42R3P1	1.
42R3P2	3.
42R3P3	3.
42R3P4	2.
42R3P5	1.
42R3P6	1.
42R4P1	2.
42R4P2	2.
42R4P3	2.
42R4P4	1.
42R4P5	1.
42R4P6	1.
42R5P1	1.
42R5P2	1.
42R5P3	1.
42R5P4	1.
42R5P5	1.



ANEXC 2.

42R6P6 1.  
 42R6P1 1.  
 42R6P2 1.  
 42R6P3 1.  
 42R6P4 1.  
 42R6P5 1.  
 42R6P6 1.  
 .CATV,SS  
 SIMC3.  
 LSER,2492262,PEMEX.  
 CHARGE,24320,CPEXX.  
 FILE(SIMX03,RT=2,MRL=90,BT=C)  
 FILE(TAPE1,RT=2,PRL=90,BT=C)  
 COPYOR,IMPL,SIMX03.  
 REWIND,SIMX03.  
 SCR79.FROM=SIMX03,TO=TAPE1,KEY=(11,16,CODOL6,A)  
 REWIND,TAPE1.  
 FILE(SIMX03,FC=15,CNG=NE6,MRL=90)  
 FILE(SIMX03,RT=2,PRL=90)  
 FILE(SIMX03,EMK=YES,KT=1,KL=10)  
 DEFINE,SIMX03.  
 ATTACH,CIPCBJ.  
 GYRISIMCBJ,BIN)LLIB/SIM14B  
 GYR10IN,SIM14B)REL/\*  
 SIM14B,TAPE1.  
 FLSTAT(SIMX03)  
 .EOR

1CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I  
 2ALGEBRA SUPERIOR I  
 3GEOMETRIA ANALITICA I  
 4MATEMATICAS FINANCIERAS I  
 5SEGUR DE VIDA  
 6CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II  
 7ALGEBRA SUPERIOR II  
 8GEOMETRIA ANALITICA II  
 9MATEMATICAS FINANCIERAS II  
 10SEGUR DE DANOS  
 11CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III  
 12ALGEBRA LINEAL I  
 13PROBABILIDAD I  
 14COMPUTACION I  
 15CALCULO ACTUARIAL I  
 16CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV  
 17ECUACIONES DIFERENCIALES  
 18ESTADISTICA I  
 19COMPUTACION II  
 20CALCULO ACTUARIAL II  
 21INVESTIGACION DE OPERACIONES  
 22CONTABILIDAD GENERAL  
 23PROBABILIDAD II  
 24PETECOS ALPERICOS I

ANEX 2.

25 CALCULO ACTUARIAL III  
26 DEMOGRAFIA I  
27 ECONOMIA I  
28 ESTADISTICA II  
29 FINANZAS I  
30 FINANZAS PUBLICAS I  
31 SEMINARIO DE TESIS I  
32 ECONOMIA II  
33 ADMINISTRACION GENERAL  
34 SOCIEDAD Y POLITICA DEL MEXICO ACTUAL  
35 COMPUTACION III  
36 COMPUTACION IV  
37 METODOS NUMERICOS II  
38 PROGRAMACION DE SISTEMAS  
39 ESTRUCTURA DE DATOS  
40 ANALISIS DE SISTEMAS  
41 SISTEMAS DE INFORMACION  
42 MUESTREO  
43 PROGRAMACION LINEAL  
44 PROCESOS ESTOCASTICOS I  
45 TECNICA DE JUEGOS  
46 PROGRAMACION MATEMATICA  
47 PROCESOS ESTOCASTICOS II  
48 ESTADISTICA BAYESIANA  
49 ANALISIS DE REGRESION  
50 DISEÑO DE EXPERIMENTOS  
51 ECONOMETRIA  
52 CALCULO ACTUARIAL DE MODELOS DINAMICOS  
53 PENSIONES  
54 APLICACION A LAS MATEMATICAS FINANCIERAS  
55 LEGISLACION DE SEGUROS  
56 ESTADISTICA DE SEGUROS  
57 CONTABILIDAD DE SEGUROS  
58 CONTABILIDAD DE COSTOS  
59 FINANZAS II  
60 FINANZAS PUBLICAS II  
61 DEMOGRAFIA II  
62 ANALISIS DE ESTADOS FINANCIEROS  
63 PLANEACION FINANCIERA  
64 ALGEBRA LINEAL II  
65 ANALISIS MATEMATICO I  
66 VARIABLE COMPLEJA I  
67 ALGEBRA MODERNA  
68 ANALISIS MATEMATICO II  
69 VARIABLE COMPLEJA II  
70 TECNICA DE LA MEDICINA I  
71 TALLER DE INVESTIGACION INTERDISCIPLINAR  
72 TECNICA DE LA MEDICINA II  
73 SEMINARIO DE TESIS II

ANEXO 2.

```
.PRCC,SIM11P.
.*
.*          PROCEDIMIENTO DE CONTROL PARA LA PRIMERA FASE
.*          DEL SIMULACCR(ACTUALIZACION).
.*
ATTACH,SIP101/P=b.
ATTACH,SIM102/H=b.
ATTACH,SIM103/P=W.
ATTACH,SIM101X/H=b.
ATTACH,SIPCBJ.
GTR(SIPCBJ,BIN)ULLIO/SIM11B
GTR(BIN,SIM11B)REL/*
SIM11B.
RETURN,SIM101,SIM101X,SIM102,SIM103,SIM11B.
REVERT.
```

```
.PRCC,SIM02P.
.*
.*          PROCEDIMIENTO DE EJECUCION DE LA SEGUNDA FASE
.*          DEL SIMULACCR .
.*
.* GENERACION DE ARCHIVOS.
FILE(SIMX11,FC=IS,CRG=NEb,HDL=999)
FILE(SIMX11,RT=Z,MRL=120)
FILE(SIPX11,EMK=YES,KT=I,KL=10)
FILE(SIMX12,FC=IS,CRG=NEb,HDL=999)
FILE(SIMX12,RT=Z,MRL=140)
FILE(SIMX12,EMK=YES,KT=I,L=10)
DEFINE,SIPX11,SIPX12.
ATTACH,SIMCBJ.
GTR(SIPCBJ,BIN)ULLIO/SIM22B
GTR(BIN,SIM22B)REL/*
SIM22B.
RETURN,SIM22B,BIN,SIMCBJ.
.*
.*          EJECUCION DEL SIMULACCR.
.*
ATTACH,SIMX01,SIMX01X,SIMX02,SIMX09.
DEFINE,TAPE10=SIMX10S.
ATTACH,SIPCBJ.
GTR(SIPCBJ,BIN)ULLIO/SIM21B
GTR(BIN,SIP21B)REL/*
ATTACH,UTILITY/LN=2A33032.
LIBRARY,UTILITY.
SIM21B,,SALE.
LIBRARY.
RETURN,SIMX01,SIMX01X,SIMX02,SIM21B,UTILITY,TAPE10.
REVERT.
```

ANEX 2.

```

.PACC,SIMOSP,R.
.*
.* PROCEDIMIENTO DE EJECUCION DE LA TERCERA FASE DE EJECUCION.
.*
.*
.* CLASIFICA SIMXIOS.
.*
IFE,R.EE.2.AND,R.LE.5.CR.F.EC.7,E5.
ATTACH,TAPE10=SIMXIOS.
FILE(TAPE10,RT=Z,BT=C,HRL=0)
FILE(TAPE10,RT=Z,BT=C,HRL=10)
SCRYS,FRCH=TAPE10,TG=TAPE1,KEY=((1,6,CCBCL6,A))
ENDIF,E5.
RETURN,TAPE10.
.*
.* GENERA SIMX10.
.*
IFE,R.EC.2.OR,R.EC.4.CR,R.EC.5,E1.
ATTACH,SIMOBJ.
GTR(SIMOBJ,BIN)ULIB/SIM300
GTR(BIN,SIM300)REL/*
FILE(SIMX10,FO=IS,CRG=NEW,MBL=550)
FILE(SIMX10,HRL=10,MAP=10,RT=Z)
FILE(SIMX10,KT=5,KL=6,EMK=YES)
SIM300.
RETURN,SIM300,BIN,SIMOBJ.
ENDIF,E1.
.*
.* PRUEBA PCR SELECTIVOS.
.*
IFE,R.GE.2.AND,R.LE.5,E3.
ATTACH,SIMOBJ.
GTR(SIMOBJ,BIN)ULIB/SIM310
GTR(BIN,SIM310)REL/*
SIM310.
RETURN,SIM310,BIN,SIMOBJ.
REWIND,TAPE99.
ENDIF,E3.
IFE,R.EQ.1.OR,R.EQ.2.CR,R.EQ.4.OR,R.EC.5.CR,R.EQ.6.OR,R.EC.8,E4.
RETURN,TAPE1.
ENDIF,E4.
.*
.* REALIZA LOS REPORTES.
.*
IFE,R.EC.1,A1.
ATTACH,SIMOBJ.
GTR(SIMOBJ,BIN)ULIB/SIM320
GTR(BIN,SIM320)REL/*

```

ANEX 2.

```

ATTACH,SIMX01,SIMX01X,SIPX02,SIMX03.
SIM320,,REPCRE.
RETURN,,REPCRE,S3.
ENDIF,A1.
IFE,R.EC.2,A2.
ATTACH,SIPC0J.
GTR(SIMC0J,BIN)ULID/SIM330
GTR(BIN,SIM330)REL/*
ATTACH,SIMX01,SIMX01X,SIMX02,SIMX03.
SIM330,,REPCRE.
RETURN,,REPCRE,S3.
ENDIF,A2.
IFE,R.EC.3,A3.
ATTACH,SIMC0J.
GTR(SIPC0J,BIN)ULID/SIM340
GTR(BIN,SIM340)REL/*
ATTACH,SIMX11,SIMX12,SIMX02.
REWIIND,TAPE1.
ATTACH,UTILITY/LN=2A93032.
LIBRARY,UTILITY.
SIP340,,REPCRE.
LIBRARY.
RETURN,,REPCRE,S3.
ENDIF,A3.
IFE,R.EC.4,E4.
ATTACH,SIPC0J.
GTR(SIMC0J,BIN)ULID/SIM350
GTR(BIN,SIM350)REL/*
RETURN,SIMC0J,BIN.
ATTACH,SIMX01,SIMX01X.
SIM350,,REPCRE.
RETURN,,REPCRE,S3.
ENDIF,E4.
IFE,R.EC.5,E5.
ATTACH,SIMC0J.
GTR(SIMC0J,BIN)ULID/SIM360
GTR(BIN,SIM360)REL/*
RETURN,SIMC0J,BIN.
ATTACH,SIMX01,SIMX01X,SIMX11,SIMX02.
SIM360,,REPCRE.
RETURN,,REPCRE,S3.
ENDIF,E5.
IFE,R.EC.6,A6.
ATTACH,SIMX01,SIMX01X,SIPX02,SIMX03.
ATTACH,SIMC0J.
GTR(SIPC0J,BIN)ULID/SIM370
GTR(BIN,SIP370)REL/*
SIM370,,REPCRE.
RETURN,,REPCRE,S3.
ENDIF,A6.
IFE,R.EC.7,A7.

```

ANEXC 2.

```

ATTACH,SIMCBJ.
GTR(SIMCBJ,BIN)ULIB/SIM388
GTR(BIN,SIM388)REL/*
REBIND,TAPE1.
ATTACH,SIPX03.
SIM388,,REPORTE.
RETLN,,REPORTE,S3.
ENDIF,A7.
IFE,R,EC,8,AB.
ATTACH,SIPX11.
ATTACH,SIMCBJ.
GTR(SIMCBJ,BIN)ULIB/SIM398
GTR(BIN,SIM398)REL/*
RETLN,TAPE1,TAPE2.
FILE(TAPE1,FC=SC,PRL=236,RT=2,RT=C)
SIM398.
REBIND,TAPE6.
COPYBF,TAPE6,,REPORTE.
RETURN,,REPORTE,S3.
ENCIF,AB.
COPYBF,S3.
RETURN,,REPORTE.
REBIND,REPORTE.
REVERT.
.ATA,TAPE99
#
.ATA,S3
1
C

```

SUS REPORTE SE ENCUENTRAN EN EL ARCHIVO LCCAL \*\* REPORTE \*\*

```

0
0
.EOF
.DATA,TAPE2
REPORTE SIM-RO3 : SITUACION GLOBAL DE ALUMNOS. (OPCION 2)
1 1
0 4DISTRIBUCION GLOBAL DE CALIFICACIONES.
6 0 0
5.5 6 9.5
.DATA,TAPE7
REPORTE SIM-RO3 : SITUACION GLOBAL DE ALUMNOS. (OPCION 6)
3 1
1 4DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO MALC.
5 3 1
9.5 6 9.5
1 4DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO REGULAR.
9 3 2
9.5 6 9.5
1 4DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA ALUMNO BUENO.
3 3

```

ANEXC 2.

9.9

6

9.9

ANEXO B.

```

PROGRAM SIMQ1F(TAPE1,CUTPUT,TAPE2)
C .....C
C .....C
C PROGRAMA QUE TRANSFORMA LA MUESTRA DE PROBABILIDADES DE ACREDITACION C
C A UN FORMATO COMPATIBLE PARA S P S S . C
C .....C
C .....C
      DIMENSION KARGA(520,45)
      DC 55 KK=1,520
      DC 55 KKK=1,45
55      KARGA(KK,KKK)=10H
      J=0
      READ(1,100)M
      READ(1,100)N
1      IF(N.EQ.-1.OR.N.EQ.999)GC TC 2
      J=J+1
      READ(1,110)(KARGA(K,J),K=1,N)
      GC TC 1
      DC 5 I=1,M
2      WRITE(2,200)(KARGA(I,K),K=1,J)
      CONTINUE
      IF(N.EQ.-1)GD TO 3
      STOP
100  FORMAT(I3)
110  FORMAT(8D41)
200  FORMAT(45A1)
      END
      END

```

```

PROGRAM SIM11F(TAPE1,CUTPUT)
C .....C
C .....C
C PROGRAMA GENERADOR DEL ARCHIVO ; C
C -INFORMACION PLAN(SIMXQ1) C
C .....C
C .....C
      INTEGER FITXQ1(35),REG(14),GRABA
C .....C

```



ANEXO 3.

```

C DEFINE ARCHIVE PLAN.
C
  CALL FILEIS(FITX01,L=LFN#,L#SIMX01#)
  CALL OPENM(FITX01,L#NEW#)
C
C CARGA INFORMACION.
C
  CARGA=0
  LEI=0
1  READ(1,100,END=10000)REG
10000 J=EOF(1)
      IF(J.EC.1)GO TC 10
      LEI=LEI+1
      CALL PUT(FITX01,REG,140,REG(1))
      IF(IFETCH(FITX01,L#ES#).EQ.C#QC#)GRABA=GRABA+1
      GO TC 1
C
C FINALIZO PROCESO.
C
10  PRINT 200,LEI,GRABA
     CALL CLOSEM(FITX01)
     STOP
100  FORMAT(1I,3I2,4I2,2I4,I1,A1,3I2)
200  FORMAT(1I,1,///,T20,? CREACION DEL ARCHIVO DE INFORMACION PLAN .?,
1    ///,T25,? REGISTROS LEIDOS          *** 1,13,1 ****,
1    /,T25,? REGISTROS GRABADOS EN ARCHIVO SIMX01 *** 1,13,1 ****,
2    ///,T20,? ***** PROCESO TERMINADO NORMALMENTE *****))
     END

PROGRAM SIM2F(TAPE1,CUTPUT)
(
C.....C
C
C PROGRAMA GENERADOR DEL ARCHIVO 1
C   - INFORMACION ADICIONAL (SIMX02)
C
C.....C
C
  INTEGER FITX02(10)
  DIMENSION DATC(10)
C
C DEFINE ARCHIVO
C
  CALL FILEIS(FITX02,L=LFN#,L#SIMX02#)
  CALL OPENM(FITX02,L#NEW#)
C
C CARGO INFORMACION
C
1  READ(1,100,END=10000)KEY,CATC

```

ANEXO 3.

```

10000 J=ECF(1)
      IF(J.EC.1)GO TC 30
C
C DIRECCION CARGA
C
      ILEO=ILEO+1
      DECODE(16,200,KEY)M
      IF(.NOT.(M.EC.1+1))GO TC 20
C
C BLOQUE LNO.
C
      CALL PUT(FITX02,CATC,100,KEY)
      IF(IFETCH(FITX02,L#ES#).EQ.C#C#)13=13+1
      GO TC 1
C
20   IF(.NOT.(M.EC.1+2))GO TC 30
C
C BLOQUE DES.
C
      CALL PUT(FITX02,DATA,40,KEY)
      IF(IFETCH(FITX02,L#ES#).EQ.D#D#)12=12+1
      GO TC 1
C
30   IF(.NOT.(M.EC.1+3))GO TC 40
C
C BLOQUE TRES.
C
      CALL PUT(FITX02,CATC,30,KEY)
      IF(IFETCH(FITX02,L#ES#).EQ.C#D#)13=13+1
      GO TC 1
C
C BLOQUE CUATRO.
C
40   IF(.NOT.(M.EC.1+4))GO TC 45
      CALL PUT(FITX02,CATC,10,KEY)
      IF(IFETCH(FITX02,L#ES#).EQ.C#C#)14=14+1
      GO TC 1
C
C REGISTROS CON BLOQUE INDEFINIDO.
C
45   IEGLI=IEGLI+1
      GO TC 1
C
C FINALIZC
C
50   ITOT=I1+I2+I3+I4
      PRINT 210,ITOT,ILEG,I1,I2,I3,I4,IEGLI
      CALL CLOSER(FITX(2))
      STCP
C
100  FORMAT(BZ,A10,10F10.0)

```

ANEX 9.

```

100  FCRPAT(1)
210  FCRPAT(1),///,T20,? CREACION DEL ARCHIVO DE INFORMACION ?,
1      ?COMPLEMENTARIA AL PLAN,?,///,
2      T25,? REGISTROS GRABADOS EN ARCHIVO SIMX02 *** ?,I3,? ****?,
3      ///,T25,? REGISTROS LEIDOS DE ENTRADA *** ?,I3,? ****?,
4      ///,T30,? BLOQUE LNO      ? ?,I3,/,
5      T30,? BLOQUE DCS      ? ?,I3,/,
6      T30,? BLOQUE TRES      ? ?,I3,/,
6      T30,? BLOQUE CLATRC ? ?,I3,/,
7      T30,? IGNORADOS      ? ?,I3,///,
8      T20,? ***** PROCESO TERMINADO NORMALMENTE *****
ENC
    
```

PROGRAM SIP13F(INPUT,OUTPUT)

```

C
C.....C
C
C PROGRAMA DE CARGA SELECTIVA A LOS ARCHIVOS :
C
C                                     -SIMX01
C                                     -SIMX02
C                                     -SIMX03
C.....C
C
10  CALL MENU1(I)
    IF(.NOT.(I.EQ.1))GC TO 30
C
C CARGA POR MATERIA.
C
20  CALL MENU1(KEY,I)
    IF(I.EQ.1)CALL ALTA(KEY)
    IF(I.EQ.2)CALL BAJA(KEY)
    IF(I.EQ.3)CALL CAMBIO(KEY)
    IF(I.EQ.4)GO TO 10
    GO TO 20
C
30  IF(.NOT.(I.EQ.2))GC TO 50
C
C CARGA DE INFORMACION GENERAL.
C
    CALL MENU1
    GO TO 10
C
50  IF(.NOT.(I.EQ.3))GC TO 10
    STEP
    ENC
    SUBROUTINE MENU1(I)
C
10  PRINT 100
    
```

ANEXO 3.

```

      REAC (0,200,END=10000)I
10000 IF(I.EQ.1).OR.I.EQ.2.CR.I.EC.3)GO TO 20
      GO TO 10
20    RETURN
C
100   FCRPAT(///,10),%DEFINICION DEL TIPO DE INFORMACION A CAPTURAR %,
1     ///,15X,%( 1 )--INFORMACION POR MATERIA.%,%,
2     15X,%( 2 )--INFORMACION GENERAL.%,%,
3     15X,%( 3 )--NINGUNA.%,///,
4     20X,%OPCION : X%,/,%2EX,%49)
200   FCRPAT(BN,12)
      END
      SUBROUTINE MENLI(KEY,I)
C
1     PRINT 300
      READ (0,200,END=10 )KEY
10    PRINT 110
      READ (0,210,END=10000)I
10000 IF(.NOT.(I.EC.1).A.CR.I.EQ.1).B.CR.I.EQ.1).C.CR.I.EC.1).H)GO TO 10
      IF(I.EC.1).H)RETURN
      CALL VALIDA(KEY,J,I)
      IF(J.EC.1)GO TO 3
      IF(J.EC.-1)GO TO 1
      RETURN
C
100   FCRPAT(///,10X,%IDENTIFICACION DE LA MATERIA : XX%,/,%40X,%49)
110   FCRPAT(10X,%OPCION DE ACCESO %,%,
1     15X,%( A )--ALTA.%,/,%15X,%( B )--BAJA.%,/,%15X,%( C )--CAMBIO.%,
2     /,%15X,%( N )--NINGUNA.%,/,%20X,%DE OPCION : X%,/,%31X,%49)
200   FCRPAT(BN,12)
210   FCRPAT(BZ,A1)
      END
      SUBROUTINE CAMBIO(KEY)
      INTEGER FITX(135),CATC(14),FIELD,CAL(4)
      COMMON / A1 / ICCN,I2
C
C ABRC ARCHIVOS
C
      CALL FILEIS(FITX01,L0LFN,L0SIMX01,L0XN0,L0SIMX01X)
      CALL CPERM(FITX01,L0I-C0)
      CALL RPGPAR(FITX01,L0I-C0)
      IF(ICON.EQ.5)GO TO 40
      DATO(1)=0
      DATC(2)=6
      DATC(3)=555
      CALL GET(FITX01,CATC,999)
      IF(IFETCH(FITX01,L0ES0).EQ.0)4450)CALL PUT(FITX01,CATC,30,999)
      IZ=CATC(1)+1
      CATC(1)=IZ
      CALL REPLC(FITX01,CATC,30,999)
      ICCN=9

```

ANEXC 3.

```

C
4C PRINT 100
   READ (*,240,END=10000)IT
10000 IF (IT.NE.#5).AND.IT.NE.PH)GO TC 40
      IF IT.EQ.#5)GO TO 8
      CALL GET(FIT)C1,CATG,KEY)

C
10 CALL MENU111(FIELD)
C
   IF(FIELD.LT.1.OR.FIELD.GT.8)GO TO 10
   GO TC (1,2,3,4,5,6,7,8)FIELD
   CALL GETCER

C
1 PRINT 100
   READ (*,200,END=10001)I
10001 CATC(1)=I
      GO TO 30

C
2 PRINT 110
   READ (*,210,END=10002)I
10002 DATC(2)=I
      GO TO 30

C
3 PRINT 120
   READ (*,220,END=10003)CAL(4)
10003 CC 15 I=1,4
15 CATC(1+3)=CAL(1)
   GO TO 30

C
4 PRINT130
   READ (*,230,END=10004)CAL(1),CAL(2)
10004 DATC(8)=CAL(1)
      DATC(9)=CAL(2)
      GC TC 30

C
5 PRINT 140
   READ (*,210,END=10005)I
10005 CATC(10)=I
      GC TC 30

C
6 PRINT 150
   READ (*,240,END=10006)I
10006 DATC(11)=I
      GC TC 30

C
7 IF(CATC(12).EQ.0.AND.CATC(13).EQ.0)GO TC 30
10 PRINT 160
   READ (*,220,END=10007)CAL(1),CAL(2)
10007 IF(CAL(1).EQ.0.AND.CAL(2).EQ.0)GO TO 20
      CATC(12)=CAL(1)
      DATC(13)=CAL(2)

```

ANEXO 8.

```

GC TC 30
C
30 PRINT 170
READ (9,240,END=10000)I
10000 IF(I.EC.IHS)GO TO 10
C
DATC(14)=I2
CALL REPLC(FITX01,CATC,140,KEY)
C
C CIERRO ARCHIVOS.
C
0 CALL CLOSEM(FITX01)
IF(I7.EC.#N)RETURN
C
C REALIZO CAMBIO DE TIPO.
C
CALL BAJA(KEY)
CALL ALTA(KEY)
RETURN
C
100 FORMAT(9 DAME CREDITOS : XX,/,16X,999)
110 FORMAT(9 DAME SEMESTRE : X,/,17,999)
120 FORMAT(9 DAME PROBABILIDADES ACREDITACION : XXX,XXX,XXX,XXXX,
1 /,23X,9( ENTEROS ),3X,999)
130 FORMAT(9 DAME REQUISITOS : XXX,XXX,/,12X,999)
140 FORMAT(9 DAME NUMERO DE ALUMNOS : X,/,25X,999)
150 FORMAT(9 DAME DIFICULTAD DE LA MATERIA : X,/,32X,999)
160 FORMAT(9 DAME PROBABILIDADES APERTURA : XXX,XXX,/,31X,999)
170 FORMAT(9 DESEA OTRA CORRECCION *( S/N )99)
180 FORMAT(1X,9DESEA CAMBIAR EL TIPO (CBL/CPT) DE LA MATERIA (S/N)99)
C
200 FCMPAT (BN,12)
210 FCMPAT(BN,12)
220 FCMPAT(BN,4(I3,1X))
230 FCMPAT(BN,2(I4,1X))
240 FCMPAT(BN,A1)
END
SUBROUTINE MENUIII(FIELD)
INTEGER FIELD
C
C DESPLIEGA OPCIONES DE CAMBIO.
C
PRINT 100
PRINT 110
PRINT 120
PRINT 130
PRINT 140
PRINT 150
PRINT 160
PRINT 170
PRINT 180

```

ANEXO 3.

```

PRINT 190
READ (*,200,END=10000)FIELD
10000 RETURN
C
160 FORMAT(///,3X,'MARQUE LA MODIFICACION DESEADA (Y)')
120 FORMAT(//,' ( 1 )--CREDITOS.(Y)')
130 FORMAT( //,' ( 2 )--SEPESTRE.(Y)')
140 FORMAT( //,' ( 3 )--PROBABILIDADES DE ACREDITACION.(Y)')
150 FORMAT( //,' ( 4 )--REQUISITOS.(Y)')
160 FORMAT( //,' ( 5 )--MINIMO DE ALUMNOS.(Y)')
170 FORMAT( //,' ( 6 )--DIFICULTAD DE LA MATERIA.(Y)')
180 FORMAT( //,' ( 7 )--PROBABILIDADES DE APERTURA.(OPTATIVAS)(Y)')
190 FORMAT( //,' ( 8 )--NINGUNA.(Y)')
200 FORMAT(//,15X,'CAPPE A MODIFICAR (Y)')
C
200 FORMAT(BA,I2)
END
SUBROUTINE BAJA(KEY)
INTEGER FITX01(35),FITX03(35)
C
C ABRIR ARCHIVOS.
C
CALL FILEIS(FITX01,LPLFN,L$SIPX01,L$XNM,L$SIPX01X)
CALL OPEN(FITX01,L$CUTPUT)
CALL RMOPNX(FITX01,L$CUTPUT)
C
CALL FILEIS(FITX03,LPLFN,L$SIPX03)
CALL OPEN(FITX03,L$CUTPUT)
C
CALL DLTE(FITX01,KEY)
CALL DLTE(FITX03,KEY)
C
C CERRAR ARCHIVOS.
C
CALL CLOSE(FITX01)
CALL CLCSE(FITX01)
RETURN
END
SUBROUTINE VALIDA(KEY,J,I)
INTEGER FITX01(35),DATE(14),FITX03(35),INF(5)
CALL FILEIS(FITX01,LPLFN,L$SIPX01)
CALL CPEN(FITX01,L$INPLY)
CALL FILEIS(FITX03,LPLFN,L$SIPX03)
CALL CPEN(FITX03,L$INPUT)
J=0
IF(I.EQ.1)A=GC TC 1C
C
C VALIDAR CAMBIOS Y BAJAS.
C
CALL GET(FITX01,DATE,KEY)
IF(IFETCH(FITX01,L$ES).NE.C#060)J=1

```

ANEX 3.

```

CALL GET(FITX03,INF,KEY)
IF(IFETCH(FITX03,L#ES#).NE.C#000#)J=-1
IF(J.EQ.1)PRINT 100
GO TO 20

C
C VALICC ALTAS.
C
10 CALL GET(FITX01,CATC,KEY)
IF(.NCT.(IFETCH(FITX01,L#ES#).EQ.C#449#))J=-1
CALL GET(FITX03,INF,KEY)
IF(.NCT.(IFETCH(FITX03,L#ES#).EQ.C#449#))J=-1
IF(J.EQ.-1)PRINT 110

C
20 CALL CLOSEM(FITX01)
CALL CLOSEM(FITX03)
RETURN

C
100 FORMAT(//,9 ***** SE PRETENDE TRABAJAR CON UN REGISTR# 9,
1 9INEXISTENTE *****//)
110 FORMAT(//,9 ***** SE PRETENDE TRABAJAR CON UN REGISTR# YA 9,
1 9EXISTENTE *****//)
END
SUBROUTINE ALTA(KEY)
INTEGER FITX01(35),FITX03(35),CATC(14),TABLA(5)
COMMON / A1 / ICCN,IZ

C
C ABRC ARCHIVOS.
C
CALL FILEIS(FITX01,L#LFN#,L#SIPX01#,L#XN#,L#SIPXC1X#)
CALL CPENM(FITX01,L#CLTPLT#)
CALL RMOPNX(FITX01,L#CLTPLT#)
CALL FILEIS(FITX03,L#LFN#,L#SIPXC3#)
CALL CFENM(FITX03,L#CLTPLT#)

C
IF(ICCN.EQ.9)CC TO 10
DATC(1)=0
DATC(2)=0
DATC(3)=999
CALL GET(FITX01,CATC,999)
IF(IFETCH(FITX01,L#ES#).EQ.C#445#)CALL PUT(FITX01,CATC,30,999)
IZ=DATC(1)+1
CATC(1)=IZ
CALL REPLC(FITX01,CATC,3C,999)
ICCN=9
CCNTINLE

10 CCNTINLE
C
C REQUIERO INFORMACION.
C
20 PRINT 100
HEAC (9,200,END=1000)ICL
10000 IF(ICL.NE.1.ANC.ICL.NE.2)CC TC 20

```



ANEXO 3.

```

PRINT 100
READ (*,230,END=10001)(TABLA(K),K=2,5)
10001 PRINT 110
READ (*,200,END=10002)DATC(1)
10002 PRINT 120
READ (*,200,END=10003)CATC(2)
10003 PRINT 130
READ (*,230,END=10004)(CATC(K),K=4,7)
10004 PRINT 140
READ (*,240,END=10005)(CATC(K),K=8,5)
10005 PRINT 150
READ (*,200,END=10006)DATC(10)
10006 PRINT 160
READ (*,250,END=10007)DATC(11)
10007 DATC(12)=0
      DATC(13)=0
      IF(1CL.EC.1)GO TO 30
25 PRINT 170
READ (*,230,END=10008)(DATC(K),K=12,13)
10008 IF(DATC(12).EQ.0.AND.DATC(13).EQ.0)GO TO 25
30 TABLA(1)=KEY
      CATC(3)=KEY
      DATC(14)=12
      CALL PUT(FITX03,CATC,140,KEY)
      CALL PUT(FITX03,TABLA,50,KEY)
      CALL CLOSEM(FITX01)
      CALL CLOSEM(FITX03)
      RETURN
C
100 FCRPAT(9 NOMBRE DE LA MATERIA : 9,40(9X9),/,23X,949)
110 FCRPAT(9 DAME CREDITOS : XX,/,16X,949)
120 FCRPAT(9 DAME SEMESTRE : X,/,17X,949)
130 FCRPAT(9 CEME PRECABILIDADES ACREDITACION : XXX,XXX,XXX,XXXX9,
      1 /,21X,9( ENTEROS )9,3X,949)
140 FCRPAT(9 CEME REQUISITOS : XXXX,XXXX9,/,18X,949)
150 FCRPAT(9 CEME MINIMO DE ALUMNOS : X9,/,25X,949)
160 FCRPAT(9 CEME DIFICULTAD DE LA MATERIA : X9,/,32X,949)
170 FCRPAT(9 CEME PRECABILIDADES APERTURA : XXX,XXX9,/,31X,949)
180 FCRPAT(9 TIPC DE MATERIA : (1=CBL/2=OPT)609)
190 FCRPAT(0N,12)
210 FCRPAT(0Z,4A10)
220 FCRPAT(0N,4(13,1X))
240 FCRPAT(0N,2(14,1X))
250 FCRPAT(0Z,A1)
      END
      SUBROUTINE MENLGI
      DIMENSICA FITX02(39),DATC(10)
C
C ABPC ARCHIVO.
C
      CALL FILEIS(FITX02,L*LFN,L*SIPXU20)

```

ANEXO 3.

```

CALL CPENM(FITX02,L=I-C)
C
1 PRINT 100
  READ (%200,END=10000)KEY
10000 IF(KEY.EQ.#)GO TC 60
C
C VALIGO LA LLAVE.
C
  CALL GET(FITX02,DATO,KEY)
  IF(IFETCH(FITX02,L=ES#).EQ.C#000)GO TC 10
  PRINT 110,KEY
  GO TC 1
C
10 PRINT 120
15 DG S I=1,10
  DATO(I)=C.
  L=1
  K=C
20 PRINT 130,L
  READ (%2)G,END=10001)J
10001 IF(J.EG.#)GO TC 50
  DECODE(10,22C,J)CCA
  IF(K.GY.10)GO TC 30
  DATO(L)=CCN
  L=L+1
  K=L
  GO TC 20
30 PRINT 140
  GO TC 15
C
C REEMPLAZA
C
50 CALL REPLC(FITX02,DATO,(L-1)*10,KEY)
  IF(IFETCH(FITX02,L=ES#).EQ.C#000)GO TC 60
  PRINT 150,IFETCH(FITX02,L=ES#),KEY
  CALL CLOSEM(FITX02)
  STOP
60 CALL CLESEM(FITX02)
  RETURN
100 FORMAT(//,10X,'DE LA LLAVE DE ACCESO DESEADA (=NINGUNA) ',
  1 'XXXXXXXXXX',/,53X,')
110 FORMAT(//, ' *** ERROR ***',/,17X,'NO ESTA AUTORIZADA LA LLAVE : ',
  1 A1C)
120 FORMAT(//,10X,'DEPOSITE EL CONTENIDO DE CADA CAMPO',/,10X,
  1 'AL TERMINAR TECLÉE (= ).')
130 FORMAT(15X,'CAMPO ',12,' : ')
140 FORMAT(//, ' *** ERROR ***',/,17X,'EXCESO EN EL NUMERO DE CAMPOS')
150 FORMAT(//, ' *** ERROR *** NO SE PUEDE LLAVE ',A1C)
160 FORMAT(02,A1C)
170 FORMAT(02,A1C)
180 FORMAT(F10.0)

```

ANEX 3.

END

```

PROGRAM SIM3(F(TAPE1,CUTPUT)
C .....C
C .....C
C PROGRAMA GENERADOR DEL ARCHIVO DE TABLAS (SIMX03) . C
C .....C
C .....C
C INTEGER FITX03(199),DATO(5),GRABA,LEI
C
C DEFINO ARCHIVO DE TABLAS.
C
C CALL FILEIS(FITX03,L=LFN,L=SIMX03)
C CALL CPENM(FITX03,L=NEW)
C
C CARGA INFORMACION.
C
C LEI=0
C GRABA=0
1 REAC (1,100,END=10000)DATC
10000 J=ECF(1)
IF(J.EC.1)GO TC 10
LEI=LEI+1
CALL PUT(FITX03,DATO,90,DATC(1))
IF(IFETCH(FITX03,L=ES).EC.0)GO(F)GRABA=GRABA+1
GC TO 1
C
C FINALIZO PROCESO.
C
10 PRINT 200,LEI,GRABA
CALL CLCSE(FITX03)
STCP
C
100 FORMAT(BZ,130,4A10)
300 FORMAT(91,////,T2C,9 CREACION DEL ARCHIVO DE T A B L A S ,9,
1 ///,T29,9 REGISTROS LEICCS *** 9,13,9 ****,
1 //,T29,9 REGISTROS GRABADOS EN ARCHIVO SIMX03 *** 9,13,9 ****,
2 ///,T2C,9 ***** PROCESO TERMINADO NORMALMENTE *****9)
ENC

PROGRAM SIM1(F(TAPE2,CUTPUT)
C .....C
C .....C
C PROGRAMA QUE CALCULA LAS CENCICIALES ALUMNE/CALIFICACION. C
C .....C

```

ANEXO 3.

```

C .....C
C .....C
C
  INTEGER TM(46),TMR(3),TAR(3),CALIF(4),TA,CAL(46)
  DIMENSION CONO(32,3),MATE(7),NAME(2),TCT(3,4)
  DATA TAR / # MALD,# REGULAR,# BUENC#/,
1    TMR / #FACIL,#REGULAR,#DIFICIL#/,
1    TMR / #FACIL,#REGULAR,#DIFICIL#/,
2    CALIF / #M#,# B#,# S#,#A#/#,
3    MATE / #M#,#T#,#E#,#R#,#I#,#A#/#

C
C CLASIFICACION DE MATERIAS.
C
  DATA TM / 3,2,3,2,1,3,2,2,2,1,3,3,3,1,2 /
C
  LEREG=0
C
C LEC DATOS ALUMNO.
C
  READ(2,*)NA,AM
1  READ(2,3CC)IG,TA,NAME,(CAL(I)),I=1,AM)
  J=ECF(2)
  IF(J.EC.1)GO TO 30
  LEREG=LEREG+1

C
C ANALIZC TIPO DE ALUMNO.
C
  IF(TA.EQ.1.OR.TA.EQ.2.CR.TA.EQ.3)GO TO 10
C
C ENRCA
C
  IERR=1
  WRITE 200,IERR,LEREG,NAME,TA,(CAL(I)),I=1,AM)
  GO TO 1
C
10  CONTINUE
  JPCS=TA
C
C ANALIZC MATERIAS ALUMNO.
C
  DO 5 I=1,AM
    N=CAL(I)
    IF(N.EC.0)GO TC 5
    IF(N.EQ.5.CR.N.EC.6.CR.N.EQ.8.CR.N.EC.10)GO TO 20
C
C ENRCH
C
  IERR=2
  WRITE 200,IERR,LEREG,NAME,TA,(CAL(J)),J=1,AM)
  GO TC 1
C
20  CONTINUE

```

ANEX 3.

```

IF(K.EQ.3)K=6
IF(K.EQ.6)K=1
IF(K.EQ.8)K=2
IF(K.EQ.10)K=3
IPCS=TM(I)+4-K

C
C ACUMULC.
C
      CCND(IPOS,JPOS)=CCND(IPOS,JPOS)+1.
      TOT(TM(I),K+1)=TOT(TM(I),K+1)+3.
5   CONTINUE
      ICH=ICH+1
      GO TO 1

C
10  CONTINUE
C
C CALCULC PORCENTAJES.
C
      L=0
      DO 19 I=1,3
        DO 15 J=1,4
          L=L+1
          M=9-J
          DO 15 K=1,3
            IF(TCT(I,M).EQ.0.)CCND(L,K)=0.
            IF(TCT(I,M).EQ.0.)GO TO 15
            COMD(L,K)=CCND(L,K)/TOT(I,M)

19  CONTINUE
C
C GENERC REPORTE.
C
      WRITE 270
      WRITE 210
      WRITE 215
      WRITE 210
      WRITE 230,TAP
      WRITE 240

C
      L=0
      DO 25 I=1,3
        DO 25 J=1,4
          L=L+1
          WRITE 300,CALIF(J),(CCND(L,K),K=1,3)
          IF(L.EQ.12)WRITE 240
          IF(L.EQ.12)GC TC 25
          IF(J.EQ.2)II=TM(I)
          IF(J.NE.2)II=101
          IF(J.EQ.4)WRITE 220
          IF(J.NE.4)WRITE 250,II
          IF(L.GE.9.AND.L.LE.9)WRITE 240,MATE(L-2)

25  CONTINUE

```



ANEX 3.

```

C DECLARO ARCHIVO INFORMACION PCR ALLMNO.
C
  CALL FILEIS(FITX11,L*LFN*,L*SIMX11*)
  CALL CPENH(FITX11,L*1-C*)
C
C DECLARO ARCHIVO DE ESTADOS DE MATERIAS.
C
  CALL FILEIS(FITX12,L*LFN*,L*SIMX12*)
  CALL CPENH(FITX12,L*1-C*)
C
C DECLARO ARCHIVO INFORMACION DE PLAN DE ESTUDIOS.
C
  CALL FILEIS(FITX01,L*LFN*,L*SIMX01*,L*XN*,L*SIMX01X*)
  CALL CPEAH(FITX01,L*INPUT*)
  CALL RPOPX(FITX01,L*INPUT*)
C
C DECLARO ARCHIVO INFORMACION COMPLEMENTO-PLAN.
C
  CALL FILEIS(FITX02,L*LFN*,L*SIMX02*)
  CALL CPENH(FITX02,L*INPUT*)
C
C DEFINO SEPILLA.
C
  READ 972,SEMY
972  FCRPAT(F10.0)
  CALL RANSET(SEMY)
C
C RECUPERO INFORMACION BASICA.
C
  IYR=-1
  WRITE(55,1009)
1009  FCRPAT(* TAPE99*)
  LIMINF=1
  CALL GET(FITX02,ENT,*1NALUM*)
  NALUM=ENT(1)
  CALL GET(FITX02,ENT,*1ASEM*)
  NSEM=ENT(1)
  CALL GET(FITX02,ENT,*1LCSCP*)
  DO 500 LS=1,3
    LCESERT(LS)=0
    DESERT(LS)=0.
500  CONTINUE
  CALL PRIM(NALUM)
C RECUPERO TODOS LOS SEMESTRES.
  DO 5 I=LIMINF,NSEM
  CALL DESERT(I,NALUM,LDESERT,CESERT)
C REALIZO BLANQUEO DE RECEPTORES PARCIALES AL SEMESTRE.
  DO 15 J=1,NALUM
    CLRS(IJ)=C
    CREDIT(IJ)=0
    CRECCP(IJ)=C

```

ANEXO 3.

```

DO 15 I=1,10
      FIRA(J,K)=0.
15  CONTINJE
      CALL BUSQA(NALUM,I,VTIPC,VFP)
      CALL BUSCA(NALUM,I,VTIPC,VFP)
      IF(ENT(I).EQ.0.)GC TC 897
C    BLANQUEO LA MATRIZ DE CCNTABILIZACIONES C
DO 800 L=1,63
      DO 800 J=1,35
          C(L,J)=0
          PREF(L,J)=0.
800  CONTINUE
800  CONTINUE
      CALL OPTA(C,PREF,I,NALUM)
897  CALL CONSTRU(NALUM,VTIPC,I)
      CALL ACREDIT(HALLM,VFP,I)
9    CONTINUE
      CALL CLOSEP(FITX01)
      CALL CLOSEM(FITX11)
      CALL CLOSEM(FITX12)
      CALL CLOSEM(FITX02)
      END
      SUBROUTINE BUSQA(HALLM,IS,VTIPC,VFP)
C.....C
C.....C
C PRECESE BUSQUEDA.
C VERIFICA REQUISITOS DE LAS MATERIAS OBLIGATORIAS BASE EN EL
C SEMESTRE-IS. LOCALIZA Y CLASIFICA MATERIAS.
C.....C
C.....C
      INTEGER VTIPC(60,3,20),TIPC(60,3),VFP(60,3,20),ENT(12),REQLES,
1      FP(60,3),F(2),VF(3,20),STATLS,
1      C(63,95),DATC(14),VAPE(20),CCNT,RQ,TMP(60,11)
      INTEGER FITX01(35),FITX11(35),FITX02(35),VAUX(60,3,20)
      DIMENSION PREF(63,35),PAT(20)
      COMMON / FILES / FITX01,FITX02,FITX11
      COMMON / A2 / IMP(60,3),VAUX
      COMMON / A9 / TMP
      COMMON / A1 / TIPC,FP
C INICIALIZO CONTADOR DE COLUMNAS DE LA MATRIZ C.
      MATCCN=1
      DO 85 I=1,63
          DO 85 J=1,35
12     C(I,J)=0
C
C INICIALIZO MATERIAS RASTREADAS EN ESTE CICLO E IMPEDIDAS IGNORADAS.
C
      DO 69 J=1,60
          IMP(J,2)=0
          IMP(J,3)=0

```



ANEX 3.

```

        CD 65 I=1,10
            VALX(J,3,I)=0
            VAUX(J,2,I)=0
65 C PROCESO CADA ALUMNO. LOCALIZO MATERIAS OBLIGATORIAS SEMESTRE-IS.
        CALL SETMAT(IS,MNAT,MAT,1)
        DO 5 I=1,MALLM
            CALL GET(FIT1,1,EMT,1)
            IF(EMT(4).NE.0)GC TC 9
C INICIALIZO RECEPTORES TEMPORALES DE CADA ALUMNO.
            F(1)=0
            F(2)=0
            CC 15 J=1,10
                CC 15 J1=1,2
                    VF(J1,J)=0.
15 C ANALIZO MATERIAS.
            IF(MNAT.EC.0)GO TO 45
            DC 25 J=1,MNAT
                CALL GET(FITX01,DATC,MAT(J))
                IF(DATC(1).LE.0)GC TO 60
                IREGA=0
C ANALIZO REQUISITOS MATERIA J.
            DC 35 M=1,2
                IF(DATO(M+7).LE.C)GC TO 35
                IF(DATC(M+7).LT.1666)GC TC 76
                REQUES=DATC(M+7)-1000
                IF(EMT(9).GE.REQUES)GC TC 35
                GO TC 78
76 CALL TRANSF(1,DATO(M+7),STATUS,'READ')
            IF(STATUS.EC.1MA)GC TO 35
C IMPIDE MATERIA.
78 CALL TRANSF(1,DATO(3),-1,'WRITE')
C
C CARGA IMPEDIDAS EN FORMA PARCIAL.
C
            IF(TMP(I,1).EQ.0)GC TC 77
            IF(TMP(I,TMP(I,1)+1).EQ.DATC(3))GC TC 75
77 TMP(I,1)=TMP(I,1)+1
            TMP(I,TMP(I,1)+1)=DATC(3)
75 IREGA=1
            IF(DATO(M+7).GT.1666)GC TO 35
            RQ=DATC(M+7)
C VEO SI PUEDE CURSAR DE NUEVO EL REQUISITO RQ.
            IF(STATUS.EC.2)GC TC 20
            IF(STATUS.EC.1)GC TC 30
            IF(STATUS.EC.0)GC TC 30
            IF(STATUS.EC.-1)GC TC 40
            GC TC 60
C NO SE PUEDE CURSAR, CARGO EXTRAORDINARIOS.
20 CONT=FP(I,1)
            CALL CARGA(CCNT,VFP,RQ,I,1)
            FP(I,1)=CCNT
    
```

ANEXO 3.

```

C LOCALIZO RC EN LAS REPREBADAS.
      KR=FP(I,2)
      DO 95 IR=1,KR
          IF(RQ.EQ.VFP(I,2,IR))CALL RECRDEN(IR,FP(I,2),VFP,I,2)
95      CCNTINUE
      GO TC 35
C CARGO MATERIA TIPO I.
30      CCNT=TIPO(I,1)
      CALL CARGAP(CONT,VTIPO,RQ,I,1)
      TIPO(I,1)=CCNT
      GO TC 35
C CARGO PARA SEGUIR RASTREANDO.
40      CALL CARGA(F(2),VF,RC,IND,2)
C VERIFICO SI SE CARGO O YA ESTABA CARGADO.
      IF(IND.EQ.C)GC TC 35
C SE CARGO, LO QUE SIGNIFICA NO HABIA SIDO RASTREADO.
C CONTINUC CON EL RASTREO DEL REQUISITO RQ.
      CALL RASTRC(RQ,VTIPO,VF,VFP,F,MANEG,I)
C SE LOCALIZARON MAS MATERIAS PARA RASTREAR **.
      IF(MANEG.EC.0)GC TC 35
C SI HAY MAS.
      MED=F(1)-MANEG+1
50      K=VF(I,MED)
      CALL RASTRC(K,VTIPO,VF,VFP,F,MANEG,I)
      MED=MED+1
      IF(MED.LE.F(1))GC TC 50
35      CCNTINUE
C VERIFICO SITUACION FINAL DE LOS REQUISITOS.
      IF(IRECA.NE.0)GC TC 25
C REQUISITOS OK.
      CALL CONTA(DATC(3),I,MATCCN,I,C,PREF,2,6)
25      CCNTINUE
C
C ACTUALIZO MATERIAS EXTRACORDINARIAS PARA NO SERIACION.
C
45      J=FP(I,2)
      INDICE=J
      IF(J.EQ.0)GO TC 46
      DO 771 M=1,J
          CALL TRANS(I,VFP(I,2,INDICE),STATUS,PREACT)
          IF(STATLS.NE.2)GC TC 771
C
C CARGO EXTRACORDINARIAS
C
      CALL CARGAP(FP(I,1),VFP,VFP(I,2,INDICE),I,1)
C
C BORRO REPREBADAS.
C
      CALL RECRDEN(INDICE,FP(I,2),VFP,I,2)
771      INDICE=INDICE-1
C

```

ANEXO 9.

C PROCESO LOCALIZACION DE IMPEDIDAS NO RASTREADAS.  
 C CARGO RASTREADAS EN ESTE CICLO.

C  
 46 DO 56 J=1,2  
     P=F(J)  
     IF(M.EQ.C)GO TC 96  
     CC 59 JM=1,M  
 55         CALL CARGAP(IMP(I,2),VAUR,VF(J,JM),I,2)

96 CONTINUE

C OBTENGO IMPEDIDAS NO RASTREADAS.

C         CALL IMPRAS(I)

C REALIZO RASTREO DE IMPEDIDAS IGNORADAS.

C         CALL RASIMP(I,F,VF,VTIPO,VFP)

C LOCALIZO MATERIAS TIPO III.

C         CALL TIPCIII(FP(I,2),TIPC(I,1),VFP,VTIPO,TIPO(I,3),I,2)  
 5 CONTINUE  
 IF(NMAT.EQ.0)RETURN  
 MATCON=MATCON-1

C VEC QUE MATERIAS CUMPLEN CON EL MINIMO DE APERTURA.  
 CALL APER(C,MATCON,NALUM,JR,VAPE)  
 IF(JR.EQ.C)RETURN

C CARGO EN TIRA.

CALL CARTIRA(JR,C,NALUM,VAPE,2,0,2,IS)  
 RETURN

60 PRINT \*,? A(I,K,L) O REQUISITCSO EQUIVOCADOS.?  
 STCP  
 END  
 SUBROUTINE PREPA(DATC,CAL,APRT)

C  
 C .....C  
 C  
 C PREPARA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES Y PROBABILIDADES .....C  
 C DE APERTURA PARA SU PROCESO. .....C  
 C .....C  
 C .....C

C  
 INTEGER DATC(14)  
 DIMENSION CAL(4),APRT(2)  
 CD 5 I=1,4  
 5         CAL(I)=DATC(I+3)/1000.  
 5         CAL(I)=DATC(I+3)/1000.  
 CD 15 I=1,2  
 15         APRT(I)=DATC(I+11)/1000.  
 RETURN  
 END  
 SUBROUTINE RASTRE(K,VTIPO,VF,VFP,F,MANEG,I)

ANEXO 3.

```

C
C .....C
C REALIZA EL SEGUIPIENTO DE MATERIAS A PARTIR DEL REQUISITO-K(MATERIA) C
C LOCALIZA Y CLASIFICA MATERIAS. C
C C
C .....C
C
    INTEGER VTIPC(60,3,20),VFP(60,3,20),VF(3,20),R(2),CCNT,
    1     TIPC(60,3),FP(60,3),F(2),DATG(14),STATUS,REQUES,ENT(10)
    INTEGER FITX01(35),FITX02(35)
    COMMON / FILES / FITX01,FITX02
    COMMON/A1/TIPO,FP
C LEO MATERIA A RASTREAR.(K)
    CALL GET(FITX01,DATO,K)
    MANEG=0
    JRECA=0
C REASIGAC INFORMACION LEICA.
    R(1)=DATC(8)
    R(2)=DATC(9)
C VERIFICO REQUISITOS DE K-MATERIA.
    DO 5 N=1,2
        IF(R(M).LE.0)GC TO 30
        IF(R(M).LT.100)GC TC 25
        REQUES=R(M)-1000
        CALL GET(FITX02,ENT,I)
        IF(ENT(5).LT.REQUES)JRECA=1
        GO TO 5
    25     CALL TRANSF(I,R(M),STATUS,PREAC)
        IF(STATUS.EQ.1-A)GC TC 5
C LA MATERIA K, TIENE PROBLEMAS CON SUS REQUISITOS.
        JRECA=1
        IF(STATUS.NE.2)GC TC 10
C SE LOCALIZO MATERIA EXTRAORDINARIA.
        CONT=FP(I,2)
        CALL CARGAP(CCNT,VFP,R(M),I,1)
        FP(I,1)=CCNT
C LOCALIZO EN REPRCBADAS.
        KR=FP(I,2)
        DO 15 IR=1,KR
            IF(R(M).EQ.VFP(I,2,IR))CALL REORCEN(IR,FP(I,2),VFP,I,2)
    15     CONTINLE
        GC TC 5
    10     IF(STATUS.NE.1)GC TC 20
C LOCALICE MATERIA TIPO LNC.
    60     CONT=TIPO(I,1)
        CALL CARGAP(CONT,VTIPC,R(M),I,1)
        TIPO(I,1)=CONT
        GO TO 5
    20     IF(STATUS.NE.-1)GC TC 40
C LOCALICE MATERIA A RASTREAR.

```

ANEXO 3.

```

CONT=0(1)
CALL CARGA(CONT,VF,R(M),IND,1)
F(1)=CONT
MANEG=MANEG+1
GC TC 9
30 IF(M.EQ.1)GC TC 70
GC TO 9
40 IF(STATUS.EQ.0)GC TC 60
GC TO 70
5 CONTINUE
C VERIFICAR SITUACION DE LOS REQUISITOS DE LA MATERIA K.
IF(JRECA.NE.0)GO TC 90
C LOCALICE MATERIA ANTERIORMENTE IMPEDIDA.
CONT=TIPO(I,2)
CALL CARGA(CONT,VTIPC,K,I,2)
TIPO(I,2)=CONT
GO TO 90
70 PRINT *,? EQLIVOCACION EN RASTRO.?
90 RETURN
END
SUBROUTINE TIPCI(I,J,L,VFP,VTIPC,M,I,K)
C
C.....C
C LOCALIZA MATERIAS TIPCI-III(MATERIAS REPROBADAS SIN SERIACION) C
C.....C
C
INTEGER VFP(60,3,20),VTIPC(60,3,20)
IF(I.EQ.0)RETURN
DO 5 N=1,J
IF(L.EQ.0)GO TO 25
DO 15 NN=1,L
IF(VFP(I,K,N).EQ.VTIPC(I,1,NN))GO TO 5
15 CONTINUE
C LOCALIZA TIPO III.
25 M=M+1
VTIPC(I,3,M)=VFP(I,K,N)
5 CONTINUE
RETURN
END
SUBROUTINE CONTA(IC,MIN,J,I,C,PREF,OP,Z)
C
C.....C
C REALIZA CONTABILIZACION(REGISTRO) DE ALUMNOS Y MATERIAS EN C
C OP=1 MATRIZ DE PREFERENCIAS(CAPTATIVAS) C
C CP=2 MATRIZ DE SOLICITUDES C
C.....C
C

```

ANEX 3.

```

    INTEGER C(63,33),CP
    DIMENSION PREF(63,35)
C VERIFICO LA OPCION DE TRABAJO.
    IF(CP.EQ.1)GO TO 30
C OPCION DE MATRIZ C.
C VERIFICO SI YA ESTA LA MATERIA(IC) CARGADA.
    C(I+3,J)=C
    K=J-1
    IF(K.EQ.0)GO TO 10
    DO 5 L=1,K
        IF(C(I,L).EQ.IC)GC TC 20
5    CONTINUE
C LA MATERIA NO ESTA, LA GRABO.
10    C(1,J)=ID
        C(2,J)=MIN
        L=J
        J=J+1
C CARGO AL ALUMNO I EN LA MATERIA ID.
20    C(I+3,L)=1
        RETURN
C OPCION MATRIZ DE PREFERENCIAS.
C VERIFICO SI YA ESTA LA MATERIAS (IC) CARGADA.
30    PREF(I+3,J)=C.
        K=J-1
        IF(K.EQ.0)GO TC 40
        DO 15 L=1,K
            IF(PREF(I,L).EQ.FLCAT(IC))GO TC 50
15    CONTINUE
C LA MATERIA NO ESTA, LA GRABO.
40    PREF(1,J)=ID
        PREF(2,J)=MIN
        L=J
        J=J+1
C CARGO LA PREFERENCIA DE ALUMNO I EN MATERIA ID.
50    PREF(I+3,L)=2
        RETURN
    END
    SUBROUTINE CARGA(CONT,ARRAY,PARAM,I,N)
C
C .....C
C .....C
C CARGA DE INFORMACION A LO LARGO DEL TIEMPO POR ALUMNO. C
C .....C
C .....C
C
    INTEGER CONT,ARRAY(60,3,20),PARAM
    IF(CONT.EQ.0)GC TC 10
    DO 5 J=1,CCNT
        IF(ARRAY(I,N,J).EQ.PARAM)GC TC 20
5    CONTINUE
10    CCNT=CCNT+1

```

ANEX 3.

```

20  ARRAY(I,M,CONT)=PARAM
    RETLRN
    END
    SUBROUTINE CARGA(CCNT,ARRAY,PARAM,IND,N)
C
C .....C
C C CARGA DE INFORMACION TEMPORAL POR ALUMNO DURANTE SU PROCESO. C
C .....C
C
C
    INTEGER CCNT,ARRAY(3,20),PARAM
    INC=0
    IF(CCNT.EQ.0)GO TO 10
    DO 5 I=1,CONT
        IF(ARRAY(N,I).EQ.PARAM)GO TO 20
9    CONTINLE
10   CONT=CCNT+1
    ARRAY(N,CCNT)=PARAM
    IND=1
20   RETLRN
    END
    SUBROUTINE APER(C,J,NALLP,JR,VAPE)
C
C .....C
C C LOCALIZA EN MATRIZ DE SOLICITUDES CUALES MATERIAS CUMPLEN C
C CGN EL MINIMO DE ALUMNES. C
C .....C
C
    INTEGER VAPE(20),C(63,33)
    JR=0
    IF(J.EQ.0)RETURN
C RECORRE TODAS LAS MATERIAS EN C.
    DO 5 JP=1,J
        IR=0
C RECORRO LOS ALUMNOS.
        DO 15 JB=1,NALLP
            IF(C(JB,JP).EQ.1)IR=IR+1
15   CONTINLE
C CARGO NUMERO DE ALUMNOS EN MATERIA JP.
        C(3,JP)=IR
C VERIFICO SI LA MATERIA JP CUMPLE EL MINIMO.
        IF(IR.LT.C(2,JP))GO TO 5
        JP=JP+1
        VAPE(JR)=JP
9    CONTINLE
    RETLRN
    END
    SUBROUTINE TRANSF(I,J,S,CP)

```

ANEXO 3.

```

C
C .....C
C TRANSFORMA LOS ELEMENTOS-J PARA EL ALUMNO-I EN EL ARCHIVO SINX12 C
C (ESTADO DE ASIGNATURAS/CALIFICACIONES AL SEMESTRE) C
C .....C
C     INTEGER S,OP,REG(14),BYTE,I,VALUE C
C     INTEGER FITX01(35),FITX02(35),FITX11(35),FITX12(35) C
C     COMMON / FILES / FITX01,FITX02,FITX11,FITX12 C
C
C     CALL GET(FITX12,REG,I) C
C     IF(CP.EQ.5)WRITE(CC TO 10 C
C
C LECTURA. C
C
C     L=BYTE(REG(1),J+10) C
C     S=1+A C
C     IF(L.EQ.1)S=-1 C
C     IF(L.EQ.1HI,OR.L.EQ.1HA)CC TO 5 C
C     S=IVALUE(L,1,1,0,ERR) C
C     RETURN C
C
C ESCRITURA. C
C
C 10 L=1HA C
C     IF(S.EQ.-1)L=1HI C
C     IF(S.EQ.-1,OR.S.EQ.1HA)CC TO 15 C
C     CALL ICOCER(S,L,1,1,TR,LAR) C
C 15 CALL MOVE(L,1,REG,J+10,1) C
C     CALL REPLC(FITX12,REG,140,1) C
C     RETURN C
C     END C
C     SUBROUTINE CONC(CRE,VAP,J,SEM,CP) C
C .....C
C VERIFICA POSIBILIDAD DE CURSAMIENTO (PCR CREDITOS) C
C DE LA MATERIA-J. C
C     OP=1  OPTATIVAS VS. CREDITOS OPTATIVOS AL SEMESTRE C
C     OP=1  OPTATIVAS VS. CREDITOS OPTATIVOS AL SEMESTRE C
C     OP=2  OBLIGATORIAS VS. CREDITOS TOTALES L SEM. C
C
C PARA AMBAS COMPARACIONES SE AJUSTAN LOS CREDITOS AL MULTIPLO C
C INMEDIATO SUPERIOR DE LOS CREDITOS PCDA C
C .....C
C
C     INTEGER CRE,CREFA,VAP,CATC(14),SEM,OP C
C     INTEGER FITX01(35),FITX02(35) C
C     DIMENSION ENT(10) C
C     COMMON / FILES / FITX01,FITX02 C
C     VAP=0

```



ANEXO 3.

```

C      GC TC(1,2) CP
1      CALL GET(FIT)O2,ENT,91LCS(9)
      LCS=ENT(1)
      LCS=(LCS/10+1)*10
      GC TC 9
C
2      CALL GET(FIT)O2,ENT,91LCS(9)
      LCS=ENT(1)
      IF(ISEM.LT.7)LCS=(LCS/10+1)*10
5      CREFA=LCS-CRE
      CALL GET(FIT)O1,CATC,J)
      IF(CREFA.GE.CATC(1))VA=1
      RETURN
      END
      SUBROUTINE REFLEJO(N,FRECREL,RANDOP,VA,INTER,COD)
C
C.....C
C      CONTIENE V.A. DE ACUERDO A LA DISTRIBUCION PROBABILISTICA
C      EMPIRICA DEFINIDA(REFLEJO ESTADISTICO)
C
C.....C
C
      INTEGER VA,CCCIGC(10),CCC
      DIMENSION FRECREL(20)
      CCPEN/A0/COEIG0
1      CJIVA=0.
      INC=2
      RANCGH=RAF(1)
C      RECORRE LOS INTERVALOS.
      DO 9 I=1,N
          INC=INC-2
          CJIVA=CJIVA+FRECREL(I)
          IF(RANDOM.LE.CJIVA)GC TC 10
5      CONTINUE
      PRINT *,9 ERROR EN REFLEJO.9
      GC TC 1
C      EL NUMERO ALEATORIO SE REFLEJA EN EL INTERVALO-I.
10     VA=I
      IF(COD.EQ.1)INTER=CODIGC(I)
      IF(COD.EQ.2)INTER=CCCIGC(I+(N-1)+INC)
      RETURN
      END
      SUBROUTINE CARTINA(JR,C,NALLP,VAPE,OP,SELE,CCNT,SEM)
C
C.....C
C      CARGA A LA TIPA DE MATERIAS DE CADA ALUMNO QUE ASI LO
C      SOLICITARON, AQUELLAS QUE CUMPLIEREN EL MINIMO.
C

```

ANEX 3.

```

C.....C
C
  INTEGER C(63,95),CURSA(60),CREDIT(60),VAPE(20),DATC(14)
  1      ,CP,SELE,SUP,CONT,CREDCP(60),VAM,NCPLA(20),SEM
  INTEGER FITX01(35)
  COMMON / FILES / FITX01
  COMMON/A3/TIRA(60,10)
  COMMON/A4/CURSA,CREDIT,CREDCP
  COMMON/A5/NCPLA,NCPL
  NOPAL=0
C VERIFICC OPCION DE TRABAJO.
      IF(CP.EQ.1)GC TC 10
C OPCION CARGA MASIVA.
      INF=1
      SUP=NALUM
      GC TC 20
C OPCION SELECTIVA.
  10      INF=SELE
      SUP=SELE
C RECORRO LOS ALUMNOS.
C RECORR CADA MATERIA QUE CUMPLE.
  20      DO 5 J=1,JR
          KEY=C(J),VAPE(J)
          CALL GET(FITX01,DATC,KEY)
C RECORR LOS ALUMNOS
      DO 15 I=INF,SUP
          IF(C(I+3),VAPE(J)).EQ.0)GC TC 15
C CARGO EN TIRA DE ALUMNO I, L MATERIA EN POSICION J EN C.
          VAM=9
C VERIFICA PARA OBLIGATORIAS SI CABE.
          IF(CONT.EQ.2)CALL CCNC(CREDIT(I),VAM,DATC(3),SEM,2)
          IF(VAP.EQ.0)GC TC 30
C ES OPTATIVA C SI CUPO OBLIGATORIA.
          CURSA(I)=CURSA(I)+1
          CREDIT(I)=CREDIT(I)+DATC(1)
          IF(CONT.EQ.1)CREDCP(I)=CREDCP(I)+DATC(1)
          TIRA(I,CURSA(I))=DATC(3)
          GC TC 15
C OBLIGATORIA QUE NO SE CURSA.
  30      NCPL=NCPL+1
          NCPLA(NOPAL)=VAPE(J)
  15      CONTINUE
  5      CONTINUE
      RETURN
      END
      SUBROUTINE CCNSTRU(NALUM,VTIPC,SEM)
C.....C
C.....C
C.....C
C PROCES ESTRUCTURACION DE TIRA.
C COMPLETA LA TIRA DE MATERIAS SELECCIONANDO ATRASADAS
C.....C

```

ANEX 3.

```

C ..... C
C
  INTEGER TIPO(60,3),VTIPC(60,8,20),CATO(14),C(60,35),
1     VMATELF(3,10),VAPE(20),TIG,TMP(60,11),
2     SEM,ENT(12),VALX(60,3,20),TIPO70
  INTEGER FITX01(35),FITX11(35),FITX02(35)
  COMMON / FILES / FITX01,FITX02,FITX11
  COMMON/AG/TMP
  COMMON / A2 / IMP(60,3),VALX
  CPPCN/A1/TIPO
  DIMENSION FRECREL(20),MATELF(3),PREF(60,35)
  IF(SEP.EC.1)RETURN
  MAYCON=1
  DO 65 I=1,60
    DO 65 J=1,35
65   C(I,J)=0
    DO 5 I=1,NALUM
      CALL GET(FITX11,ENT,I)
      IF(ENT(S).NE.0)GO TO 5
10     TIPOTC=TIPO(I,1)+TIPO(I,2)+TIPO(I,3)
      IF(TIPOTC.EQ.0)GO TO 5
  C EL ALUMNO I TIENE MATERIAS RETRASACAS.
      CALL DTRA(I,IND,VTIPC,MATELF,VMATELF,SEM)
  C
      IF(IND.EQ.C)GO TO 5
      ITIPC=0
      DO 15 J=1,3
        FRECREL(J)=C.
        IF(MATELF(J).EQ.0)GO TO 15
        ITIPO=ITIPO+1
15     CCNTINUE
      GO TO (20,40,60),ITIPC
      CALL GCTCR
  C. SCLC EXISTE LN TIPO DE MATERIA.
20     DO 25 J=1,3
      IF(MATELF(J).GT.0)GO TO 30
25     CCNTINUE
30     FRECREL(J)=1.
      GO TO 70
  C EXISTEN DCS TIPOS DE MATERIAS.
40     IF(MATELF(1).GT.0)GO TO 50
      CALL GET(FITX02,FRECREL,'3123?')
      GO TO 70
50     KEY=10H3113
      IF(MATELF(2).GT.C)KEY=10H3112
      CALL GET(FITX02,FRECREL,KEY)
      GO TO 70
  C EXISTEN LCS TRES TIPOS DE MATERIA.
60     CALL GET(FITX02,FRECREL,'31123?')
  C ELIJC ALGUNO DE LOS TIPOS EXISTENTES.

```

ANEXO 3.

```

70 CALL REFLEJ(3,FRECREL,RANCCM,TIE,INTER,0)
C ELIJE MATERIA CLE TIPO TIE.
  PRCB=1,/MATELF(TIE)
  K=MATELF(TIE)
  DO 35 J=1,K
35   FRECREL(J)=PRCB
  CALL REFLEJ(K,FRECREL,RANCCM,JJ,INTER,0)
  MAE=VTIPO(I,TIE,VMATELF(TIE,JJ))
  CALL GET(FITN01,DATE,MAE)
  MIN=DATE(10)
  LIM=SEM/2
  DO 76 J=1,LIM
    IF(DATE(2).EQ.(SEM-2+J))GC TO 77
76 CONTINUE
  GO TO 78
77 MIN=1
78 CALL CONTA(DATE(3),MIN,MATCON,I,C,PREF,2,W)
C REORDEN EL VECTOR DE DONDE PROVINC LA MATERIA ELEGIDA.
  CALL REORDEN(VMATELF(TIE,JJ),TIPO(I,TIE),VTIPO,I,TIE)
  GO TO 10
9 CONTINUE
  MATCON=MATCON-1
  CALL APRI(C,MATCON,NALUM,JR,VAPE)
  IF(JR.EQ.0)GC TO 80
  DO 75 J=1,JR
C
C REORDENO IMPEDIDAS.
C
  DO 55 I=1,NALUM
    IF(IMP(I,1).EQ.0)GC TO 59
C
C EL ALUMNO TIENE IMPEDIDAS
C VERIFICO SI EL ALUMNO TOMA LA MATERIA CLE SE ABRE.
C
    IF(C(I+3,VAPE(J)).EQ.0)GC TO 59
C
C SI LA TOMA, ENTONCES LA BORRO DE IMPEDIDAS.
C
    L=IMP(I,1)
    DO 56 K=1,L
      IF(C(I,VAPE(J)).EQ.VALX(I,1,K))CALL REORDEN(K,IMP(I,1),VALX,I,1)
56 CONTINUE
55 CONTINUE
75 CONTINUE
C
C CARGO IMPEDIDAS.
C
80 DO 45 I=1,NALUM
  IF(IMP(I,1).EQ.0)GC TO 49
  L=IMP(I,1)
  DO 95 J=1,L

```

ANEXO 3:

```

CALL CARGA(I,IMP(I,1),VAUX,TMP(I,J,1),I,1)
99 CONTINUE
   TMP(I,1)=0
49 CONTINUE
   IF(JR.EQ.0)RETURN
C
C CARGA TIRA DE MATERIAS.
C
DO 99 I=1,NALUM
CALL GET(PITX11,ENT,I)
   IF(ENT(9).NE.0)GO TC 59
   CALL CARTIRA(JR,C,NALUM,VAPE,1,I,2,SEM)
   CALL BCRA(C,I)
   CALL APER(C,MATCC,NALUM,JR,VAPE)
59 CONTINUE
   RETURN
END
SUBROUTINE BCRA(C,I)
C
C .....C
C ELIMINA DE MATRIZ DE SOLICITUDES LAS MATERIAS YA NO CURSABLES. C
C .....C
C
INTEGER C(63,99)
DIMENSION NOPLA(20)
COMMON/AS/NOPLA,NEPAL
C
C RECORRE MATERIAS A ELIMINAR
C
IF(NEPAL.EQ.0)GO TC 10
DO 9 J=1,NOPLA
   C(I,9,NOPLA(J))=0
9 CONTINUE
NEPAL=0
10 RETURN
END
SUBROUTINE RECDEN(J,K,ARRAY,I,N)
C
C .....C
C ELIMINA DE ARREGLOS PERMANENTES ALGUNA ENTRADA Y RECDENA C
C LAS RESTANTES C
C .....C
C
INTEGER ARRAY(60,3,20)
C VERIFICC LA PCCISION DE LA MATERIA ANALIZADA.
IF(J.EQ.K)GO TC 10
C NO ES LA ULTIMA.

```

ANENC 3.

```

L=N-1
CO 5 M=J,L
9      ARRAY(I,N,M)=ARRAY(I,N,M+1)
10     ARRAY(I,N,M)=0
      M=M-1
      RETURN
      ENC
      SUBROUTINE OTRA(I,IND,VTIPC,MATELF,VMATELF,SEM)
C
C.....C
C FILTRA LAS MATERIAS ELEGIBLES PARA COMPLETAR TIRA DE ACUERDO C
C A SUS CREDITOS DISPONIBLES EN EL SEMESTRE. C
C.....C
C
      INTEGER VAM,VTIPC(60,3,20),TIPC(60,3),CREDIT(63),VPATELF(3,10),
1      FP(60,3),CURSA(60),SEM
      COMMON/A1/TIPO,FP
      COMMON/A4/CURSA,CREDIT
      DIMENSION PATELF(3)
      IND=G
      DO 55 MI=1,3
          PATELF(MI)=C
          DO 59 MU=1,10
              VMATELF(MI,MU)=0
55      CONTINUE
C CONTIENE MATERIAS ELEGIBLES FILTRADAS.
CO 5 J=1,3
      M=TIPC(I,J)
      IF(M.EQ.0)GO TO 9
      DO 19 L=1,M
          II=VTIPC(I,J,L)
          CALL CONC(CREDIT(I),VAM,II,SEM,2)
          IF(VAM.EQ.0)GO TO 19
          CALL CARGA(MATELF(J),VMATELF,L,JND,J)
          IND=1
19      CONTINUE
9      CONTINUE
      RETURN
      END
      SUBROUTINE ACREDIT(NALUM,VFP,LI)
C
C.....C
C PROCESO ACREDITACION. C
C GENERA INFORMACION DE CURSAMINTES PARA LOS ARCHIVOS C
C SIMN10S Y SIMN11. C
C.....C
C

```

ANEX 3.

```

INTEGER CLISA(60),VA,VPP(66,3,20),REGAL(12),TA,STATUS,
1  FP(60,3),TIPO(60,3),CREDIT(66),CCDIGC(16),REP(4),DATC(14)
INTEGER FITX01(35),FITX11(35),FITX02(35)
CCPPCN/A1/TIPO,FP
CCPPCN/A3/TIRA(66,16)
CCPPCN/A4/CLISA,CREDIT
CCPPCN/A6/CCDIGC
COMMON / FILES / FITX01,FITX02,FITX11
DIMENSION PRECREL(20),CAL(4),APRT(2),DMA(4)
C RECORRO TCDCS LOS ALUMNOS.
CC 9 I=1,NALLM
CALL GET(FITX11,REGAL,I)
IF(REGAL(I).NE.0)GC TO 9
I1=CURSA(I)
IF(CURSA(I).EQ.0)GC TC 9
CC 45 J=1,4
REP(J)=0
49
C
C CLASIFICC ALUMNC.
C
CALL DCA(I,FP(I,2),FP(I,1),TA,P,DMA,LI)
C
C RECCRNC SL TIRA.
C
DC 19 J=1,11
N=INT(TIRA(I,J))
CALL GET(FITX02,DATC,N)
CALL PREP(DATC,CAL,APRT)
CALL TRANS(I,N,STATUS,'READ')
CALL AJUCA(CAL,DATC(I,1),TA,STATUS,DATC(8),DATC(9),APRT,LI)
DC 25 JJ=1,4
FRECREL(JJ)=CAL(JJ)
CALL REPLEJC(4,FRECREL,RANDOM,VA,INTER,1)
C
C CARGO LA CALIFICACION OBTENIDA.
C
C GRABO INFORMACION PCR PATERIA.
C
INF=10+
ENCODE(10,11,INF)N,LI,1,INTER,TA
111 FCRPAT(112,A2,1X,A1)
WRITE(10,110)INF
110 FCRPAT(A10)
C
C GRABO INFORMACION PCR ALUMNC.
C
REGAL(8)=REGAL(8)+1
IF(APRT(1).NE.0.OR.APRT(2).NE.0)REGAL(7)=REGAL(7)+1
IF(VA.EQ.1)REP(1)=REP(1)+1
IF(VA.EQ.2)REP(2)=REP(2)+1
IF(VA.EQ.3)REP(3)=REP(3)+1

```

ANEX 3.

```

IF (VA.EQ.4)REP(4)=REP(4)+1
IF (INTER.EQ.2)GC TC 20
C LA MATERIA SE APRUEBA.
C CENTABILIZO CALIFICACIONES.
CALL TRANSF(I,K,TA,WRITE?)
C IDENTIFICC OPTATIVAS.
IF (APRT(1).NE.0..CR.APRT(2).NE.0.)REGAL(12)=REGAL(12)+DATC(1)
REGAL(5)=REGAL(5)+CATC(1)
IF (FP(I,2).EQ.0)GC TC 15
C LOCALIZO LA MATERIA APROBADA EN EL ARREGLO DE REPROBADAS.
L=FP(I,2)
GO 35 M=1,L
IF (K.EC.VFP(I,2,F))GC TD 10
35 CONTINUE
C LA MATERIA APROBADA NO ESTA ENTRE LAS REPROBADAS.
GC TO 15
C LA MATERIA APROBADA SI ESTA ENTRE LAS REPREBADAS.
10 CALL RECCEN(F,FP(I,2),VFP,I,2)
GO TO 15
C LA MATERIA NO SE APRLEBA.
20 IF (STATLS.EC.-1)STATLS=0
STATUS=STATLS+1
CALL TRANSF(I,K,STATUS,WRITE?)
C CARGO EN EL ARREGLO DE REPREBADAS.
CALL CARGA(FP(I,2),VFP,K,I,2)
C. IDENTIFICC OPTATIVAS.
IF (APRT(1).NE.0..CR.APRT(2).NE.0.)REGAL(11)=REGAL(11)+1
15 CONTINUE
REGAL(10)=TA
REGAL(6)=REGAL(6)+REP(1)
REGAL(4)=REGAL(4)+REP(2)
REGAL(3)=REGAL(3)+REP(3)
REGAL(2)=REGAL(2)+REP(4)
CALL REPLC(FITX13,REGAL,12G,I)
C
C GRABO CALIFICACIONES POR PERIODO.
C
DO 55 K=1,4
J=9C+4*(LI-1)+K
CALL TRANSF(I,J,REP(K),WRITE?)
55 CONTINUE
9 CONTINUE
RETURN
ENC
SUBPCLINE AJUCA(CAL,TF,TA,STATLS,R1,R2,APRT,SEY)
C
C.....C
C
C AJUSTA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES DE MATERIAS ACREDITANDO C
C PARA SEGUNDO CURSAMIENTO ---> FACTOR DE APRENDIZAJE. C
C PARA PRIMER CURSAMIENTO C

```



ANEXO 3.

```

C EN TIEMPO(MAT. SERIADA) ----> FACTOR DE RENDIMIENTO.
C
C LUEGO SE APLICA DATES DE ACUERDO A LAS CONDICIONALES
C ALUMNO/CALIFICACION.
C
C .....
C
C     INTEGER TM,TA,STATUS,R1,R2,SEM
C     INTEGER FITX01(99),FITX02(99)
C     COMMON / FILES / FITX01,FITX02
C     DIMENSION COND(10),CAL(4),APRT(2)
C     IF(SEM.EQ.1)GC TC 30
C
C APLICACION FACTOR DE APRENDIZAJE.(REPRECBACAS)
C
C     IF(.NOT.(STATUS.EQ.1))GO TO 20
C     CALL GET(FITX02,COND,'1LEARN')
C     FACT=CCNC(1)
C     CALL REDLC(CAL,FACT)
C     GO TO 30
20  CCNTINUE
C
C APLICACION SLAVIZAMIENTO POR APROBACION.(IA C/SERIACION)
C
C     IF(.NOT.(STATUS.EQ.0))GC TC 30
C     IF(R1.EQ.0.AND.R2.EQ.0)GC TC 30
C     IF(APRT(1).NE.0.OR.APRT(2).NE.0)GO TO 30
C     CALL GET(FITX02,COND,'IRENC')
C     YNT=(.75-CCNC(1))/5
C     FACT=CCNC(1)+ALOG(1+(SEM-1)*YNT)
C     IF(SEM.GT.6)FACT=COND(1)+ALOG(1+5*YNT)
C     CALL REDLC(CAL,FACT)
C
C CENTRUYE LLAVE ACCESO A CONDICIONALES.
C
30  IDENT=10H2
    ENCCDE(10,100,KEY)IDENT,TM,TA
C
C RESCATO CONDICIONALES ALUMNO/CALIFICACION.
C
C     CALL GET(FITX02,COND,KEY)
C
C CONSTRUYE DENOMINADOR.
C
C     D=0.
C     DO 5 N=1,4
5     C=C+CCNC(N)*CAL(N)
C
C CALCULO AJUSTE.
C
C     DO 15 N=1,4

```

ANEXO 9.

```

19      CAL(N)=CONC(N)*CAL(N)/C
      RETURN
100    FCRPAT(301,70)
      END
      SUBROUTINE REDUC(CAL,FACT)
C
C.....C
C REALIZA LA REDUCCION DE LA DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES PARA C
C FACTOR DE APRENDIZAJE C FACTOR DE RENDIMIENTO. C
C.....C
C
      DIMENSION CAL(4)
      DIF=CAL(1)*FACT
      CAL(1)=CAL(1)-DIF
      DIF=DIF/3.
      CAL(2)=CAL(2)+DIF
      CAL(3)=CAL(3)+DIF
      CAL(4)=CAL(4)+DIF
      RETURN
      END
      SUBROUTINE DCA(I,J,K,TA,P,CNA,IS)
C
C.....C
C CLASIFICA ALUMNOS (CALIDAD) DE ACUERDO A PROMEDIO C
C Y NUMERO DE REPRUBADAS C
C.....C
      INTEGER TA,REGAL(12),P1,TPATRI
      INTEGER FITX01(39),FITX02(35),FITX11(35)
      REAL N,P1
      COMMON / FILES / FITX01,FITX02,FITX11
      DIMENSION DCA(4),DATE(10)
      CALL GET(FITX11,REGAL,I)
      IF (IS.EQ.1) GO TO 200
C
C SUMARIZO.
C
      P=0.
      P=10.*REGAL(2)+8.*REGAL(3)+6.*REGAL(4)
C
C PROMEDIO.
C
      N=REGAL(2)+REGAL(3)+REGAL(4)
      N1=N+J
      IF (N.EQ.0) N=1
      P=P/N
C
C GENERA DCA.
C

```

ANEXO 3.

```

DWA(1)=J/N1
DWA(2)=REGAL(4)/N1
DWA(3)=REGAL(8)/N1
DWA(4)=REGAL(2)/N1
C
C CLASIFICC.
C
    YA=10H
    IF (IS.GT.2)GC TO 20
C PROCESO PARA PRIMER SEMESTRE YA CURSADO.
C
    TMATRIX=1
    GC TC 30
C
C PROCESO PARA SEGUIR EN ADELANTE.
C
20    TMATRIX=2
C
C CONSTRUYE LLAVE.
C
20    P1=INT(P)
    P1=11-P1
    J1=J
    IF (J2.GT.5)J1=5
    J1=J1+1
160   ENCCCE(10,100,NEY)TMATRIX,J1,P1
    PCRPAT(44,11,44,11,44,11,44)
    CALL GET(FITD2,DATE,NEY)
    TA=INT(DATE(1))
    ENCCCE(10,110,ITA)TA
    TA=ITA
110   PCRPAT(11,44)
200   TA=REGAL(16)
40    RETLIM
    END
    SUBROUTINE CPTA(C,PREF,I,NALLP)
C
C .....C
C
C RUTINA QUE ASIGNA LAS PREFERENCIAS ALUMNO-MATERIA
C
C .....C
C
    INTEGER CATC(14),C(63,33),VAPE(26),ENT(12),
    1 CREDIT(60),NOP(20),CURSA(40),VA,TA,
    2 VAN,CP,PP(60,3),STATUS,TIPC(60,3),CREDOP(60)
    INTEGER FITD1(33),FITX11(33),FITD2(33)
    DIMENSION PREF(63,33),DWA(20),CAK(4),MP(20)
    COMMON/A4/CURSA,CREDIT,CREDOP

```

ANEX 3.

```

COMMON/A1/TYPE,FP
COMMON/FILES /FITX01,FITX02,FITX11
COMMON/A0/IYR
J=1
LI2=1
IYR=IYR+1
NI=1-IYR
DO 5 L=K1,I
    CALL SETPAT(L,NMAT,PM,2)
    IF(NMAT.EQ.0)GC TC 5
    CO 10 IJ1=1,NMAT
        IJ=MM(IJ1)
CALL GET(FITX01,DAT0,IJ)
MIN=DAT0(10)
DC 20 IJL=1,NALLM
CALL GET(FITX11,ENT,IJL)
IF(ENT(9).NE.0)GO TO 20
    CALL CONC(CREDOP(IJL),VAN,IJ,I,1)
    IF(VAN.EC.0)GC TC 20
    CALL TRANSF(IJL,DATC(9),STATUS,'READ')
    IRECA=0
    IF(STATUS.NE.0)GC TC 20
    DO 30 M=1,2
        IF(DATC(M+7).EQ.0)GC TC 30
        IF(.NOT.(DAT0(M+7).GT.1000))GC TC 15
        IF(ENT(9).GT.(DATC(M+7)-1000))GC TC 30
        GC TC 17
35    CALL TRANSF(IJL,DATC(M+7),STATUS,'READ')
        IF(STATUS.EQ.1)GC TC 30
17    IRECA=1
30    CONTINUE
    IF(IRECA.EQ.1)GC TC 20
    IF(DATC(11).EQ.#3)GC TC 70
    IF(DATC(11).EQ.#2)GC TC 80
    IF(DATC(11).EQ.#1)GC TC 75
    IF(DATC(11).EQ.#)GC TC 10
    GC TC 1100
70    CALL DCA(IJL,FP(IJL,2),FP(IJL,1),TA,P,CAK,1)
    IF(TA.EQ.1#3)GC TC 90
    IF(TA.EQ.1#2)GC TC 80
    IF(TA.EQ.1#1)GC TC 90
    GC TC 1100
75    CALL DCA(IJL,FP(IJL,2),FP(IJL,1),TA,P,DAK,1)
    IF(TA.EQ.1#3)GC TC 80
    IF(TA.EQ.1#2)GC TC 80
    IF(TA.EQ.1#1)GC TC 90
    GC TC 1100
90    DO 92 JS=1,4
92    DKA(JS)=CAK(JS)
    CALL REPLEJCI(4,DKA,RANDCH,VA,INTER,0)
    CALL RECP(DKA,RANCOP,VA,TZ)

```



ANEXO B.

```

CC 12 LP=1,HALUM
MMOP3(LPF)=0
MMCP33(LP)=0
CO 12 LS=1,2
SMPA(LS,LP)=0.
12 CCNTINUE
DC 10 LSP=1,1C
10 MPAA(LSP)=0
IP=C
IJC=CP
LIS=0
IF(IJC.EQ.0)GO TC 8
5 DC 15 IJ=1,CP
IF(VCP(IJ).EQ.0)GO TC 15
NA=0
PF=0
CO 30 I=1,NALLM
CALL GET(FITX11,ENT,I)
IF(ENT(6).NE.6)GO TC 26
IF(PREF(I+3,VCP(IJ)).EQ.0) GO TC 30
NA=NA+1
PF=PREF(I+3,VCP(IJ))+PF
30 CONTINUE
C * SCMA DE PREFERENCIAS
PREF(3,VCP(IJ))=PF
PREF(2,VCP(IJ))=NA
CALL GET(FITXG1,DATE,C(1,VCP(IJ)))
IF(PREF(2,VCP(IJ)).EQ.DATE(10))GO TO 17
IJC=IJD-1
PREF(2,VCP(IJ))=0
PREF(3,VCP(IJ))=0
VCP(IJ)=2
17 GC TC 15
LIS=LIS+1
15 CCNTINUE
DC 13 L=1,2
13 SLL=C
CCNTINUE
IF(LIS.EQ.C)GO TO 2000
LIS=0
DC 40 IR=1,CP
IF(VOP(IR).EQ.0)GO TC 40
IF(S(1).NE.6)GO TC 25
S(1)=PREF(3,VCP(IR))
S(2)=VOP(IR)
GO TC 40
35 IF(PREF(3,VCP(IR)).LE.S(1))GO TC 40
S(1)=PREF(3,VCP(IR))
S(2)=VOP(IR)
40 CONTINUE
IF(S(2).EQ.0)GO TC 2000

```

ANEXC B.

```

IS1=INT(S(2))
IPR=PREF(1,S(2))
CALL GET(FITX1,DATE,IPR)
JLI=0
    DC 00 JI=1,NALLM
    CALL GET(FITX1,ENT,JI)
    IF(ENT(9).NE.6)GO TC 00
    CALL GET(FITX2,BAS,+1LCSCP+)
    STD=(BAS(1ST)/10+1)*10
    CALL GET(FITX2,BAS,+1CPT+)
    TDS=(BAS(1)/10+1)*10
    TTS=CREGP(JI)-TDS
    LTT=ABS(TTS)
LCS=LTT
IF(STD.LT.LTT)LCS=STD
CREFA(JI)=LCS-CREGP(JI)
IF(PREF(JI+3,IS1).EQ.0)GC TC 00
IF(CREFA(JI).LT.4)GC TC 120
IF (CREFA(JI).GE.DATC(1))GO TO 130
PREF(JI+3,IS1)=0
C(JI+3,IS1)=0
GC TC 00
120 DC 140 LI=1,CP
    IF(VCP(LI).EQ.0)GO TO 140
    PREF(JI+3,VCP(LI))=0.
140 CONTINUE
    GO TO 00
130 JLI=JLI+1
    MMCP(S(JI))=MMOP(S(JI))+1
    MMOP(S(JI))=MMCP(S(JI))+1
00 CONTINUE
    IF(JLI.GE.DATC(10))GO TC 130
    DC 00 IS=1,CP
    IF(VCP(IS).EQ.S(2))VCP(IS)=0
00 CONTINUE
    GC TC 5
130 DC 145 LI=1,NALUM
    IF(PMCP(S(LI)).EQ.0) GC TC 145
    LIR=1
    VAPE(LIR)=S(2)
    CALL CARTIRA(LIR,C,NALUM,VAPE,1,L1,1)
145 CONTINUE
    DC 000 LLL=1,CP
    IF(VCP(LLL).EQ.S(2))VOP(LLL)=0
000 CONTINUE
    DC 000 LTD=1,NALUM
    PPEC(S(LTD))=C
000 IJO=IJO+1
    LSL=0
    IF(IP.EQ.0)GC TC 41
    GC 43 LS=1,IP

```

ANEXO 3.

```

IF(MPAA(LS).EQ.IS)GC TC 43
LSL=1
43  CCNTINUE
IF(LSL.NE.1)GC TC 44
44  IP=IP+1
MPAA(IP)=IS
GC TO 3
44  CC 45 JL=1,CP
IF(VCP(JL).EQ.IS)VCP(JL)=0
45  CCNTINUE
GO TO 3
3  IF(IJC.NE.0)GO TO 5
WRITE(99,990)MMCP5
990  FORMAT(1X,6G12,1VECTOR DE MAT TCM?)
CG 200 LL=1,NALLM
CALL GET(FITX11,ENT,LU)
IF(ENT(4).NE.0)GC TC 200
IF(MMOP5(LU).NE.0)GC TC 200
CALL DCA(LL,FP(LL,2),FP(LU,1),TA,P,DKA,IST)
IF(TA.NE.1)GC TC 500
WRITE(99,920)TA
520  FORMAT(1X,12,1TEL ALUMNO ES BUENC?)
900  IF(TA.NE.1H2)GC TC 510
WRITE(99,930)TA
930  FORMAT(1X,12,1TEL ALUMNO ES REGULAR?)
930  IF(TA.NE.1H1)GC TC 200
WRITE(99,940)TA
940  FORMAT(1X,12,1TEL ALUMNO ES MALO?)
CG 220 LP=1,IP
JIRECA=0
CALL GET(FITX01,DATE,C(1,MPAA(LP)))
DO 230 LPL=0,5
IF(DATC(LPL).EQ.C)GO TO 230
IFI.NOT.(DATE(LPL).GT.1000)GC TC 210
CALL GET(FITX11,ENT,LU)
IF(ENT(5).GT.(DATE(LPL)-1000))GC TC 230
GC TC 225
210  CALL TRANSF(DATC(LPL),DATE,STATLS,1READ?)
IF(STATLS.EC.1H1)GC TC 230
229  JIRECA=1
230  CCNTINUE
IF(JIRECA.EQ.1)GC TC 220
CALL GET(FITX02,BAS,1ALCSCP?)
STC=(BAS(IST)/10+1)*10
CALL GET(FITX02,BAS,1XCFT?)
TCS=(BAS(1)/10+1)*10
TTS=CREDCP(ILL)-TCS
LTT1=ABS(TTS)
LCS=LTT1
IF(STC.LT.LTT1)LCS=STC
CREFA(LU)=LCS-CREDCP(ILL)

```



ANEXO 3.

```

IF(DATC(1),GT,CREFA(LL))GC TC 220
RANCCM=RANF(1)
IF(RANCCM.LT.C.9)GC TC 220
LIR=1
VAPE(LIR)=MPAA(LP)
CALL CARTIPA(LIR,C,NALUM,VAPE,1,LU,1)
320 CCNTINLE
360 CCNTINUE
DC 300 L=1,NALUM
L4=C
CALL GET(FITX11,ENT,L)
IF(ENT(9).NE.G)GC TC 300
IF(MHOPS(L).LE.0)GC TC 300
IF(MHOPS(L).GE.IP)GC TC 300
DC 312 PH=1,10
IF(TIRA(L,MH).EQ.0)GC TC 312
CALL GET(FITX3),CATC,TIRA(L,MH)
IF(DATC(12).EQ.0)GC TC 312
L4=L4+1
M(L4)=TIRA(L,MH)
312 CCNTINUE
L10=C
DC 311 L8=1,IP
DC 370 L9=1,5
IF(M(L9).EQ.0)GC TO 370
IF(C(3),MPAA(L8)).EQ.M(L9)GC TO 370
L18=L18+1
MPM(L18)=MPAA(L8)
370 CCNTINUE
311 CCNTINLE
DD 310 L2=1,L18
IF(PPM(L2).EQ.0)GC TO 310
IF(PREF(1),PPM(L2)).EQ.0)GC TO 310
CALL GET(FITX01,DATC,C(1),MPM(L2))
CALL TRANSF(L,DATC(3),STATUS,4HREAD)
IF(STATLS.NE.G)GC TC 310
DC 320 L3=0,9
IF(DATC(L3).EQ.0)GC TC 320
IF(.NOT.(DATC(L3).GT.1000))GC TC 330
CALL GET(FITX11,ENT,L)
IF(ENT(9).GT.(DATC(L3)-1000))GC TC 320
GC TO 340
330 CALL TRANSF(DATC(L3),CATC,STATUS,4HREAD)
IF(STATUS.EQ.3HA)GC TO 320
340 JIRECA=1
320 CCNTINLE
IF(JIRECA.EC.3)GC TC 310
CALL GET(FITX02,BAS,*1LCSCP+)
STC=(BAS(IST)/10+1)*10
CALL GET(FITX02,BAS,*1CPT+)
TCS=(BAS(1)/10+1)*10

```

ANEXO 3.

```

YTS=CRECOP(L)-TCS
LTY=ABS(YTS)
LCS=LTY
IF(STD.LT.LTY)LCS=STD
CREFA(L)=LCS-CRECOP(L)
IF(DATC(1).GT.CREFA(L))GC TO 310
RANDOM=RAF(1)
IF(RANDOM.LT.0.9)GC TC 310
LIR=1
VAPE(LIR)=MPH(L2)
CALL CARTINA(LIR,C,NALLH,VAPE,3,L,1)
310  CCONTINUE
300  CCONTINUE
2000 RETRN
      END
      SUBROUTINE REOP(FRECREL,RANDOM,VA,Z)
C
C.....C
C  RUTINA GENERADORA DEL REFLEJO DE PREFERENCIAS DE ACLEPDC  C
C  A LAS FRECUENCIAS DE CALIFICACIONES DEL ALUMNO  C
C.....C
C
      INTEGER VA
      DIMENSION X(2),Y(2),VLI(4),FRECREL(20)
      Z=0
      VLI(1)=FRECREL(1)
      VLI(2)=FRECREL(2)+VLI(1)
      VLI(3)=FRECREL(3)+VLI(2)
      VLI(4)=FRECREL(4)+VLI(3)
C  *CLASIFICACION DE LA ZONA DEL REFLEJO DEL ALEATORIO*
      IF(VA.EQ.1)GC TO 10
      IF(VA.EQ.2)GC TO 20
      IF(VA.EQ.3)GC TO 30
      IF(VA.EQ.4)GC TO 40
      GC TC 100
C  *VALOR PUNTUAL DE LAS ZONAS ALEATORIAS(1)*
10  X(1)=0
      X(2)=.29
      Y(1)=0
      Y(2)=VLI(1)
      GC TC 80
C  *VALOR PLNTUAL DE LAS ZONAS ALEATORIAS(2)*
20  X(1)=.29
      X(2)=.98
      Y(1)=VLI(1)
      Y(2)=VLI(2)
      GC TC 80
C  *VALOR PLNTUAL DE LAS ZONAS ALEATORIAS(3)*
30  X(1)=.98

```

ANEX 3.

```

X(2)=.75
Y(1)=VLI(2)
Y(2)=VLI(3)
GC TC 80
C      *VALOR PUNTUAL DE LAS ZONAS ALEATORIAS(4)*
40  X(1)=.75
    X(2)=3
    Y(1)=VLI(1)
    Y(2)=VLI(4)
80  D=(Y(1)-Y(2))/(X(1)-X(2))
    Z=((RANDCM-Y(3))/D)+X(1)
    GO TO 100
100  RETLAN
    EAC
    SUBROUTINE RASIMP(A,F,VF,VTIPO,VFP)
C
C.....C
C
C REALIZA EL SEGUNDO RASTREO PARA ANALIZAR SUBCADENAS
C DE LIGACAS AL PERICDE EN TURNO.
C
C.....C
C
C      INTEGER F(2),VF(3,20),VAUX(60,3,20),VTIPO(6,3,20),
1      VFP(60,3,20),A
C      COMMON / A2 / IMP(60,3),VALX
C
C INICIALIZA VECTORES DE ALMACENAMIENTO EN RASTREO (TEMPORALES)
C
C      DO 5 J=1,2
C          DO 5 I=1,10
3          VF(J,I)=0
C          F(1)=0
C          F(2)=0
C
C REGRAGA MATERIAS IMPEDIDAS EN FORMA INVERSA.
C
C      K=IMP(A,3)
C      IF(K.EQ.0)RETURN
C      INDICE=K
C      DO 15 J=1,K
C          LLAVE=VALX(A,3,INDICE)
C
C CARGO MATERIAS RASTREADAS.
C VERIFICAR PRESENCIA EN VF(1,+).
C
C      L=F(1)
C      IF(L.EQ.0)GO TO 25
C      DO 25 I=1,L
C          IF(LLAVE.EQ.VF(1,I))GC TC 15
25  CONTINUE

```

ANEXO 3.

```

35      CALL CARGA(1(2),VF,LLAVE,IND,2)
        IF(IND.EQ.0)GC TC 19
C
C INICIO RASTREO.
C
        CALL RASTRO(LLAVE,VTIPC,VF,VFP,F,MANEG,A)
        IF(MANEG.EQ.0)GC TC 19
C
C SE CONTINUA RASTREANDO.
C
        MED=F(1)-MANEG+1
19      L=VF(1,MED)
        CALL RASTRO(L,VTIPC,VF,VFP,F,MANEG,A)
        MED=MED+1
        IF(MED.LE.F(1))GC TC 10
35      INDICE = INDICE - 1
        RETURN
        END
        SUBROUTINE IMPRAS(A)
C
C .....C
C LOCALIZA IMPECIDAS SIN RASTREAR PARA SEGUNDO RASTREO.
C
C .....C
C
        INTEGER VAUX(60,3,20),A
        COMMON/ A2 / IPP(60,3),VALX
        M=IPP(A,1)
        IF(M.EQ.0)RETURN
        L=IPP(A,2)
        DO 9 I=1,M
            IF(L.EQ.0)GC TC 25
            DO 19 J=1,L
                IF(VAUX(A,2,J).EQ.VAUX(A,1,I))GC TC 5
19          CONTINUE
C
C LOCALCE IMPECICA SIN RASTREAR.
C
29      IPP(A,3)=IPP(A,3)+1
        VALX(A,3,IPP(A,3))=VAUX(A,1,I)
        CONTINUE
        RETURN
        END
        SUBROUTINE DESER(I,NALLM,LODESERT,DESERT)
C
C .....C
C
C ULTIMA GENERACION DE LA DESERCIÓN PARA LOS
C SEPESTRAS 2, 3 Y 4
C
C .....C

```

ANEXC 3.

C.....C  
C

```

INTEGER FITX01(35),FITX02(35),FITX11(35)
INTEGER LDESERT(3),REGAL(12),TA,FP(60,3),TIPO(40,3)
COMMON/FILES/FITX01,FITX02,FITX11
CCMPC/A1/TIPO,FP
DIMENSION CESERT(3),ENT(10),DES(6),CKA(4),RANDCH(2)
L=0
CALL GET(FITX02,ENT,*IDESV)
DO 3 IR=1,6
3  DES(IR)=ENT(IR)
  CO 3 H=1,2
4  RANCCM(H)=0.
  IF(I.EC.2)GO TC 20
  IF(I.EC.3)GO TO 30
  IF(I.EC.4)GO TO 40
  GO TO 1000
20  L=1
  100  RANDCH(1)=RANF(1)
  RANDCH(2)=RANF(1)
  R51=ALOG(RANCCP(1))
  R52=SCRT(-2*R51)
  R53=SIN(RANDCH(2)*(2*3.1416))
  C12=R52*R53
  ST=C12*CES(2)+DES(1)
  IF(ST.LT.C.1)GO TC 100
  DESERT(L)=ST
  S1=HALUN*DESERT(L)
  LCESERT(L)=INT(S1)
  GO TC 50
30  L=2
  200  RANDCH(1)=RANF(1)
  RANDCH(2)=RANF(1)
  R54=ALOG(RANCCM(1))
  R55=SCRT(-2*R54)
  R56=SIN(RANDCH(2)*(2*3.1416))
  C12=R55*R56
  ST2=C12*CES(4)+DES(3)
  IF(ST2.LT.C.1)GO TC 200
  DESERT(L)=ST2
  S2=(HALUN-LCESERT(1))*CESERT(L)
  LDESERT(L)=INT(S2)
  GO TC 50
40  L=3
  300  RANCCM(1)=RANF(1)
  RANCCM(2)=RANF(1)
  R57=ALOG(RANCCP(1))
  R58=SCRT(-2*R57)
  R59=SIN(RANCCP(2)*(2*3.1416))
  C13=R58*R59
  ST3=C13*CES(6)+DES(5)

```

ANEXO 3.

```

IFIST3.LY.6.IGC TO 360
DESSERT(L)=ST3
S3=(NALLM-(LCESSERT(1))+LCESSERT(2)))÷DESSERT(L)
LCESSERT(L)=INT(S3)
90 LP=0
IF(LCESSERT(L).EQ.0)IGC TC 1000
DO 60 L1=1,NALLM
CALL GET(FITX11,REGAL,L1)
IF(REGAL(9).NE.0)IGC TC 60
CALL DCA(L1,FP(L1,2),FP(L1,1),TA,P,DKA,I+1)
IF(TA.NE.1)IGC TC 60
REGAL(9)=1
CALL REPLC(FITX11,REGAL,120,L1)
LP=LP+1
60 IF(LP.GE.LCESSERT(L))IGC TC 1000
CONTINUE
DO 70 L2=1,NALLM
CALL GET(FITX12,REGAL,L2)
IF(REGAL(9).NE.0)IGC TO 70
CALL DCA(L2,FP(L2,2),FP(L2,1),TA,P,DKA,I+1)
IF(TA.NE.1)IGC TC 70
REGAL(9)=1
CALL REPLC(FITX12,REGAL,120,L2)
LP=LP+1
70 IF(LP.GE.LCESSERT(L))IGC TC 1000
CONTINUE
DO 80 L3=1,NALLM
CALL GET(FITX13,REGAL,L3)
IF(REGAL(9).NE.0)IGC TO 80
CALL DCA(L3,FP(L3,2),FP(L3,1),TA,P,DKA,I+1)
IF(TA.NE.1)IGC TC 80
REGAL(9)=1
CALL REPLC(FITX13,REGAL,120,L3)
LP=LP+1
80 IF(LP.GE.LCESSERT(L))IGC TC 1000
CONTINUE
1000 RETURN
END
SUBFCUTINE PHIMNALLM)

```

```

C
C.....C
C
C MUTINA REALIZADORA DE LA CLASIFICACION
C INICIAL DE ALUMNOS
C
C.....C
C

```

```

INTEGER FITX11(35),FITX01(35),FITX62(39)
INTEGER IS(2),PSS(3),IN(3),ENT(12),LRSAL(10)
COMMON/FILES/FITX01,FITX02,FITX11
DIMENSION SS(3),REGAL(10)

```

ANEX 9.

```

LM=0
GO 10 LM=1,10
10  LRS(LM)=C
    M=C
    CALL GET(IPITX02,REGAL,?ICLA?)
    DO 3 IR=1,3
15  SS(IR)=REGAL(IR)
    LISTO=0
    LMS=0
    M1=C
    DC 20 L1=1,3
        IS(L1)=0
        IA(L1)=0
        MSS(L1)=C
20  CONTINUE
    CC 30 L2=1,3
        IS(L2)=INT(NALUM*SS(L2))
        LISTC=IS(L2)+LISTO
30  CONTINUE
    IF(LISTC.EQ.NALUM)GO TC 40
    IF(LISTC.EV.NALUM)GO TC 50
    IF(LISTC.LT.NALUM)GO TC 60
    GO TC 1000
50  IS(2)=IS(2)-(LISTC-NALUM)
    GO TC 40
60  IS(2)=IS(2)+(NALLM-LISTC)
40  DO 70 L3=1,3
    R=IS(L3)/10.
    MSS(L3)=INT(P)
70  CCNTINLE
    M1=PSS(1)+MSS(2)+MSS(3)
    M=M1*10
    IF(MSS(1).EQ.0)GO TC 80
    LRI=PSS(1)
    DC 50 PA=1,LRI
        LRSA(PA)=1
50  CCNTINLE
    GO TC 220
80  LA=L+1
220 IF(MSS(2).EQ.0)GO TC 100
    LSS1=MSS(1)+1
    LSS2=PSS(1)+MSS(2)
    GO 110 LM2=LSS1,LSS2
    LRS(LM2)=2
110 CONTINUE
    GO TC 230
100 LM=LM+1
230 IF(MSS(3).EQ.0)GO TC 120
    LSS3=MSS(1)+MSS(2)+1
    GO 130 LMB=LSS3,M1
        LRS(LMB)=3

```

ANEX 3.

```

130 CONTINUE
GC TC 200
120 LN=LN+1
IF(LN.EQ.3)GO TO 1000
200 INA=ALUM-M
IF(INN.EQ.0)GC TC 300
IN(1)=IS(1)-(MSS(1)+16)
IN(2)=IS(2)-(MSS(2)+16)
IN(3)=IS(3)-(MSS(3)+16)
DO 140 LM4=1,3
140 LMS=LMS+IN(LM4)
300 IF(INA.NE.LMS)GO TO 1000
DC 190 IS1=1,M1
MTCT=0
DO 160 IS2=1,10
IF(IS2.NE.1)GC TC 170
MTCT=IS1
CALL GET(FITX11,ENT,MTCT)
IF(LRSA(IS1).NE.1)GO TO 700
ENT(10)=1H3
GC TC 600
700 IF(LRSA(IS1).NE.2)GC TC 710
ENT(10)=1H2
GC TC 600
710 IF(LRSA(IS1).NE.3)GO TO 1000
ENT(10)=1H1
600 CALL REPLC(FITX11,ENT,120,MTCT)
GC TC 160
170 MTCT=MTCT+M1
CALL GET(FITX11,ENT,MTCT)
IF(LRSA(IS1).NE.1)GC TC 800
ENT(10)=1H3
GC TC 600
800 IF(LRSA(IS1).NE.2)GO TO 810
ENT(10)=1H2
GC TO 900
810 IF(LRSA(IS1).NE.3)GC TC 1000
ENT(10)=1H1
900 CALL REPLC(FITX11,ENT,120,MTCT)
160 CCNTINUE
150 CONTINUE
LRR=M+1
LRR1=M+IN(1)
IF(IN(1).EQ.0)GO TC 310
DC 100 MS1=LRR,LRR1
CALL GET(FITX11,ENT,MS1)
ENT(10)=1H3
CALL REPLC(FITX11,ENT,120,MS1)
180 CCNTINUE
210 LRR2=LRR1+1
LRR3=LRR1+IN(2)

```



ANEX 3.

```

IF(IN(2).EQ.0)GC TC 320
CC 390 MS2=LRR2,LRR3
CALL GET(FITX11,ENT,MS2)
ENT(10)=1+2
CALL REPLC(FITX11,ENT,120,MS2)
190 CONTINUE
320 LRR4=LRR3+1
LRR5=LRR3+IN(3)
IF(IN(3).EQ.0)GC TO 1000
CC 210 MS3=LRR4,LRR5
CALL GET(FITX11,ENT,MS3)
ENT(10)=1+1
CALL REPLC(FITX11,ENT,120,MS3)
210 CONTINUE
CC 880 ISA=1,MALUP
CALL GET(FITX11,ENT,ISA)
880 CONTINUE
GO TO 1000
1000 RETURN
END
SUBROUTINE SETMAT(I,N,M,K)
C
C.....C
C C DEFINE MATERIAS BASE PARA PROCES DE BUSQUEDA EN EL SEMESTRE-I. C
C C.....C
C
DIMENSION M(20)
INTEGER FITX(1:35),DATC(14)
CCMPGN / FILES / FITX01
C
C FIJC ALLTERNA.
C
CALL STOREF(FITX01,LORRH,3)
CALL STOREF(FITX01,LORHP,6)
CALL STOREF(FITX01,LORHL,10)
C
M=0
CALL GET(FITX01,DATC,1)
IF(IFETCH(FITX01,LRES).EQ.C'445')GO TO 10
GC TC 3
1 M=M+1
M(M)=DATC(3)
2 CALL GET(FITX01,CATC,MEY)
IF(IFETCH(FITX01,LFP).EQ.C'100')GO TO 10
IF(1.NE.MEY)GO TC 10
3 IF(DATC(12).EQ.0.AND.M.EQ.1)GC TC 1
IF(DATC(12).GT.0.AND.M.EQ.2)GC TC 1
GC TC 2
C

```

ARENC 3.

C REGRESO A PRIMARIA.

```

C
30 CALL STOREF(FITX01,LORRW,2)
   CALL STOREF(FITX01,LORWP,8)
   CALL STOREF(FITX01,LORWL,18)
   RETLW
   END
   SUBROUTINE OPTARE(IR,VAPE,C,VCP,OP,SEM)

```

```

C .....C
C .....C
C  RUTINA JERARQUIZACION DE MATERIAS DE ACUERDO A SU .....C
C  PROBABILIDAD DE APERTURA .....C
C .....C
C .....C

```

```

C
   INTEGER VAPE(20),C(63,35),VOP(20),CATO(14),CP
   INTEGER FITX01(35)
   COMMON FILES /FITX01
   DIMENSION R(2,20),S(2)
   CP=0
   L=0
   M=0
   M1=0
   DC 7 IT=1,2
   7   S(IT)=0.
   DC 8 OO=1,2
   DC 8 OT=1,20
   E   R(OO,OT)=0.
   IF(IR.EQ.0)RETURN
   RR=AINT(SEM/2.0)
   TR=(SEM/2.0)
   L=1
   IF(RR.EQ.TR)L=2
   DC 15 I=1,IR
   IF(VAPE(I).EQ.0)GC TC 15
   KEY=C(I,VAPE(I))
   CALL GET(FITX01,CATC,KEY)
   R(1,I)=CATO(I1+L)
   R(2,I)=VAPE(I)
   15  CONTINUE
   75  IF(IR.EQ.1)RETURN
   DC 20 I=1,IR
   IF(S(I).NE.C)GC TC 30
   S(1)=R(1,I)
   S(2)=R(2,I)
   M=1
   GC TC 20
   30  IF(R(1,I).LT.S(1))GC TC 20
   S(1)=R(1,I)
   S(2)=R(2,I)

```

ANEXO 3.

```

20      M=1
        CONTINUE
        CP=CP+1
        VOP(CP)=INT(S(2))
        IF(M.EQ.20)GC TC 10
        M2=IR-1
        DO 9 P2=P,M2
            R(2,M2)=R(2,M2+1)
            R(2,M2)=R(2,M2+1)
9      R(1,IR)=0.
        R(2,IR)=0.
        IR=IR-1
        S(1)=0.
        S(2)=0.
        EC TC 75
        ENC
    
```

PROGRAM SIM22F(INPUT,OUTPUT)

```

C
C .....C
C
C PROGRAMA GENERADOR DE LOS ARCHIVOS :
C -INFORMACION POR ALUMNO (SIMX11)
C -ESTADOS DE MATERIA(SIMX12).
C .....C
C
C DIMENSION IFITX11(25),IFITX12(25),IREGX11(12),IREGX12(14)
C DATA (IREGX12(K),K=2,14) / 10*1000000000 /
C DATA (IREGX11(K),K=2,12) /11*0 /
C
C DECLARE ARCHIVO DE INFORMACION POR ALUMNO.
C
C CALL FILEIS(IFITX11,L=LFN#,L=SIMX11#)
C CALL OPENR(IFITX11,L=NEW#)
C
C DECLARO ARCHIVO DE ESTADOS DE MATERIA.
C
C CALL FILEIS(IFITX12,L=LFN#,L=SIMX12#)
C CALL OPENR(IFITX12,L=NEW#)
C
C GENERO 60 ALUMNOS Y GRABO LOS ARCHIVOS.
C
C DO 9 I=1,60
C     IREGX11(1)=I
C     IREGX12(1)=I
C     CALL PUT(IFITX11,IREGX11,120,1)
C     CALL PUT(IFITX12,IREGX12,140,1)
9 CONTINUE
    
```

ANEXO 3.

```
CALL CLOSE(FITX11)
CALL CLOSE(FITX12)
STOP
END
```

```
PROGRAM SIM3CF(INPUT,CUTPL,TAPE1)
C
C.....C
C
C PROGRAMA QUE REALIZA LA CONVERSION DE UN ARCHIVO SECUENCIAL
C A UN ARCHIVO INDEXED SEQUENTIAL .
C                                     -SIMX1.)
C.....C
C
C      INTEGER FITX1(135),L,N,EQUI
C
C DEFINO ARCHIVO.
C
C      CALL FILEIS(FITX10,L,LFN,L,SIX10)
C      CALL CREAP(FITX10,L,NEW)
C      PRINT *,*?
C
C      REWIND 1
C      READ(1,100,END=1000)K
C      10000 J=ECF(1)
C      IF(J.EQ.1)GC TC 20
C
C GRABO INDEXED SEQUENTIAL.
C
C      L=L+1
C      DECODE(10,110,K)KEY
C      CALL PLT(FITX10,K,10,KEY)
C      IF(IFETCH(FITX10,L,ES#).NE.C#0)GC TC 10
C      W=W+1
C      GC TC 1
C
C
C      EQUI=EQUI+1
C      PRINT *,*? ERROR 1 ?,IFETCH(FITX10,L,ES#),K,KEY
C      GC TC 1
C
C
C      20 PRINT 200,L,W,EQUI
C      CALL CLCSEP(FITX10)
C      STOP
C
C
C      100 FCRPAT(10,10)
C      110 FCRPAT(10,4)
C      200 FORMAT(1,1,1,20,1CONVERSION DEL ARCHIVO SIMX10,1,
C      1 ///,1,1,1,1REGISTROS LEIDOS *? 1,14,1 *?1,1/)
```

ANEXO 3.

```

2  125, *REGISTROS GRABADOS EN ARCHIVO SIM210 *** 9,14,9 ****,/,
3  125, *REGISTROS RECHAZADOS *** 9,14,9 ****,/,
4  ///,120,***** PROCESO TERMINADO NORMALMENTE *****
ENC
  
```

PROGRAM SIM21F(INPLT,OLTPUT,TAPES)

```

C
C.....
C
C PROGRAMA DE INTERFASE PARA LA CAPTLRA DE LAS OPCIONES EN LOS
C RESEADOS.
C
C.....
C
C      INTEGER REP,CP,SEL,ISEM(2)
C
C DESPLIEGA INFORMACION DE ENTRADA.
C
C      READ(9,100,ENC=10000)REP
1000 IF(IREP.GT.5)GO TC 500
      PRINT 1000
      REVIND 99
      GC TC (1,2,3,4,5) REP
      CALL GETGER
C
C REPORTE SIM-R01.
C
1  GO TC 10
C
C REPORTE SIM-R02.
C
2  PRINT 210
   GO TC 10
C
C REPORTE SIM-R03.
C
3  PRINT 270
   GC TC 10
C
C REPORTE SIM-R04.
4  PRINT 295
   GO TC 10
C
C REPORTE SIM-R05.
C
5  PRINT 296
   GC TC 10
C
C PRESENTA MENL.
  
```

ANENC 8.

```

C
30 PRINT 3000
IF (REP.EG.3) IPC=4
IF (REP.EG.2) PRINT 220
IF (REP.EG.3) PRINT 221, IPC
IF (REP.EG.4) PRINT 222
IF (REP.EG.5) PRINT 223
READ (1, 110, ENC=1001) CP
10001 IF (CP.NE.0000.AND.CP.NE.0000.AND.CP.NE.0000.AND.CP.NE.0000)
1 GC TC 10
C
WRITE(99, 110) CP
C
C PROCESA OPCION.
C
IF (OP.EG.0000.OR.OP.EG.0001) GC TC 400
C
C LEG SELECCION.
C
A1=7H LAS MA
A2=0HTERIAS
A3=1MA
IF (REP.EG.3) A1=7H LAS C
IF (REP.EG.3) A2=0HTPCIONES
IF (REP.EG.3) A1=7H LUS A
IF (REP.EG.3) A2=0HTLUMNOS
IF (REP.EG.3) A3=1FG
PRINT 230, A1, A2, A3
30 PRINT 240
READ (1, 110, ENC=10002) SEL
10002 IF (SEL.EG.1H) GC TC 410
DECODE(10, 120, SEL) ISS
WRITE(99, 130) ISS
IF (.NOT. (ISS.EG.9.AND.REP.EG.3)) GC TO 30
PRINT 200
READ (1, 140, ENC=10003) ISEM(1)
10003 PRINT 250
READ (1, 140, ENC=10004) ISEM(2)
10004 WRITE(99, 150) ISEM
GC TO 30
C
400 IF (.NOT. (REP.EG.3)) GC TC 430
PRINT 200
READ (1, 140, ENC=10005) ISEP(1)
10005 PRINT 290
READ (1, 140, ENC=10006) ISEP(2)
10006 WRITE(99, 150) ISEP
410 PRINT 250
GC TC 5000
C
500 PRINT 200

```



ANEXO 3.

```

C
C .....C
C
  INTEGER FITX01(35),FITX02(35),FITABLE(35),DATC(14),
  1 FIN,CLAS(3),TIPC(2),CAL(4)
  DIMENSION NOMBRE(5),P(4),G(9,33),REG(10)
  DATA CLAS / 5HFACIL , 7HREGULAR , 7HDIFICIL /,
  1 CAL / 2HPB , 2+ B , 2H S , 2HNA /
  MAT=C

C
C DEFINO ARCHIVOS.
C
  CALL FILEIS(FITX01,L#LFN#,L#SIMX01#,L#NM#,L#SIMX01#)
  CALL CPENH(FITX01,L#INPUT#,L#R#)
  CALL RMOPNX(FITX01,L#INPL#)

C
  CALL FILEIS(FITX02,L#LFN#,L#SIMX02#)
  CALL CPENH(FITX02,L#INPUT#)

C
  CALL FILEIS(FITABLE,L#LFN#,L#SIMX03#)
  CALL CPENH(FITABLE,L#INPUT#)

C
  CALL GET(FITX02,REG,'ITCT#')
  ITCT=REG(1)

C
C RECORNO ARCHIVO SIMX01.
C
  DC 45 K=2,5
45  NOMBRE(K)=10H
  1  CALL GETN(FITX01,DATC)
  FIN=IFETCH(FITX01,L#F#)
  IF(FIN.EQ.0#10C#)GC TC 2C
  MAT=MAT+1

C
C DECODIFICO NOMBRE.
C
  CALL GET(FITABLE,NOMBRE,DATC(3))

C
C IMPRIMO DESCRIPCION.
C
  WRITE(2,200)MAT,ITCT
  WRITE(2,210)(NOMBRE(K),K=2,5)
  DC 25 K=2,5
25  NOMBRE(K)=10H
  WRITE(2,220)DATC(3)
  TIPC(1)=10HCBLIGATERI
  TIPC(2)=10HA
  IF(DATC(12),NE.#)TIPC(1)=10HOP TA TIVA
  IF(DATC(12),NE.#)TIPC(2)=10H
  IF(DATC(12),NE.#)TIPC(2)=10H
  WRITE(2,230)TIPC
  WRITE(2,240)DATC(2)

```



ANEX 3.

```

WRITE(2,290)DATO(1)
WRITE(2,260)DATO(10)
WRITE(2,270)
C
C DECODIFICAR REQUISITOS.
C
    IND=0
    DO 9 I=0,9
        IF(DATO(I).EQ.0)GO TO 9
        INC=1
        IF(DATC(I).GT.0.AND.DATO(I).LT.1000)GO TO 10
C
C REQUISITO NO SERIACC NORMALMENTE.
C
        INC=2
        K=CATO(I)-1000
        WRITE(2,290) K
        GO TO 9
C
C REQUISITO NORMALMENTE SERIACC.
C
10        CALL GETIFITABLE(NCMBRE,DATO(I))
        WRITE(2,260)(NCMBRE(K),K=2,5)
        DO 39 K=2,5
39          NCMBRE(K)=10H
3          CONTINUE
          IF(IND.EQ.0)WRITE(2,300)
C
C IMPRIMO PARAMETROS.
C
        WRITE(2,310)
        IF(DATC(11).EQ.#1)WRITE(2,320)CLAS(1)
        IF(DATO(11).EQ.#2)WRITE(2,320)CLAS(2)
        IF(CATO(11).EQ.#3)WRITE(2,320)CLAS(3)
        IF(DATC(12).NE.0.OR.DATC(13).NE.0)WRITE(2,330) (DATO(12)/10.),
1          (DATC(13)/10.)
C
C CALCULO GRAFICA.
C
    DO 15 I=1,4
15      P(I)=DATE(I-1)/1000.
        CALL GRAFICA(P,G,4)
C
        WRITE(2,340)
C
        WRITE(2,350) (G(I,I),I=1,33)
        DO 59 K=1,4
59          WRITE(2,360) CAL(K),(G(K*2,I),I=1,33),(P(K)*100)
          WRITE(2,350) (G(K*2+1,I),I=1,33)
C
        IF(IND.EQ.1)WRITE(2,370)

```

ANEXO 8.

```

      GC TC 1
C
C CONCLUYO.
C
20  CALL CLOSEM(FITX01)
    CALL CLOSEM(FITX02)
    CALL CLOSEM(FITABLE)
    STOP
C
C
200  FORMAT(1H1,7X,'SIN-RO1',///,14X,
      1 'REPORTE DEL ESTADO DE LAS ASIGNATURAS',/,14X,
      1 ' AL INICIO DEL SISTEMA ',/,
      1 '////,10X,'DESCRIPCION',T66,'MATERIA',
      2 '13,9,9,12,///)
210  FORMAT(14X,'NOMBRE : ',4A10)
220  FORMAT(14X,'IDENTIFICACION EN EL SISTEMA : ',I2)
230  FORMAT(14X,'TIPO : ',2A10)
240  FORMAT(14X,'SEMESTRE DE CURSAMIENTO : ',I2)
250  FORMAT(14X,'CREDITOS : ',I2)
260  FORMAT(14X,'CONDICIONES DE APERTURA : MINIMO ',I2,' ALLMOS?')
270  FORMAT(14X,'REQUISITOS : ',///)
280  FORMAT(21X,'* - ',4A10)
290  FORMAT(21X,'* - TENER ',I2,' CREDITOS ACUMULADOS?')
300  FORMAT(30X,'( NINGUNO )')
310  FORMAT(///,' ',10X,'PARAMETROS?')
320  FORMAT(10,'13X,'MATERIA CLASIFICADA COMO : ',A10)
330  FORMAT(14X,'PORCENTAJES : ',///,
      1 22X,'-APERTURA SEMESTRE MEN : ',11X,F4.1,'? ',///,
      2 22X,'-APERTURA SEMESTRE PAR : ',11X,F4.1,'? ',///)
340  FORMAT(10,'21X,'-DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES',///)
350  FORMAT(21X,33A1)
360  FORMAT(12X,'- ',A2,'- ',5X,33A1,4X,F4.1,'? ',)
370  FORMAT(///,11X,'* HABER ACREDITADO')
    END
    SUBROUTINE GRAFICA(P,G,NF)
    INTEGER G(9,33)
    DIMENSION P(4),IP(4)
C
C LIMPIA MATRIZ
C
      DO 5 I=1,9
        DO 3 J=1,33
          G(I,J)=0
5
      L=NP*2
      LI=L+1
C
C CARGA EJES
C
      DO 15 I=1,LI,2
        G(I,1)=0
15

```

ANEXO 9.

```

DO 25 I=2,L,2
  G(I,1)=0+0
C
C CALCULO PUNTOS A GRAFICAR.
C
DO 35 I=1,M
  IP(I)=INT( 100*P(I) ) + 0.5
  IF(IP(I).LT.1)IP(I)=1
35 CONTINUE
C
C GENERO GRAFICA.
C
K=0
DO 45 I=2,L,2
  M=K+1
  N=IP(K)
  DO 55 J=1,M
    G(I,J)=0+0
55 CONTINUE
45 CONTINUE
RETURN
END

```

PROGRAM SIM33F(INPLT,TAPE6,TAPE99,TAPE9C)

```

C .....C
C .....C
C PROGRAMA GENERADOR DEL REPORTE SIM-R02 : C
C REPORTE DE TERMINACION, SITUACION DE LAS MATERIAS. C
C .....C
C .....C
INTEGER FITXG1(35),FITX10(35),FITABLE(35),DATC(14),MATREP(10),A
INTEGER FIN
COMMON /A1/ MAT,FITABLE
COMMON /A2/ FITXG1,FITX10
MAT=0
CALL FILEIS(FITXG1,L,LFN,L,SIMX01,L,INP,L,SIMXG1)
CALL COPEN(FITXG1,L,INPLT,L,RP)
CALL RMOPX(FITXG1,L,INPUT)
CALL FILEIS(FITX10,L,LFN,L,SIMX10)
CALL COPEN(FITX10,L,INPUT,L,RP)
CALL FILEIS(FITABLE,L,LFN,L,SIMX03)
CALL COPEN(FITABLE,L,INPLT,L,RP)
READ(5,120,END=1000)A
120 FORMAT(BZ,A3)
1000 IF(A.E.2)GOTO 70
C
C CPICIA *F.

```

ANEXO 3.

```

C
40  CALL GETN(FITX01,DATC,KEY)
    FIN=IFETCH(FITX01,L*FP#)
    IF(FIN.EQ.C#100#)GC TC 1000
    IF(KEY.EQ.999)GC TC 1000
    CALL PROC(DATC)
    GC TC 40

C
C OPCION *D.
C
70  IF(A.NE.2#*D) GO TC 320
    CALL GET(FITX01,DATC,999)
    IF(IFETCH(FITX01,L*ES#).EC.C#445#)GC TC 1000
    ICHEC=DATC(1)
    CALL REWHD(FITX01)
90  CALL GETN(FITX01,DATC,KEY)
    FIN=IFETCH(FITX01,L*FP#)
    IF(FIN.EQ.C#100#)GC TC 1000
    IF(KEY.EQ.999)GC TC 1000
    IF(ICHEC.NE.DATC(14))GC TC 90
    CALL PROC(DATC)
    GC TC 90

C
C OPCION *S.
C
320 IF(A.NE.2H#S)GC TC 400
390 REAC(99,33C,END=1000)A
330 FORMAT(BZ,I2)
1000 IF(IECF(99).EQ.1)GC TC 1000
    CALL GET(FITX01,DATC,A)
    IF(IFETCH(FITX01,L*ES#).EC.D#445#)GC TC 390
    CALL PRCC(DATC)
    GO TO 390

C
C OPCION *D+.
C
400 IF(A.NE.3H#D+)GC TC 1000
    L1=0
    CALL GET(FITX01,DATC,999)
    IF(IFETCH(FITX01,L*ES#).EC.D#445#)GC TC 900
    ICHEC=DATC(1)
    CALL REWHD(FITX01)
410 CALL GETN(FITX01,DATC,KEY)
    FIN=IFETCH(FITX01,L*FP#)
    IF(FIN.EQ.C#100#)GC TC 500
    IF(KEY.EQ.999)GC TC 900
    IF(ICHEC.NE.DATC(14))GC TC 410
    CALL PROC(DATC)
    IF(PAT.EG.0)GC TC 410
    L1=L1+1
    MATREP(L1)=KEY

```

ANEXO 3.

```

66 TC 410
900 REAC(69,130,END=10002)A
10002 IF(BCF(69).EQ.3)GO TC 1000
      IF(L1.EQ.0)GO TC 7
      DO 490 L3=1,L1
490   IF(MATREP(L3).EQ.A)GO TC 500
7     CCNTINLE
      CALL GET(FITX01,CAT0,A)
      IF(IFETCH(FITX01,LRES).EQ.C#449#)GO TO 900
      CALL PROC(CAT0)
      GO TO 900
1000  CALL CLOSEM(FITX01)
      CALL CLCSEM(FITABLE)
      CALL CLOSEM(FITX10)
      STOP
      END
      SUBROUTINE REPCATE(SMATX,L,DATO)
      INTEGER CAL(1),G(9,33),DATC(14)
      DIMENSION SMATX(5,22),P(4)
      CCMPCA / A3 / JND
      DATA CAL / 2+ B , 2+ R , 2+ M /
      WRITE(6,100)
100   FORMAT(/,10X,'APERTURA DE ASIGNATURAS',/,10X,
1     '?,.....?',
2     '?,.....?',/10X,'I',11X,
3     '?',2X,'ALUMNOS',2X,'I',3X,'ALUMNOS',4X,'I',
4     '2',1PCENTAJE',3X,'I',/,
5     '10X,'I',2X,'PERIODO',2X,'I',11X,'I',
6     '14X,'I',0X,'CE',7X,'I',/,10X,'I',11X,'I',1',+ INSCRITOS ',
7     'I',2X,'REPROBADOS',2X,'I',2X,'REPROBACION',2X,'I',/,
8     '10X,'?.....?',/)
      GO TO M1=1,L
      K1=SMATX(M1,1)
      K2=SMATX(M1,2)
      K3=SMATX(M1,3)
      WRITE(6,120)K1,K2,K3,SPATX(M1,10)
120   FORMAT(15),12,6X,12,12X,12,16X,F7.3)
10    CCNTINLE
      K1=SMATX(5,2)
      K2=SMATX(5,3)
      WRITE(6,130)K1,K2,SMATX(5,10)
130   FCRPAT(/,10X,'TOTAL ',2X,13,11X,13,
1     '1 10X,F7.3',/,10X,'?.....?',
2     '?,.....?',/)
      K1=SMATX(5,5)
      K2=SMATX(5,6)
      K3=SMATX(5,7)
      K4=SMATX(5,8)
      WRITE(6,135)K1,SMATX(5,15),K2,SMATX(5,16),K3,SMATX(5,17),
1     K4,SMATX(5,18)

```

ANEXO 3.

```

135  FORMAT(10X,'DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES ','//,12X,'#M= ',
2  I3,'(9,F4.2,9)9,2X,'#D= ',I3,'(9,F4.2,9)9,2X,'#S= ',
3  I3,'(9,F4.2,9)9,2X,'#A= ',I3,'(9,F4.2,9)9,/)
      K1=SPATX(9,8)
      K2=SPATX(9,9)
      K3=SPATX(9,10)
      WRITE(6,146)K1,K2,K3
140  FORMAT(10X,'DISTRIBUCION DE INSCRIPCIONES POR TIPO DE ',
1  'ALUMNO ','//,12X,'ALUMNOS BUENOS','(9,I3,9)9,
2  ' ALUMNOS REGULARES','(9,I3,9)9, ALUMNOS MALOS',
3  '(9,I3,9)9,/)
      P(1)=SPATX(9,19)
      P(2)=SPATX(9,20)
      P(3)=SPATX(9,21)
      CALL GRAFICA(P,G,3)
      K1=SPATX(9,11)
      K2=SPATX(9,12)
      K3=SPATX(9,13)
      WRITE(6,150)
150  FORMAT(16X,'DISTRIBUCION DE DEFECACIONES GLOBALES ','//,16X,
1  '-----',
2  '-----')
      WRITE(6,160)(G(I,I),I=1,33)
      WRITE(6,170)CAL(1),(G(2,I),I=1,33),SPATX(9,19)*100,K1
      WRITE(6,160)(G(3,I),I=1,33)
      WRITE(6,170)CAL(2),(G(4,I),I=1,33),SPATX(9,20)*100,K2
      WRITE(6,160)(G(5,I),I=1,33)
      WRITE(6,170)CAL(3),(G(6,I),I=1,33),SPATX(9,21)*100,K3
      WRITE(6,160)(G(7,I),I=1,33)
160  FORMAT(17X,33A1)
170  FORMAT(11X,'-','A2,9-9,2X,33A1,2X,F5.1,9 8  (9,
1  I3,9)9)
      K1=SPATX(9,22)
      WRITE(6,180)SPATX(9,18)*100,K1
180  FORMAT(//,11X,'TOTAL',36X,F5.2,9 8  (9,I3,9)9,//,10X,
1  '-----',
2  '-----')
      IF(JHD.EG.1)WRITE(6,190)
190  FORMAT(//,10X,'* HABER ACREDITADO')
      IF(SMATX(9,3).EQ.0)RETLR
      CALL RB11(CATO)
      DC 200 IL=1,6
      P(1)=SPATX(11,20)
      P(2)=SPATX(11,21)
      P(3)=SPATX(11,22)
      IF(P(1).EQ.0.AND.P(2).EQ.0.AND.P(3).EQ.0)GC TC 200
      CALL GRAFICA(P,G,3)
      K1=SPATX(11,1)
      WRITE(6,230)K1
      K1=SPATX(11,17)
      K2=SPATX(11,18)

```

ANEXO 3.

```

210 N3=SMATX(IL,39)
    FORMAT(1C,9)CISTRIBUCION DE REPRODUCCIONES EN EL 9,
    1 12,9 PERIODO 19,/,10X,00(9-9))
    WRITE(6,220)(G(1,1),I=1,33)
    WRITE(6,230)CAL(1),(G(2,1),I=1,33),SMATX(IL,20)*100,K1
    WRITE(6,220)(G(3,1),I=1,33)
    WRITE(6,230)CAL(2),(G(4,1),I=1,33),SMATX(IL,21)*100,K2
    WRITE(6,220)(G(5,1),I=1,33)
    WRITE(6,230)CAL(3),(G(6,1),I=1,33),SMATX(IL,22)*100,K3
    WRITE(6,220)(G(7,1),I=1,33)
220 FCMPAT(17X,33A1)
230 FCMPAT(11X,9-9,AR,9-9,2X,33A1,2X,F9.1,9 X (9,13,9)9)
    K1=SMATX(IL,2)
    WRITE(6,240)SMATX(IL,20)*100,K1
240 FORMAT(11X,9TOTAL9,32X,F6.2,9 X (9,13,9)9,/,10X,
    1 60(9-9))
260 CONTINUE
    RETURN
    END
    SUBROUTINE PERCENT(SMATX,L)
    DIMENSION SMATX(9,22)
    DO 9 I1=1,L
    SMATX(L1,10)=SMATX(L1,3)/SMATX(L1,2)
    SMATX(L1,11)=SMATX(L1,6)/SMATX(L1,2)
    SMATX(L1,12)=SPATX(L1,5)/SMATX(L1,2)
    SMATX(L1,13)=SMATX(L1,4)/SMATX(L1,2)
    SMATX(L1,14)=SMATX(L1,7)/SMATX(L1,2)
    SMATX(L1,15)=SMATX(L1,8)/SMATX(L1,2)
    SMATX(L1,16)=SPATX(L1,9)/SMATX(L1,2)
    SMATX(L1,16)=SMATX(L1,17)/SMATX(L1,2)
    SMATX(L1,21)=SMATX(L1,18)/SMATX(L1,2)
    SMATX(L1,22)=SMATX(L1,15)/SMATX(L1,2)
9 CONTINUE
    DO 10 I2=1,L
    SPATX(9,1)=L
    SMATX(9,2)=SPATX(L2,2)+SMATX(9,2)
    SMATX(9,3)=SPATX(L2,3)+SMATX(9,3)
    SMATX(9,4)=SPATX(L2,10)+SMATX(9,4)
    SMATX(9,5)=SMATX(L2,4)+SMATX(9,5)
    SMATX(9,6)=SMATX(L2,5)+SMATX(9,6)
    SMATX(9,7)=SMATX(L2,6)+SMATX(9,7)
    SMATX(9,8)=SPATX(L2,7)+SPATX(9,8)
    SMATX(9,9)=SMATX(L2,8)+SPATX(9,9)
    SMATX(9,10)=SMATX(L2,9)+SMATX(9,10)
    SMATX(9,11)=SMATX(L2,17)+SMATX(9,11)
    SPATX(9,12)=SMATX(L2,18)+SMATX(9,12)
    SPATX(9,13)=SMATX(L2,19)+SPATX(9,13)
    SMATX(9,14)=SMATX(L2,20)+SPATX(9,14)
10 CONTINUE
    SMATX(9,19)=SMATX(9,5)/SPATX(9,2)
    SMATX(9,16)=SMATX(9,6)/SPATX(9,2)

```

ANEXO 3.

```

SMATX(9,17)=SMATX(9,7)/SPATX(9,2)
SMATX(9,18)=SMATX(9,8)/SMATX(9,2)
SMATX(9,19)=SMATX(9,11)/SMATX(9,2)
SMATX(9,20)=SMATX(9,12)/SMATX(9,2)
SMATX(9,21)=SMATX(9,13)/SMATX(9,2)
SMATX(9,22)=SMATX(9,11)+SMATX(9,12)+SMATX(9,13)
RETURN
END
SUBROUTINE OLMAT(SMATX)
DIMENSION SMATX(9,22)
CC 10 L=1,9
CC 10 K=1,22
10 SMATX(L,K)=C.
RETURN
END
SUBROUTINE GRAFICA(P,G,NP)
INTEGER G(9,23)
DIMENSION P(4),IP(4)
C
C LIMPIO MATRIZ
C
DO 5 I=1,9
  DC 5 J=1,22
  G(I,J)=0
5
L=NP+2
L1=L+1
C
C CARGO EJES
C
DC 19 I=1,L1,2
19 G(I,1)=0
DC 29 I=2,L,2
29 G(I,1)=0
C
C CALCULO PUNTOS A GRAFICAR.
C
DO 35 I=1,NP
  IP(I)=INT( (30+P(I)) * 0.5 )
  IF(IP(I).LT.1)IP(I)=1
35 CONTINUE
C
C GENERO GRAFICA.
C
K=2
DO 49 I=2,L,2
  M=K+1
  N=IP(K)
  DO 55 J=1,M
    G(I,J+1)=0
55 CONTINUE
49 CONTINUE

```



ANEX 3.

```

RETURN
END
SUBROUTINE R03(DATC)
INTEGER FITABLE(33),DATC(14),TIPC(2)
DIMENSION NOMBRE(5)
COMMON/A3/MAT,FITABLE
COMMON/A3/JNC
C
C DECCODIFICO NOMBRE.
C
DC 45 K=2,5
45 NOMBRE(K)=10H
CALL GET(FITABLE,NOMBRE,DATC(3))
C
C IMPRIMO DESCRIPCION.
C
WRITE(6,200)
WRITE(6,210)(NOMBRE(K),K=2,5)
DC 25 K=2,5
25 NOMBRE(K)=10H
WRITE(6,220)CATO(3)
TIPC(1)=10HOBIGATCRI
TIPC(2)=10HMA
IF(CATO(12).NE.0)TIPC(1)=10HCPTATIVA
IF(DATO(11).NE.0)TIPC(2)=10H
WRITE(6,230)TIPC
WRITE(6,240)DATO(2)
WRITE(6,250)CATO(1)
WRITE(6,270)
C
C DECCODIFICO REQUISITOS.
C
IND=0
JNC=0
DO 9 I=0,9
IF(CATO(I).EQ.0)CC TC 9
IND=1
IF(DATC(I).GT.0.AND.DATO(I).LT.1000)GO TO 10
C
C REQUISITO NO SERIACC NORMALMENTE.
C
N=DATC(I)-1000
WRITE(6,290) N
GO TO 9
C
C REQUISITO NORMALMENTE SERIACC.
C
10 CALL GET(FITABLE,NOMBRE,DATC(I))
WRITE(6,260)(NOMBRE(K),K=2,5)
JNC=1
DC 35 K=2,5

```

ANEXO 3.

```

15      NOMBRE(K)=10H
2      CONTINUE
      IF(I.ND.EQ.0)WRITE(6,300)
200    FORMAT(1+1,7H,9SIM-R02,///,14H,
1      1 REPORTE DE TERMINACION,/,14H,
1      1 SITUACION FINAL POR ASIGNATURAS,9,
1      1 ///,10H,9DESCRIPCION,/)
210    FORMAT(14H,9NOMBRE I 9,4A10)
220    FORMAT(14H,9IDENTIFICACION EN EL SISTEMA I 9,12)
230    FORMAT(14H,9TIPO I 9,2A10)
240    FORMAT(14H,9SEMESTRE DE CURSAMIENTO I 9,12)
250    FORMAT(14H,9CREDITOS I 9,12)
270    FORMAT(14H,9REQUISITOS I 9,///)
280    FORMAT(21H,9- 9,4A10)
290    FORMAT(21H,9- TENER 9,13,9 CREDITOS ACUMULADOS9)
300    FORMAT(30H,9( NINGUNO 9))
      RETURN
      ENCL
      SUBROUTINE CCNTA(SSSDATC,SMATX,L)
      INTEGER SSSDATC(2)
      DIMENSION SMATX(5,22)
      A=SSSDATC(1)
      IF(A.EQ.SMATX(L,1))GO TO 10
      SMATX(L,1)=SSSDATC(1)
      SMATX(L,2)=SMATX(L,2)+1
      IF(SSSDATC(2).NE.2)51GC TC 20
      SMATX(L,3)=SMATX(L,3)+1
      IF(SSSDATC(3).NE.2)3)GC TC 90
      SMATX(L,17)=SMATX(L,17)+1
      IF(SSSDATC(3).NE.2)2)GC TC 100
      SMATX(L,18)=SMATX(L,18)+1
      IF(SSSDATC(3).NE.2)1)GC TC 50
      SMATX(L,19)=SMATX(L,19)+1
      GC TC 50
      IF(SSSDATC(2).NE.2)10)GC TC 30
      SMATX(L,4)=SMATX(L,4)+1
      GO TO 50
      IF(SSSDATC(2).NE.2)8)GC TC 40
      SMATX(L,5)=SMATX(L,5)+1
      GC TC 50
      IF(SSSDATC(2).NE.2)6)GC TC 50
      SMATX(L,6)=SMATX(L,6)+1
      IF(SSSDATC(3).NE.2)3)GC TC 60
      SMATX(L,7)=SMATX(L,7)+1
      GC TC 80
      IF(SSSDATC(3).NE.2)2)GC TC 70
      SMATX(L,8)=SMATX(L,8)+1
      GC TC 80
      IF(SSSDATC(3).NE.2)1)GC TC 60
      SMATX(L,9)=SMATX(L,9)+1
      RETURN

```

ANEXC 8.

```

ENC
SUBROUTINE PRGC(DATG)
IMPLICIT INTEGER(A-Z)
REAL SPAT(4,22)
DIMENSION SSSDATG(3),FITX01(35),FITX10(35),DATG(14)
COMMON/A1/MAT
COMMON/A2/FITX01,FITX10
WRITE(90,100)DATG(3)
100  FORMAT(I2)
REWIND 90
READ(90,110,END=10000)SDATC
110  FORMAT(I2,A2)
10000 REWIND 90
L=1
KEYP=SDATC
CALL STGREF(FITX10,L,MHL,2)
CALL GET(FITX10,SSCATG,SDATG)
IF(IFETCH(FITX10,L,ESP).EQ.0#449#)GO TO 40
MAT=1
CALL R01(DATG)
DECCCE(10,230,SSDATG)SSSCATG
KEYP=SSSCATG(1)
CALL CNTA(SSSCATG,SMATX,L)
20  CALL GETA(FITX10,SSDATG,SCATG)
FIN1=IFETCH(FITX10,L,FP#)
IF(FIN1.EQ.0#100#)GO TC 30
DECCCE(10,221,SDATG)KEYPM
221  FORMAT(A2,0X)
IF(KEYM.NE.KEYPM)GC TC 30
DECCCE(10,230,SSDATG)SSSDATC
IF(KEYP.NE.SSSDATG(1))L=L+1
IF(KEYP.NE.SSSDATG(1))KEYP=SSSDATG(1)
CALL CNTA(SSSCATG,SMATX,L)
GC TC 20
30  CALL PORCENT(SMATX,L)
CALL REPCATE(SMATX,L,DATG)
CALL BLMAT(SMATX)
40  RETURN
230  FORMAT(2X,I2,2X,2A2)
ENC
SUBROUTINE R01(DATG)
INTEGER FITABLE(35),DATC(14),TIPC(2)
DIMENSION NCHBRE(5)
COMMON/A1/MAT,FITABLE
COMMON/A3/JNC
30 45 4=2,5
45  NCHBRE(K)=104
CALL GET(FITABLE,NCHBRE,DATC(3))
CALL GET(FITABLE,NCHBRE,DATC(3))
WRITE(6,200)
WRITE(6,210)(NCHBRE(K),K=2,5)
CC 25 K=2,5

```

ANEXO 3.

```

29  NOMBRE(K)=10H
300  FORMAT(14H,7X,'SIN-R02',//,14H,' REPORTE ' ,
      1 'DE TERMINACION',
      1 //,14H,'SITUACION FINAL DE ASIGNATURAS',//,
      1 14H,'DESCRIPCION DE REPRCACIONES ',
      1 'PCR PEPICCC',//)
210  FORMAT(14H,'NOMBRE 1',4A10,/)
      RETURN
      END

```

```

PROGRAM SIM34F(INPLT,OUTPUT,TAPE6,TAPE3,TAPE2,TAPE7,TAPE9,TAPE13)
C
C.....C
C  PROGRAMA GENERADOR DEL REPORTE SIM-R02 I C
C      SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS . C
C.....C
C
      READ(99,106,END=10000)ICP
100  FCMPAT(BZ,AZ)
10000 IF(IOP.NE.'F')GC TC 5
      CALL OPT1
      CALL OPT26(2)
      CALL OPT3
      CALL OPT4
      CALL OPT5
      CALL OPT26(7)
      GC TC 10
C
9     READ(99,136,END=10001)I
110  FORMAT(BZ,IZ)
10001 IF(EOF(99).EQ.1)GC TC 10
      IF(I.EQ.1)CALL OPT1
      IF(I.EQ.2)CALL OPT26(2)
      IF(I.EQ.3)CALL OPT3
      IF(I.EQ.4)CALL OPT4
      IF(I.EQ.5)CALL OPT5
      IF(I.EQ.6)CALL OPT26(7)
      GC TC 5
C
10   STOP
      END
      SUBROUTINE OPT26(OPCICN)
      INTEGER OPCICN,CM,PIA,TIT(8),FC,VARH,TITU(6)
      DIMENSION VAR(5),C(12),UBO(3)
      DATA NV,FC/5,9/
C
C  CENTEC SIMXIOS.

```

ANEX 3.

```

C
  IF (CM.EG.4) GC TO 30
  CK=9
  REWIND 1
1  REAC(1,140,END=10000)INF
10000 FIN=ECF(1)
  IF (FIN.EG.1) GC TO 10
  NREG=NREG+1
  GC TC 1

C
C DEFINE ARCHIVE.
C
10  REWIND 1
  N=CPCICM
  READ(N,110,END=10001)TIT
10001 WRITE(5,110)TIT
  WRITE(5,210)NREG,NV
30  REAC(1,120,END=10002)VAR
10002 FIN=ECF(1)
  IF (FIN.EG.1) GC TC 20
  WRITE(5,220)VAR
  GC TC 30

C
20  WRITE(5,230)FC
  READ(N,130,END=10003)NHIST, LAST
10003 WRITE(5,130)NHIST, LAST
  CO 9 I=1, NHIST
  REAC(N,140,END=10004)NCR, VARH, TITU
10004 WRITE(5,140)NCR, VARH, TITU
  NC=NCR+3
  IF (NCR.EG.0) NC=1
  READ(N,150,END=10005)(C(J), J=1, NC)
10005 WRITE(5,150)(C(J), J=1, NC)
  READ(N,160,END=10006)LBO
10006 WRITE(5,170)LBO
9  CONTINUE
  REWIND 5
  CALL BECOBF
  REWIND 9
  RETURN

C
100  FC=PMAT(02, A10)
110  FC=PMAT(02, CA10)
210  FC=PMAT(09, 919)
120  FC=PMAT(02, SF2.0)
220  FC=PMAT(09, F10.C)
230  FC=PMAT(11)
130  FC=PMAT(02, 219)
140  FC=PMAT(02, 219, CA10)
150  FC=PMAT(02, 4(2F9.0, F10.C))
160  FC=PMAT(02, 3F10.0)

```

ANEXO 3.

```

170  FORMAT(3F10.2)
      EAC
      SUBROUTINE BEOC3F
C
C      * * * H I S T O G R A M A * * *
C
      DIMENSION A( 8000), C(63), LBC(3), S(1600), R(21), FREQ(60),PCT(
1) , STATS(9), TITLCC(8)
      DIMENSION LUGAR(21), TIT(6)
C      LA DIMENSION DE LUGAR ES IGUAL AL NUMERO DE VARIABLES
      COMMON /TITULO/ TITULO,NOVAR,TIT
      INTEGER FIN,FF
      LOGICAL ISN
      IN=0
      ICUT=0
      NC=0
10    NC=NC+1
      READ (5,230,END=10000) TITULO
10000  FF=ECF(5)
      IF (FF.EQ.1) RETURN
      CALL MATIN (ICCD,A, 8000,NO,NV,MS,IER)
      IF (NC) 20,130,20
120    IF (IEA-1) 30,30,40
130    WRITE (6,140) ICCD
      WRITE (6,150)
      GO TO 130
140    WRITE (6,160)
      WRITE (6,150)
      GO TO 130
150    READ (5,220,END=10001) N=IST,FIN
10001  DC 126 JJ=1,N=IST
      READ (5,250,END=10002) NC,NOVAR,TIT
10002  NCC=NC
      IF (NC.EQ.0) NC=1
      JC=NC*3
16003  READ (5,180,END=10003) (C(I),I=1,JC)
      IF (NCC.EQ.0) C(2)=7.
      READ (5,190,END=10004) (LBC(I),I=1,3)
10004  IF (LBC(2).LE.60) GO TO 60
      WRITE(6,240)TITULC
      WRITE (6,260) NOVAR
      GO TO 120
160    CALL SUBST (A,C,R,S,NC,NV,AC)
      DC EQ I=1,NO
      IF(S(I).NE.0.)GO TO EQ
      ICUT=ICUT+1
180    CONTINUE
      CALL TAB1 (A,S,NCVAR,LBC,FREQ,PCT,STATS,NO,NV)
      IN=NO-ICUT
      WRITE (6,240) TITULO
      WRITE (6,260) TIT

```

ANEXO 3.

```

WRITE (6,200) NO,IA,ICLT
ICLT=0
WRITE (6,210) (STATS(I),I=1,5)
J2=UBD(2)
CALL HIST1 (JJ,FREQ,J2)
DO 110 I=1,6
110  TIT(I)=10+
120  CONTINUE
IF (FIN) 130,10,130
130  RETLN
C
140  FORMAT (1+0,5),+AREA DIMENSIONADA CHICA PARA LA MATRIZ DE ENTRADA
1+ ,I4)
150  FORMAT (1+0,5),+EJECUCION TERMINADA+
160  FORMAT (1+0,5),+NUMERO INCORRECTO DE DATOS PARA LA MATRIZ+,I4)
170  FORMAT (1+0,5),+SIGUE CON EL SIGUIENTE CASO+
180  FORMAT (01,4(2F5.0,F10.0))
190  FORMAT (02,3F10.0)
200  FORMAT(///5X,+RESUMEN ESTADISTICO PARA LA VARIABLE CALIFICACION+
1  ,/5X,+ISTOGRAMA  + ,0A10)
210  FORMAT (///5X,+TOTAL      =  ,E15.0,
1  ,/5X,+PROMEDIO      =  ,E15.0,
2  ,/5X,+DESVIACION+
3  ,/5X,+ESTANCAR      =  ,E15.0,
4  ,/5X,+MINIMO        =  ,F15.5,
5  ,/5X,+MAXIMO        =  ,F15.5)
220  FORMAT (02,2I5)
230  FORMAT (01,0A10)
240  FORMAT (1+1,///,30X,0A10)
250  FORMAT (02,2I5,0A10)
260  FORMAT (///,10X,+VARIABLE  ,I3,///,10X,+EL PROGRAMA TAL Y COMO+
1  ,+ ESTA ACEPTA UN MAXIMO DE 60 INTERVALOS DE CLASE. USTED PIDE?
2  ,+ MAS, CORRIJA LA TARJETA  ,//,10X,+DE DATOS RESPECTIVA C LOS?
3  ,+ DIMENSIONES Y LA SUBROUTINA HIST1. SE CONTINUA CON EL SIGUIENT
4+ ,+ CASO.+)
300  FORMAT (///5X,+TOTAL OBSERVACIONES :  ,10X,I4,
1  ,/5X,+OBSERVACIONES CENTRAC ANALISIS :  ,I4,
2  ,/5X,+OBSERVACIONES FUERA ANALISIS :  ,I4)
END
C
SUBROUTINE MATIN
SUBROUTINE MATIN (ICCDE,A,ISIZE,IRCW,ICOL,IS,IER)
DIMENSION A( 8000)
DIMENSION CAPD(8)
ICC=0
IER=0
READ (9,240,END=16000) ICCDE,IRCW,ICOL,IS
16000 CALL LCC (IRCW,ICOL,ICNT,IACH,ICOL,IS)
IF (ISIZE-ICNT) 10,20,20
10  IER=1
20  IF (ICNT) 100,100,30
30  ICCL=ICCL

```

ANEX 3.

```

      IRCCR=1
46  IRCCS=(ICOLY-1)/IDC+1
      IF (IS-1) 66,66,56
9C  IRCCS=1
66  DC 120 K=1,IRCCS
      READ (9,190,END=10001) (CARD(I),I=1,IDC)
10001 IF (IER) 76,76,120
70  L=C
      JS=(K-1)*ICC+ICCL-ICCLY+1
      JE=JS+IDC-1
      IF (IS-1) 90,90,80
80  JE=JS
90  DC 110 J=JS,JE
      IF (J-ICCL) 106,106,120
110 CALL LCC (IRCCR,J,I,IRCH,ICOL,IS)
      L=L+1
110 A(I,J)=CABC(L)
120 CONTINUE
      IRCCR=IRCCR+1
      IF (IRCH-IRCCN) 166,190,130
130 IF (IS-1) 190,140,140
140 ICCLY=ICCLY-1
150 GC TC 40
160 READ (9,190,END=10002) CARD(1)
10002 IF (CARD(1)-9.E9) 170,180,170
170 IER=2
180 RETURN
C
190 FORMAT (BZ,8F10.0)
200 FORMAT (BZ,4I5)
      END
C      SUBROUTINE SLBST
      SUBROUTINE SLBST (A,C,R,S,NC,N1,NC)
      DIMENSION A(800), C(63), R(21), S(106)
      DC 100 I=1,NC
      IC=I-NC
      K=-2
      DC 10 J=1,21
10  R(J)=1.0
      IF (C(K+4).EQ.7.) GO TO 100
      DC 50 J=1,NC
      K=K+3
      IZ=C(K)
      IA=IC+IZ*NO
      ICC=C(K+1)
      Q=1/(IA)-C(K+2)
      GO TC (20,30,40,50,60,70), ICC
      CALL GTOEP
20  IF (Q) 90,80,80
30  IF (C) 50,90,80
40  IF (G) 80,50,80

```



ANEXO 3.

```

50 IF (C) 90,80,90
60 IF (G) 80,90,90
70 IF (C) 80,80,90
80 R(IJ)=0.0
90 CONTINUE
100 CALL B00L (R,S(I))
    RETURN
    END
C   SUBROUTINA TAB1
    SUBROUTINE TAB1 (A,S,NCVAR,UBC,FREQ,PCT,STATS,NC,NV)
    DIMENSION A( 8000), S(1600), UBC(3), FREQ(60), PCT(60), STATS(9)
    DIMENSION LBC(3)
    DC 10 I=1,3
    LBC(I)=UBC(I)
    VMIN=1.E75
    VMAX=-1.E75
    IJ=NC*(NCVAR-1)
    DC 60 J=1,NC
    IJ=IJ+1
    IF (S(IJ)) 20,60,20
    IF (A(IJ)-VMIN) 30,40,40
    20 VMIN=A(IJ)
    30 VMAX=A(IJ)
    40 IF (A(IJ)-VMAX) 60,60,30
    50 VMAX=A(IJ)
    60 CONTINUE
    STATS(4)=VPIA
    STATS(5)=VMAX
    IF (UBC(1)-UBC(3)) 80,70,80
    70 UBC(1)=VMIN
    UBC(3)=VMAX
    80 INN=LBC(2)
    DO 90 I=1,INN
    FREQ(I)=0.0
    PCT(I)=0.0
    DC 100 I=1,3
    STATS(I)=0.0
    100 SINT=ABS((UBC(3)-UBC(1))/(UBC(2)-2.0))
    SCNT=C.0
    IJ=ND*(NCVAR-1)
    DC 150 J=1,NC
    IJ=IJ+1
    IF (S(IJ)) 110,150,110
    110 SCNT=SCNT+1.6
    STATS(1)=STATS(1)+A(IJ)
    STATS(2)=STATS(2)+A(IJ)*A(IJ)
    TEMP=UBC(1)-SINT
    INTX=INN-1
    DC 120 I=1,INTX
    TEMP=TEMP+SINT
    IF (A(IJ)-TEMP) 140,120,120
    120 CONTINUE

```

ANEXO 3.

```

130 IF (ACTJ)-TEPP) 196,190,190
    FREQ(IAN)=FREQ(IAN)+1.0
    GO TC 190
140 FREQ(I)=FREQ(I)+1.0
150 CONTINUE
    IF (SCNT) 160,220,160
160 DC 170 I=1,INH
170 PCT(I)=FREQ(I)*100.0/SCNT
    IF (SCNT-1.0) 180,180,190
180 STATS(2)=STATS(1)
    STATS(3)=0.0
    GO TC 200
190 STATS(2)=STATS(1)/SCNT
    STATS(3)=SQRT(ABS((STATS(3)-STATS(1)+STATS(1)/SCNT)/(SCNT-1.0)))
200 DC 210 I=1,3
210 UBO(I)=UBO(I)
220 RETURN
    ENC
C     SUBROUTINA LCC
    SUBROUTINE LCC (I,J,IR,A,M,MS)
    IX=I
    JX=J
    IF (MS-1) 10,20,50
10  IRX=N*(JX-1)+IX
    GO TC 70
20  IF (I)-JX) 30,40,40
30  IRX=IX+(JX+J)-JX)/2
    GO TO 70
40  IRX=JX+(I)*I)-IX)/2
    GO TC 70
50  IRX=0
    IF (IX-JX) 70,60,70
60  IRX=IX
70  IR=IRX
    RETURN
    ENC
C     SUBROUTINA BCCL
    SUBROUTINE BCCL (R,T)
    DIMENSION R(21)
    T=R(1)
10  DC 10 I=2,21
    T=T*R(I)
    RETURN
    ENC
    SUBROUTINE HIST1 (NU,FREQ,IN)
    DIMENSION FREQ(60), F1(20)
    IF (IN.GT.20) GO TC 10
    CALL HIST (NU,FREQ,IN,0)
    RETURN
16  IF (IN.GT.40) GO TC 40
    GO 20 J=1,20

```

ANEXC 3.

```

20  F1(J)=FREC(J)
    CALL HIST (NL,F1,20,0)
    DC 30 J=21,IA
30  F1(J-20)=FREC(J)
    N=IA-20
    CALL HIST (NL,F1,N,1)
    RETURN
40  IF (IN,61,40) GO TO 80
    DC 30 J=21,20
50  F1(J)=FREC(J)
    CALL HIST (NL,F1,20,0)
    DC 40 J=21,40
60  F1(J-20)=FREC(J)
    CALL HIST (NL,F1,20,1)
    DC 70 J=41,IA
70  F1(J-40)=FREC(J)
    N=IA-40
    CALL HIST (NL,F1,N,2)
80  RETURN
    EAC
    SUBCLTIME HIST (NL,FREC,IA,KIA)
    DIMENSION JOLT(29), FREC(60)
    DIMENSION TITULO(6), TIT(6)
    DIMENSION IESC(6)
    COMMON /TITULO/ TITULO,NOVAR,TIT
    DATA IESC/2+AA,2+ S,1H ,2H 0,1+ ,2+MB/
    REWIND 13
    WRITE (13,200)
    REWIND 13
    REAC (13,190,END=10000) K
10000 REWIND 13
    WRITE (13,306)
    REWIND 13
    READ (13,190,END=10001) NGTH
10001 REWIND 13
    KINI=KIN+1
    WRITE (6,140) KINI,TITULO,NOVAR,AL,TIT
    DC 10 I=1,IA
14  JCUT(I)=FREC(I)
    WRITE (6,150) (JCUT(I),I=1,IN)
    WRITE (6,170)
    FPAX=0.0
    DC 30 I=1,IN
    IF (FREC(I)-FPAX) 30,30,20
20  FPAX=FREC(I)
30  CENTIALE
    JSCAL=1
    IF (FPAX-50.0) 30,30,40
40  JSCAL=(FPAX+49.0)/50.0
    WRITE (6,140) K,JSCAL
50  DC 40 I=1,IN

```

ANEX 3.

```

60 JCUT(I)=NOTH
   MAX=PMAX/FLCAT(JSCAL)
   DO 90 I=1,MAX
   X=MAX-(I-1)
   DC 80 J=1,IN
   IF (FREQ(J)/FLCAT(JSCAL)-X) 80,70,70
70 JCUT(J)=X
80 CONTINUE
   IX=X*FLCAT(JSCAL)
90 WRITE (6,120) IX,(JCUT(J),J=1,IN)
   DO 100 I=1,IN
100 JCUT(I)=I*KIN*2D
   WRITE (6,170)
   WRITE (6,130) IESC
   WRITE (6,160)
   RETURN

C
110 FORMAT (1X,'CADA ',A1,' ECLIVALE A ',I2,' PUNTOS',/)
120 FORMAT (I6,A1),20(4X,A1))
130 FORMAT (//,' INTERVALO',2X,19(A2,2X),A2)
140 FORMAT (1H1//,120X,'PAGINA ',I3//,30X,'8A10//,25X,
1 'VARIABLE ',I3,' HISTOGRAMA ',I2,' ; ',6A10)
150 FORMAT (//,' FRECUENCIA',I4,1915)
160 FORMAT (1X,'CLASE')
170 FORMAT (113H -----)

1-----)
180 FORMAT (3F )
190 FORMAT (B2,A1)
200 FORMAT (1F0)
   END
   SUBROUTINE CPT1
   INTEGER FITX(2(39)),FITX11(39),FITX12(39)
   INTEGER REC(12),NVR(5),STATUS
   DIMENSION ENT(10)
   CCMCH / A1 /FITX12

C
C DEFINE ARCHIVES.
C
   CALL FILEIS(FITX02,L'LFN',L'SIX02')
   CALL OPENH(FITX02,L'INPUT')
   CALL FILEIS(FITX11,L'LFN',L'SIX11')
   CALL OPENH(FITX11,L'INPUT')
   CALL FILEIS(FITX12,L'LFN',L'SIX12')
   CALL OPENH(FITX12,L'INPUT')

C
   CALL GET(FITX02,ENT,'NALUM')
   NALUM=ENT(1)
   CALL GET(FITX02,ENT,'INMAT')
   INMAT=ENT(1)
   CALL GET(FITX02,ENT,'ICRE')
   ICRE=ENT(1)

```

ANEXO 3.

```

CALL CLOSEM(FITX02)
DC 30 I=1,NALUM
    CALL GET(FITX11,REG,1)
    IF(REG(9).EQ.0)GC TC 20
C
C LCCALICE INACTIVOS.
C
    NVR(1)=NVR(1)+1
    GC TC 10
C
C LCCALICE ACTIVOS.
C
2C DC 30 J=1,NMAT
C
    CALL TRANSF(I,J,STATUS,9READ9)
    IF(STATUS.NE.1.AND.STATUS.NE.2.AND.STATUS.NE.-1)GC TC 30
C
C LCCALICE IRREGULARES.
C
    NVR(2)=NVR(2)+1
    GC TC 10
30 CONTINUE
C
C LOCALICE REGULARES.
    NVR(3)=NVR(3)+1
    IF(REG(5).LT.ICRE)GC TC 50
C
C ACABARON.
C
    NVR(4)=NVR(4)+1
    GC TC 30
50 CONTINUE
C
C NO ACABARON.
C
    NVR(5)=NVR(5)+1
10 CONTINUE
C
    CALL REP1(NVR,NALUM)
    CALL CLOSEM(FITX11)
    CALL CLOSEM(FITX12)
    RETURN
    END
    SUBROUTINE TRANSF(I,J,S,CP)
    INTEGER S,CP,REG(14),BYTE,IVALLE
    INTEGER FITX12(25)
    COMMON / A1 / FITX12
C
    CALL GET(FITX12,REG,1)
    IF(CP.EQ.5+4*PITE)GC TC 10
C

```

ANEXO 3.

```

C LECTURA.
C
      L=BYTE(REG(1),J*10)
      S=1FA
      IF(L.EQ.1)S=-1
      IF(L.EQ.1)S=CR.L.EQ.1)GO TC 5
      S=VALUE(L,1,0,0,ERR)
      RETURN
9
C
C ESCRITURA.
C
10      L=1FA
      IF(S.EQ.-1)L=1FI
      IF(S.EQ.-1,CR.S.EQ.1)GC TC 15
      CALL ICCDER(S,L,1,1,1,1,1,1,1,1)
15      CALL MOVE(L,1,REG,J*10,1)
      CALL REPLC(FITX12,REG,140,1)
      RETURN
      END
      SUBROUTINE GRAFICA(IP,C,NP)
      INTEGER C(4,33)
      DIMENSION P(4),IP(4)
C
C LIMPIA MATRIZ
C
      DO 5 I=1,9
        DO 5 J=1,33
9          C(I,J)=0
          L=NP+2
          LI=L+1
C
C CARGA EJES
C
15      DO 15 I=1,LI,2
          C(I,1)=0
25      DO 25 I=2,LI,2
          C(I,1)=0
C
C CALCULO PUNTOS A GRAFICAR.
C
      DO 35 I=1,NP
          IP(I)=INT( (30*(I)) + 0.5 )
          IF(IP(I).LT.1)IP(I)=1
35      CONTINUE
C
C GENERO GRAFICA.
C
      N=0
      DO 45 I=2,LI,2
          N=N+1
          M=IP(N)

```

ANEXO B.

```

      CC 59 J=1,M
      C(1,J+3)=0.00
89      CONTINUE
49      CCNTINUE
      RETURN
      END
      SUBROUTINE REP3(NVR,NALLP)
      INTEGER NVR(3),AL(2),P(4),G(6,33),AL1(2),S
      DIMENSION P2(2)
      DATA AL / 9HALUM REG ,9HALUM IRRE /,
1      AL1 / 9HALUM TER ,9ALLM NTER /
      P2(1)=NVR(1)/FLOAT(NHALUM)
      P2(2)=NVR(2)/FLOAT(NALLM)
      P(1)=NVR(1)
      P(2)=NVR(2)
      CALL GRAFICA(P2,G,2)
      WRITE(6,10)NALLM,NVR(1)
10      FORMAT('1',11X,'SIM-R03',///,25X,'REPORTE DE TERMINACION',//
1      20X,'SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS',27X,'CONTENICO',
2      9 OPCION 1',///,21X,'AUPERC DE ALUMNOS EN GENERACION',
3      5X,12,/,21X,'NUMERO DE ALUMNOS QUE DESERTARON',4X,12,///,
4      11X,'FRECUENCIA COMPARATIVA DE ALUMNOS ',
5      9'REGLARES E IRREGULARES.',/,21X,63('9-'),/)
      WRITE(6,30)(G(I,J),J=1,33)
      DO 40 K=1,2
          WRITE(6,20)AL(K),(G(K*2,J),J=1,33),P2(K)*100,P(K)
          WRITE(6,30)(G(K*2+1,J),J=1,33)
40      CCNTIALE
30      FCMPAT(22X,33A1)
20      FCMPAT(11X,'-9,A9,'-9,33A1,4X,F5.1,' X ('9,13,'9)')
          S=P(1)+P(2)
          WRITE(6,30)S
90      FCMPAT(12X,'TOTAL',50X,'('9,13,'9)')/,11X,63('9-'),/)
          P2(1)=NVR(1)/FLOAT(NHALUM)
          P2(2)=(NVR(1)+NVR(2))/FLOAT(NHALUM)
          P(1)=NVR(1)
          P(2)=NVR(1)+NVR(2)
          CALL GRAFICA(P2,G,2)
          WRITE(6,60)
60      FORMAT(//,11X,'DISTRIBUCION DE ALUMNOS ACTIVOS DE ACUERDO A',
1      9 SU TERMINACION.',/,11X,63('9-'),/)
          WRITE(6,30)(G(1,J),J=1,33)
          DO 51 K=1,2
              WRITE(6,20)AL1(K),(G(K*2,J),J=1,33),P2(K)*100,P(K)
              WRITE(6,30)(G(K*2+1,J),J=1,33)
51      CCNTINUE
          S=P(1)+P(2)
          WRITE(6,30)S
          WRITE(6,91)
91      FCMPAT('1')
          RETURN
  
```

ANEXO 3.

```

END
SUBROUTINE OPT3
INTEGER FITX02(35),FITX11(35)
INTEGER REG(12),ALC(4)
DIMENSION ENT(10)

C
CALL FILEIS(FITX02,L'LFN',L'SIMX02')
CALL OPEN(FITX02,L'INPL',L'RP')
CALL FILEIS(FITX11,L'LFN',L'SIMX11')
CALL OPEN(FITX11,L'INPUT',L'RP')

C
CALL GET(FITX02,ENT,'INALUM')
NALLM=ENT(1)
CALL CLOSEM(FITX02)
DC 5 I=1,4
9   ALC(I)=0
DO 10 I=1,NALUM
   CALL GET(FITX11,REG,I)
   IF(REG(I).NE.0)GC TC 10
   P=10.*REG(2)+8.*REG(3)+6.*REG(4)
   P=P/(REG(2)+REG(3)+REG(4))
   IF(P.GT.5. .AND. P.LE. 7.) GO TO 30
   IF(P.GT.7. .AND. P.LE. 8.) GO TO 40
   IF(P.GT.8. .AND. P.LE.10.) GO TO 50

C
60  ALC(4)=ALC(4)+1
   GC TC 10
30  ALC(3)=ALC(3)+1
   GC TC 10
40  ALC(2)=ALC(2)+1
   GO TO 10
50  ALC(1)=ALC(1)+1
C
10  CONTINUE
   CALL CLOSEM(FITX11)
   CALL REP3(NALUM,ALC)
   RETURN
END
SUBROUTINE REP3(NALUM,ALC)
INTEGER ALC(4),G(9,33),JAT(4)
DIMENSION P2(4)
DATA INT / 7# 8-10], 7# 7- 8], 7# 5- 7], 7# 0- 5] /

C
DC 10 I=1,4
10  P2(I)=ALC(I)/FLOAT(NALLM)
   CALL GRAFICA(P2,G,4)
   WRITE(6,20)
20  FORMAT('19,11X,'SIM-R039',///,25X,'REPORTE DE TERMINACION',/,2i
1  'SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS',/,27X,'CONTENIDO OPCION 3',
2  '///,11X,'FRECUENCIAS DE PROMEDIOS EN LA GENERACION',/,
3  11X,'0319-1',/)

```



ANEX 3.

```

WRITE(6,40)(G(I,J),J=1,33)
DO 30 I=1,4
  WRITE(6,30)INT(I),G(I*2,J),J=1,33),PZ(I)*100,ALC(I)
  WRITE(6,40)(G(I*2+1,J),J=1,33)
90 CONTINUE
40 FORMAT(19H,33A1)
30 FORMAT(11H,A7,1X,31A1,F9.1,F 2 (F,13,F)F)
NTAL=ALC(1)+ALC(2)+ALC(3)+ALC(4)
WRITE(6,40)NTAL
60 FORMAT(12H,PTOTAL,F43H,F(F,13,F)F,F,11H,63(F-F))
WRITE(6,93)
93 FORMAT(F10)
RETURN
END
SUBROUTINE OPT4
INTEGER FITX02(199),FITX11(199)
INTEGER REG(12),ALC(4)
DIMENSION ENT(10)
C
CALL FILEIS(FITX02,L,LFPN,L,SIMX02)
CALL OPENH(FITX02,L,INPUT,L,R)
CALL FILEIS(FITX11,L,LFPN,L,SIMX11)
CALL OPENH(FITX11,L,INPUT,L,R)
C
CALL GET(FIT02,ENT,'INALUP')
NALUM=ENT(1)
CALL GET(FITX02,ENT,'ICRE')
ICRE=ENT(1)
CALL CLOSEH(FITX02)
CO 15 I=1,4
15 ALC(I)=0
DO 10 I=1,NALUM
  CALL GET(FITX11,REG,I)
  IF(REG(4).NE.0)GC TC 10
  SMT=REG(5)/FLOAT(ICRE)
  IF(SMT.GE.1.) GO TC 30
  IF(SMT.LT..5) GC TC 20
  IF(SMT.GE..5.AND.SMT.LT..75)GC TO 30
  IF(SMT.GE..75.AND.SMT.LT.1.)GO TO 40
C
20 ALC(4)=ALC(4)+1
GO TC 10
30 ALC(3)=ALC(3)+1
GO TO 10
40 ALC(2)=ALC(2)+1
GO TO 10
90 ALC(1)=ALC(1)+1
C
10 CONTINUE
CALL CLCSEH(FITX11)
CALL REP4(NALUM,ALC)

```

ANEXO 3.

```

RETURN
END
SUBROUTINE REP4(NALUM,ALC)
INTEGER ALC(4),G(9,33),CRED(4)
DIMENSION P2(4)
DATA CRED / 81 = 100 , 81>75-<100 , 81>50-< 75 , 81 < 50 ,
DC 30 I=1,4
10 P2(I)=ALC(I)/FLOAT(NALUM)
CALL GRAFICA(P2,G,4)
WRITE(6,20)
20 FORMAT(19,11X,'SIM-RO3',///,25X,'REPORTE DE TERMINACION',/,
1 20X,'SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS',//,27X,'CONTENIDO ',
2 'CPCION 4',///,11X,'FRECUENCIAS DE ALUMNOS CON RANGC ',
3 'DE CREDITOS',//,11X,'CUBIERTOS AL FINAL DEL SIMULADOR',
4 //,11X,63(' '),/)
WRITE(6,50)(G(I,J),J=1,33)
DC 30 I=1,4
WRITE(6,40)CRED(I),(G(I*2,J),J=1,33),P2(I)*100,ALC(I)
WRITE(6,50)(G(I*2+1,J),J=1,33)
30 CONTINUE
30 FORMAT(2X,33A1)
40 FORMAT(11X,A(1),32A1,3X,F5.1,9 '(1,12,9)')
MMAT=ALC(1)+ALC(2)+ALC(3)+ALC(4)
WRITE(6,60)MMAT
60 FORMAT(11X,'TCTAL',48X,'(1,13,9)',//,11X,63(' '),/)
WRITE(6,91)
61 FORMAT(19)
RETURN
END
SUBROUTINE DPT5
INTEGER FITX(2135),FITX12(35),FITX11(35)
INTEGER A(2),MP(2,4),STATUS,REG(12)
DIMENSION ENT(16)
COMMON/A1/FITX12
C
CALL FILEIS(FITX02,L=LFA,L=SIMX02)
CALL CPERM(FITX02,L=INPUT,L=RP)
CALL FILEIS(FITX12,L=LFA,L=SIMX12)
CALL CPERM(FITX12,L=INPUT,L=RP)
CALL FILEIS(FITX11,L=LFA,L=SIMX11)
CALL CPERM(FITX11,L=INPUT,L=RP)
C
CALL GET(FITX02,ENT,'INALLM')
NALUM=ENT(1)
CALL CLOSEM(FITX02)
READ(99,100,END=10000)A
10000 FORMAT(2,2I2)
L=0
LIM1=90+A(1)*4-3
LIM2=90+A(2)*4
DO 10 I=1,NALUM

```

ANEXO B.

```

CALL GET(FITX11,REG,I)
LL=1
IF(REG(1).NE.0)LL=2
  DC 20 J=LIMI,LIMS
  L=L+1
  CALL TRANSF(I,J,STATUS,'READ')
  MP(LL,L)=MP(LL,L)+STATUS
  IF(L.EQ.4)L=0
20  CONTINUE
10  CONTINUE
  CALL CLCSEM(FITX12)
  CALL CLOSEM(FITX11)
  CALL REPS(MP,A)
  RETURN
  ENC
  SUBROUTINE REPS(MP,A)
  INTEGER MP(2,4),G(4,33),CAL(4),A(2),TIP(2)
  DIMENSION P2(4)
  DATA CAL /2HMA,2F 5,2H B,2HMB/
  DATA TIP /5H ACT,5HDESER/
  P3=0.
  DC 7 I=1,2
  DC 9 I=1,4
    P3=MP(I,J,I)+P3
:  CONTINUE
  DC 19 I=1,4
    IF(P3.EQ.0.)P3=1.
15  P2(I)=MP(I,J,I)/P3
  CALL GRAFICA(P2,G,4)
  WRITE(6,16)A,TIP(IJ)
10  FORMAT('19,11X,'S1H-R03',////,25), 'REPORTE DE TERMINACION',//
  1 20X,'SITUACION GLOBAL DE LOS ALUMNOS',//,27X,'CONTENIDO ',
  2 'CPCIGN 5',////,11X,'FRECUENCIAS DE CALIFICACIONES DE LA ',
  3 'GENERACION',//,11X,' POR PERIODOS DE ',I2,' A ',I2,' SEMESTRE',
  4 2X,'( ',A9,' )',//,12X)63('-',')//
  WRITE(6,30)(G(1,J),J=1,33)
  DC 30 I=1,4
    WRITE(6,40)CAL(I),(G(2+I,J),J=1,33),MP(I,J,I)
    WRITE(6,50)(G(2+I+1,J),J=1,33)
30  CONTINUE
50  FCRPAT(33),33A1)
40  FCRPAT(11),9-'A2,'9-',33A1,4),9('I5,'9')
  WRITE(6,52)
52  FORMAT(12X,63('-'9))
  P3=0.
  7  CCNTINUE
  WRITE(6,61)
61  FORMAT('19)
  RETURN
  END

```

ANEX 3.

```

PROGRAM SIM35F(INPLT,TAPE6,TAPE99,TAPE50)
C .....C
C
C      PROGRAMA QUE GENERA EL REPORTE
C      SIM-R04, SITUACION GLEBAL DE
C      MATERIAS
C .....C
C
      INTEGER FITX01(35),FITX10(35),DATC(14),A,VC1(2,11),V03(99),
1  V02(6,11),V04(3),FIN
      REAL P1(10),P2(10),P(6,11),PR(2),PS(99)
      COMMON/A2/FITX C1, FITX 10
      COMMON/A1/V01
      COMMON/A3/V02
      COMMON/A3/V02
      COMMON/A4/V03
      COMMON/A5/V04
      CALL FILEIS(FITX01,L=LFN#,L=SIMX01#,L=XN#,L=SIMX01X#)
      CALL OPEN(FITX01,L=INPLT#,L=R#)
      CALL RMDPNX(FITX01,L=INPLT#)
      CALL FILEIS(FITX10,L=LFN#,L=SIMX10#)
      CALL OPEN(FITX10,L=INPLT#,L=R#)
      DO 800 IE=1,14
800  DATC(IE)=0
      READ(99,100)A
      L=C
100  FORMAT(A2)
      IF(A.NE.2)*S)GC TC 15
      L=J
25  READ(99,110,END=1010)A
110  FORMAT(BN,I2)
      IF(EOF(99).EC.1)GC TC 1010
15  IF(A.EQ.2)*F)GC TC 12
      IF(A.NE.1)GO TC 20
12  FIN=C
14  CALL GETN(FITXC1,DATC,KEY,0,2)
      FI=IFETCH(FITXC1,L=FP#)
      IF(FI.EC.C*100#)GC TC 1030
      IF(KEY.EC.999)GO TC 1030
      CALL CNC(DATC)
      GO TO 10
1030 DO 240 I=1,2
      DO 240 J=1,10
240  V01(I,11)=V01(I,11)+V01(I,J)
      DO 290 II=1,10
      P1(II)=V01(1,11)/FLCAT(V01(1,11))
250  P2(II)=V01(2,11)/FLCAT(V01(2,11))
      CALL CPT1(P1,P2,V01)

```

ANEXC 3.

```

20  IF(A.EC.2H+F)GC TC 22
    IF(A.NE.2)GC TC 4C
22  FIN=0
    KEY=0.
    CALL REWMD(FITX01)
    CALL REWNC(FITX10)
30  CALL GETN(FITX01,DATC,KEY,0,2)
    FIN=IFETCH(FITX01,L,FPF)
    IF(FIN.EQ.C#100)GC TC 1040
    IF(KEY.EQ.999)GC TO 1040
    CALL CNC2(CATC)
    GC TC 30
1040 DO 00 IL=1,6
    DC 00 IJ=1,10
20  V02(IL,11)=V02(IL,11)+V02(IL,IJ)
    DC 00 IK=1,6
    DC 00 IR=1,10
60  P(IN,IR)=V02(IN,IR)/FLCAT(V02(IK,11))
    CALL OPT2(P,V02)
40  IF(A.EC.2H+F)GC TC 42
    IF(A.NE.3)GC TC 60
42  FIN=0
    KEY=0.
    CALL REWMD(FITX01)
    CALL REWNC(FITX10)
50  CALL GETN(FITX01,CATC,KEY,0,2)
    FIN=IFETCH(FITX01,L,FPF)
    IF(FIN.EQ.C#100)GC TO 1050
    IF(KEY.EQ.999)GC TC 1050
    CALL CNC3(CATD)
    GC TC 50
1050 DO 120 IP=1,90
120  V03(99)=V03(99)+V03(IP)
    DC 130 IS2=1,90
    IF(PS(IS2).EQ.0)GC TC 130
130  PS(IS2)=V03(IS2)/FLCAT(V03(99))
    CALL CPT3(PS,V03)
60  IF(A.EC.2H+F)GC TC 62
    IF(A.NE.4)GC TO 1060
62  FIN=C
    KEY=0.
    CALL REWNC(FITX01)
    CALL REWNC(FITX10)
70  CALL GETN(FITX01,CATC,KEY,0,2)
    FIN=IFETCH(FITX01,L,FPF)
    IF(FIN.EQ.C#100)GC TC 1060
    IF(KEY.EQ.999)GC TC 1060
    CALL CNC4(CATG)
    GC TC 70
1060 DO 140 I1=1,2
140  V04(I3)=V04(I3)+V04(I1)

```

ANEXO B.

```

DC 190 I2=1,2
190 PR(I2)=VC4(I2)/FLCAT(V04(3))
CALL CPT4(PR,V04)
1000 IF(L.EG.1)GC TC 29
1010 CALL CLCSEPI(FITX01)
CALL CLCSEM(FITX10)
STOP
END
SUBROUTINE CAC(DATC)
INTEGER FITX01(35),FITX10(35),V01(2,11),FIN1,DATC(14),
1 SSSDATC(3),SSCATC,SCATCC,SDATC
COMMON/A2/FITX01,FITX10
COMMON/A1/V01
FIN1=0
L=2
IF(ICATO(12).EQ.0.AND.DATC(13).EQ.0)L=1
WRITE(90,100)DATC(3)
2000 FORMAT(I2)
REWIND 90
READ(90,110)SDATC
2100 FORMAT(A2)
REWIND 90
KEYN=SDATC
CALL STOREF(FITX10,L,MKL,,2)
CALL GET(FITX10,SSDATC,SCATC)
IF(IFETCH(FITX10,L,P#).EQ.0)445)GC TC 10
DECODE(10,230,SSCATC)SSSCATC
KEYP=SSSDATC(1)
CALL CENTA1(SSSDATC,L)
20 CALL GETN(FITX10,SSDATC,SCATCC)
FIN1=IFETCH(FITX10,L,P#)
IF(FIN1.EQ.0)100)GC TC 10
DECODE(10,221,SCATCC)KEYPN
2210 FORMAT(A2,0X)
IF(KEYN.NE.KEYPN)GC TC 10
DECODE(10,230,SSCATC)SSSCATC
IF(KEYP.NE.SSSCATC(1))KEYP=SSSCATC(1)
CALL CENTA1(SSSDATC,L)
GC TC 20
10 RETURN
2300 FORMAT(I2,12,2X,12,2X)
END
SUBROUTINE CENTA1(SSSDATC,L)
INTEGER SSSDATC(3),V01(2,11)
COMMON/A1/V01
IF(SSSDATC(3).NE.9)GC TC 1000
V01(L,SSSCATC(2))=V01(L,SSSDATC(2))+1
1000 RETURN
END
SUBROUTINE OPT1(P1,P2,V01)
INTEGER SEM(10),G(21,22),V01(2,11)

```

ANEXO 3.

```

DIMENSION P1(10),P2(10)
DATA SEM/2H 1,2H 2,2H 3,2H 4,2H 5,2H 6,2H 7,2H 8,2H 9,2H10/
WRITE(6,100)
100  FORMAT(1H1,/,11X,=#SIM-RG4#,/,24X,=#REPORTE DE TERMINACION#,
1 /,22X,=#ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS#,/,24X,
1 /#CONTENIC CPCICN 1#,/,10X,=#ISTOGRAMA DE REPROBACIONES#,
1 /,17X,=#PCR TIPO DE MATERIA Y SEMESTRE#,/,11X,
1 /#MATERIAS OBLIGATORIAS#,
1 /,11X,63(#+#),/)
CALL GRAFICA(P1,6,10)
WRITE(6,110)(G(1,I),I=1,33)
DC 10 L1=1,10
WRITE(6,120)SEM(I1),(G(I1+2,I),I=1,33),P1(I1)+100,V01(1,I1)
WRITE(6,110)(G(I1+2,I),I=1,33)
10  CONTINUE
110  FORMAT(17,33A1)
120  FORMAT(11X,#+#,A2,#+#,2X,33A1,4X,F5.1,#+X(#+,15,#+)#)
WRITE(6,130)V01(1,11)
130  FORMAT(/,11X,=#TOTAL#,45X,#+(#+,15,#+)#/,11X,63(#+#),/)
WRITE(6,140)
140  FCAPAT(1H1,/,11X,=#SIM-RG4#,/,24X,=#REPORTE DE TERMINACION#,
1 /,22X,=#ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS#,/,24X,
1 /#CONTENIC CPCICN 1#,/,10X,=#ISTOGRAMA DE REPROBACIONES#,
1 /,17X,=#PCR TIPO DE MATERIA Y SEMESTRE#,/,11X,
1 /#MATERIAS OPTATIVAS#,/,11X,63(#+#),/)
CALL GRAFICA(P2,6,10)
WRITE(6,150)(G(1,I),I=1,33)
DC 20 L2=1,10
WRITE(6,160)SEM(L2),(G(L2+2,I),I=1,33),P2(L2)+100,V01(2,L2)
WRITE(6,150)(G(L2+2,I),I=1,33)
20  CONTINUE
150  FORMAT(17,33A1)
160  FORMAT(11X,#+#,A2,#+#,2X,33A1,4X,F5.1,#+X(#+,13,#+)#)
WRITE(6,170)V01(2,11)
170  FORMAT(/,11X,=#TOTAL#,45X,#+(#+,13,#+)#/,11X,63(#+#),/)
RETURN
END
SUBROUTINE CNC2(DATC)
INTEGER V02(6,11),FITX01(35),FITX10(35),FIN1,DAT0(14),
1 SSSDAT0(3),SSSDAT0,SDATCC,SDATC
REAL P(6,11)
COMMON/A2/FITX01,FITX10
CCPPCA/A3/V02
FIN1=6
L=1
IF(DATC(12).EQ.0.ANC.DAT0(13).EQ.0)L=2
IF(DAT0(11).NE.1+3)GC TO 200
N=1
GC TC 400
200  IF(DATC(11).NE.1H2)GC TC 300
N=2

```

ANEX 3.

```

GO TC 400
300 IF(DATC(13).NE.1+1)GO TC 1600
    N=3
400 WRITE(50,100)DATC(13)
100 FORMAT(12)
    REWIND 50
    REFC(90,110)SDATC
110 FORMAT(A2)
    REWIND 50
    KEYP=SDATC
    CALL STOREF(FITX10,L,M,KL,2)
    CALL GET(FITX10,SSDATC,SCATC)
    IF(1IFETCH(FITX10,L,PES*).EC.0*445*)GO TO 1600
    DECCDE(16,230,SSDATC)SSSCATC
    KEYP=SSSDATC(1)
    CALL CNTAZ(SSSDATC,L,N)
20 CALL GETN(FITX10,SSDATC,SDATCC)
    FIN1=1FETCH(FITX10,L,PP*)
    IF(FIN1.EC.C*160*)GO TC 1000
    DECCDE(18,221,SDATCC)KEYMN
221 FORMAT(A2,0X)
    IF(KEYMN.NE.KEYMN)CC TC 1600
    DECCDE(18,230,SSDATC)SSSDATC
    IF(KEYP.NE.SSSDATC(1))KEYP=SSSCATC(1)
    CALL CNTAZ(SSSDATC,L,N)
    GO TO 20
1000 RETURN
230 FORMAT(12,12,2),12,2X)
    END
    SUBROUTINE CNTAZ(SSSDATC,L,N)
    INTEGER SSSCATC(3),V02(6,11)
    COMMON/AB/V02
    IF(SSSCATC(3).NE.3)CC TC 1000
    IF(L.NE.1)GO TO 40
    IF(N.EC.3)CC TC 10
    IF(N.EC.2)GO TC 20
    IF(N.EC.1)GO TC 30
    GO TC 40
10 V02(3,SSSCATC(2))=V02(3,SSSDATC(2))+1
    GO TC 1600
20 V02(2,SSSCATC(2))=V02(2,SSSDATC(2))+1
    GO TO 1000
30 V02(1,SSSCATC(2))=V02(1,SSSDATC(2))+1
    GO TO 1600
40 IF(N.EC.3)GO TO 50
    IF(N.EC.2)CC TC 60
    IF(N.EC.1)GO TC 70
    GO TC 1000
50 V02(6,SSSDATC(2))=V02(6,SSSCATC(2))+1
    GO TC 1600
60 V02(5,SSSDATC(2))=V02(5,SSSDATC(2))+1

```



ANEX 3.

```

70 GO TO 1000
1000 V02(4,SSSCATC(2))=V02(4,SSSCATC(2))+1
      RETURN
      END
      SUBROUTINE GRAFICA(P,G,NP)
      INTEGER G(21,33)
      DIMENSION P(11),IP(11)

C
C LIMPIC MATRIZ
C
      DO 3 I=1,21
        DO 3 J=1,33
          G(I,J)=0
        3
        L=N*2
        LI=L+1
C
C CARGO EJES
C
      DO 15 I=1,L1,2
        G(I,1)=0
      15
      DO 25 I=2,L,2
        G(I,1)=0
      25
C
C CALCULO PUNTOS A GRAFICAR.
C
      DO 35 I=1,NP
        IP(I)=INT( (30*P(I)) + 0.5 )
        IF(IP(I).LT.1)IP(I)=1
      35
      CONTINUE
C
C GENERO GRAFICA.
C
      K=0
      DO 45 I=2,L,2
        M=K+1
        N=IP(K)
        DO 55 J=1,M
          G(I,J+3)=0
        55
      45
      CONTINUE
      RETURN
      END
      SUBROUTINE CNC3(DATO)
      INTEGER VC1(99),FITX10(95),FIN1,FITX01(95),DATE(14),
1. SSSDATO(3),SSCATO,SCATEC,SDATC
      REAL P(99)
      COMMON/A2/FITX01,FITX10
      COMMON/A4/V03
      FIN1=0
      WRITE(50,100)DATE(13)
100  FCOPYAT(12)

```

ANEX 3.

```

REWIND 90
REAC(90,110)SDATC
110  FORMAT(A2)
REWIND 50
KEYP=SDATC
CALL STOREF(FITX10,L,MHL,,2)
CALL GET(FITX10,SSCATC,SCATC)
IF(IFETCH(FITX10,L,ESP).EQ.0#449#)GO TC 1000
DECCDE(10,230,SSCATC)SSSCATC
KEYP=SSSDATC(1)
CALL CNTA9(SSSDATC)
20  CALL GETN(FITX10,SSCATC,SDATCO)
FIN1=IFETCH(FITX10,L,FP#)
IF(FIN1.EQ.0#100#)GO TC 1000
DECCDE(10,221,SDATCO)KEYMN
221  FORMAT(A2,0X)
IF(KEYM.NE.KEYMN)GO TO 1000
DECCDE(10,230,SSDATC)SSSCATC
IF(KEYP.NE.SSSCATC(1))KEYP=SSSCATC(1)
CALL CNTA9(SSSDATC)
GO TO 20
1000 RETRN
230  FORMAT(12,12,2X,12,2X)
END
SUBROUTINE CNTA9(SSSDATC)
INTEGER SSSDATC(3),V03(99)
COMMON/A4/V03
IF(SSSDATC(3).NE.5)GO TC 1000
V03(SSSCATC(1))=VC(SSSDATC(1))+1
1000 RETRN
END
SUBROUTINE GPT3(P,V03)
INTEGER G(199,33),V03(99)
DIMENSION P(99)
DO 300 IS=1,199
DO 300 IP=1,33
300  G(IS,IP)=0
WRITE(6,100)
100  FORMAT(11),,11X,#SIP-R04#,,,24#,#REPORTE DE TERMINACION#,
1 /,22#,#ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS#,,,24#,#
1 #CONTENIDO OPCION 3#,,,10X#,#ANALISIS DE REPROBACION#,#
1 # POR MATERIA#,,,11X#03(#-#)#//
CALL GRAP1(P,C,99)
WRITE(6,110)(G(I,1),I=1,33)
CC 20 IL=1,99
IF(P(IL).EQ.C)GO TC 30
IRR=IRR+1
IF(IRR.EQ.24)THEN
WRITE(6,100)
IRR=0
ENDIF

```

ANEXO 3.

```

WRITE(6,320)IL,(6(IL*2,1),1=1,33),PI(IL)*100,V03(IL)
WRITE(6,310)(6(IL*2+1,1),1=1,33)
30 CONTINUE
110 FORMAT(14X,33A1)
120 FORMAT(11X,0=0,14,0=0,2X,33A1,4X,F5.1,0R(0,14,0)0)
WRITE(6,170)V03(55)
170 FORMAT(/,11X,PTOTAL0,47X,0(0,19,0)0,/,11X,63(0=0))
RETURN
END
SUBROUTINE CNC4(DATC)
INTEGER VC4(3),FITX10(35),FITX01(35),FIN1,DATC(14),
1 SSSDATC(1),SSCATC,SDATCC,SCATC
REAL P(2)
COMMON/A2/FITX01,FITX10
COMMON/A5/V04
FIN1=0
L=1
IF(DATC(12).EQ.0.AND.DATC(13).EQ.0)L=2
WRITE(20,100)DATC(3)
100 FORMAT(12)
REWIND 50
READ(30,110)SDATC
110 FORMAT(A2)
REWIND 50
KEYP=SSCATC
CALL STGREP(FITX10,L0PKL0,2)
CALL GET(FITX10,SSCATC,SDATC)
IF(IFETCH(FITX10,L0P0).EQ.C04450)GO TO 1000
DECCCE(10,200,SSDATC)SSSCATC
KEYP=SSSCATC(1)
CALL CNTA4(SSSDATC,L)
20 CALL GETN(FITX10,SSCATC,SDATCC)
FIN1=IFETCH(FITX10,L0P0)
IF(FIN1.EQ.001000)GO TO 1000
CECUC(10,221,SDATCC)KEYPN
221 FORMAT(A2,EX)
IF(KEYP.NE.KEYMN)GO TO 1000
DECCDE(10,200,SSDATC)SSSDATC
IF(KEYP.NE.SSSDATC(1))KEYP=SSSDATC(1)
CALL CNTA4(SSSDATC,L)
GC TC 20
1000 RETURN
230 FORMAT(12,12,2X,12,2X)
END
SUBROUTINE CCNTA4(SSSDATC,L)
INTEGER SSSCATC(3),V04(3)
COMMON/A5/V04
IF(SSSDATC(3).NE.0)GO TO 1000
V04(L)=V04(L)+1
1000 RETURN
END

```

ANEXO 3.

```

SUBROUTINE OPT2(P,V02)
INTEGER SEM(10),TIPC(2),G(21,33),CLA(3),V02(6,11)
DIMENSION P(6,11),PL(11)
DATA CLA/7'DIFICIL,7HREGULAR,7H FACIL/
DATA SEM/2H 1,2H 2,2H 3,2H 4,2H 5,2H 6,2H 7,2H 8,2H 9,2H10/
DATA TIPC/5'D OPT,5HCBLIC/
M=0
DO 10 I=1,2
DO 20 J=1,3
M=M+1
DO 40 IS=1,11
40   PL(IS)=0.
   DO 50 IS2=1,11
50   PL(IS2)=P(M,IS2)
WRITE(6,100)TIPC(IL),CLA(I)
100  FORMAT(1H1,/,11X, 'SIM-RU4',/,/,24X, 'REPORTE DE TERMINACION',
1 /,22X, 'ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS',/,/,24X, 'CONTENIDO',
1 /, 'OPCION 2',/,/,19X, 'REPREBACIONES POR TIPO DE MATERIA',/
1 /,19X, 'GRADO DE DIFICULTAD Y SEMESTRE',/,/,19X, 'MATERIAS',
1 /, 'A',3X, 'CON GRADO',/,/, 'A',7,/,
1 /,11X, '63 (N-N)',/)
CALL GRAFICA(P,G,10)
WRITE(6,110)(G(I,I),I=1,33)
DO 30 IL=1,10
WRITE(6,12)SEM(IL),(G(IL*2,I),I=1,33),P(M,IL)+100,V02(M,IL)
WRITE(6,110)(G(IIL*2+1,I),I=1,33)
30  CONTINUE
110  FORMAT(17X,33A1)
120  FORMAT(11X, 'A',2, 'N',2X,33A1,4X, 'F5.1', 'R (N,13,N)')
WRITE(6,170)V02(M,11)
170  FORMAT(/,11X, 'TOTAL',45X, '(N,13,N)',/,/,11X, '63 (N-N)')
20  CONTINUE
10  CONTINUE
RETURN
END
SUBROUTINE OPT4(P,V04)
INTEGER G(21,33),V04(3),MAT(2)
DIMENSION P(3)
DATA MAT/5H OPT,5HCBLIC/
WRITE(6,100)
100  FORMAT(1H1,/,11X, 'SIM-RU4',/,/,24X, 'REPORTE DE TERMINACION',
1 /,22X, 'ANALISIS GLOBAL DE MATERIAS',/,/,24X,
1 /, 'CONTENIDO OPCION 4',/,/,18X, 'REPREBACIONES',
1 /, 'POR TIPO DE MATERIA',/,/,11X, '63 (N-N)',/)
CALL GRAFICA(P,G,2)
WRITE(6,110)(G(I,I),I=1,33)
DO 30 IL=1,2
WRITE(6,120)MAT(IL),(G(IL*2,I),I=1,33),P(IL)+100,V04(IL)
WRITE(6,130)(G(IIL*2+1,I),I=1,33)
30  CONTINUE
110  FORMAT(17X,33A1)

```



ANEXO 3.

```

C                                     HISTORICAL ACADEMICC
C
C.....C
C
    INTEGER FITX02(35),A
    DIMENSION REG(10)
    DATA LIMAT / 50 /
    DATA NMAT2 / 45 /
    CALL FILEIS(FITX02,L=LFN,L=SIMX02)
    CALL CPENM(FITX02,L=INPLT)
    CALL GET(FITX02,REG,91AALUM)
    NALLM=REG(1)
    CALL CLESEM(FITX02)
    LI=5
    LI=C
    LF=0
    READ(99,110)A
110  FORMAT(A3)
    IF(A.NE.2H*FIG) GO TO 30
    LI=1
    LF=NALLM
    GO TO 40
30  IF(A.NE.2H*S)GO TO 5000
    LI=1
100  READ(99,330,END=1000)A
330  FORMAT(8N,12)
    LI=A
    LF=A
40  DO 120 N=LI,LF
        GO 5 MT=1,NMAT2
    CALL RQ1(NMAT2,N,NRECL,MT)
5    CONTINUE
    CALL REPCRT2(NRECL,N)
120  CONTINUE
    IF(LI.EQ.1)GO TO 100
    GO TO 1000
9000  PRINT *,*ERRCR*
1000  STOP
    END
    SUBROUTINE REPCRT2(NRECL,N)
    DIMENSION P(4)
    INTEGER FITX11(35),REG(12),CAL(4),PABS(4),G(9,33),STAT(2)
    DATA CAL / 2HMB , 2H B , 2H S , 2HNA /
    DATA STAT / 7HACTIVE , 7HDESERTC /
    CALL FILEIS(FITX11,L=LFN,L=SIMX11)
    CALL CPENM(FITX11,L=INPLT)
    CALL HEAC
    WRITE(6,200)N
    CALL GET(FITX11,REG,N)
    CALL CLESEM(FITX11)
    PROP=REG(2)*10. + REG(3)*6. + REG(4)*6.

```

ANEXO 3.

```

PRCM=PRCM/(REG(2)+REG(3)+REG(4))
ICRET=REG(9)
ICREOP=REG(12)
MATCUR=REG(6)
MATCPCL=REG(7)
IREPTCT=REG(8)
IREPCPT=REG(11)
WRITE(6,210)PRCM
WRITE(6,220)ICRET,ICREOP
WRITE(6,230)MATCUR,MATCPCL
WRITE(6,240)IREPTCT,IREPCPT
WRITE(6,243)NRECUR
IF (REG(9).EQ.0) THEN
WRITE(6,250) STAT(1)
ELSE
WRITE(6,260)STAT(2),REG(9)
ENDIF
P(1)=REG(2)/FLCAT(REG(8))
P(2)=REG(3)/FLCAT(REG(8))
P(3)=REG(4)/FLCAT(REG(8))
P(4)=REG(6)/FLCAT(REG(8))
PABS(1)=REG(2)
PABS(2)=REG(3)
PABS(3)=REG(4)
PABS(4)=REG(6)
CALL GRAFICA(P,G,4)
WRITE(6,290)
WRITE(6,270)(G(1,J1),J1=1,33)
DO 10 L=1,4
WRITE(6,280)CAL(L),(G(L*2,J1),J1=1,33),P(L)*100,PABS(L)
WRITE(6,276)(G(L*2+1,J1),J1=1,33)
10 CONTINUE
270 FORMAT(17X,33A1)
280 FORMAT(11X,9,9,AZ,9,9,2X,33A1,4X,F9.2,9 X (9,13,9)9)
286 FCRPAT(19,43X,9ALLHNC : 9,13)
210 FCRPAT(///,10X,9PROMEDIC : 9,F9.2)
220 FCRPAT(10X,9CREDITES TOTALES : 9,13,/,
1 10X,9CREDITES CPTATIVOS : 9,13)
230 FCRPAT(10X,9MATERIAS CURSADAS TOTAL : 9,13,/,
1 10X,9MATERIAS OPTATIVAS CURSADAS : 9,13)
240 FCRPAT(10X,9PREPENCIONES TOTALES : 9,13,/,
1 10X,9REPRENCIONES CPTATIVAS : 9,13)
245 FCRPAT(10X,9NUMERO DE RECURSAMIENTOS : 9,13)
250 FCRPAT(9,9X,9STATUS : 9,17)
260 FCRPAT(9,9,9,9STATUS : 9,17,9,10X,9SEMESTRE DESERCION : 9,13)
290 FCRPAT(///,10X,9DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES OBTENIDAS.9,///)
RETURN
END
SUBROUTINE RO1(NMAT2,N,NRECUR,PT)
C
C CONTIENE LOS RECURSAMIENTOS DE LAS MATERIAS P Y M+NMAT2.

```

ANEXO 3.

```

C
  INTEGER FITX10(35),REG,EPACR,CCNT(4)
  DIMENSION MAT(2,10),M(2)
  CALL FILEIS(FITX10,L,LFN,L,SIFX10)
  CALL OPENM(FITX10,L,INPLY)

C
C  CALCULA MATERIAS A PROCESAR.
C
  M(1)=MT
  M(2)=M(1)+MPAT2

C
C  LAS PROCESA.
C
  DO 5 I=1,2
    DO 15 J=1,10
      MAT(I,J)=10H
15    REWIND 5C
      WRITE(5C,110)M(I)
      REWIND 5C
      READ(50,120)K
      REG=10H
      CALL GET(FITX10,REG,K,0,2)
      ERROR=IFETCH(FITX10,L,ESP)
      IF(ERROR.EQ.C#449)GC TC 5
      DECODE(10,100,REG)CCNT
      IF(CCNT(3).NE.N)GC TO 10
      MAT(I,CCNT(2))=CCNT(4)

C
C  LEE EL SIGUIENTE CLRSAMIENTC.
C
10    REG=10H
      CALL GETM(FITX10,REG,KEY)
      IF(IFETCH(FITX10,L,FP),EQ.C#100)GC TC 20
      DECODE(10,100,REG)CCNT
      IF(M(I).NE.CCNT(1))GC TC 20
      IF(N.NE.CCNT(2))GO TO 10

C
C  ACUMULC.
C
      MAT(I,CCNT(2))=CCNT(4)
      GO TO 10
20    IA=0
      DO 25 J=1,10
25      IF(MAT(I,J).NE.1H)IA=IA+1
          IF(IA.GT.1)NRECUR=NRECUR+IA-1
5      CONTINUE
      CALL CLOSEM(FITX10)
      CALL REPCNT(MAT,M,N)
      RETURN
100  FORMAT(3I2,A2,2X)
110  PCMPAT(12)

```



ANEXO 3.

```

320  FORMAT(A30)
      ENC
      SUBROUTINE REPORT(MAT,M,N)
      INTEGER MAT(2,10),FITX01(39),DATO(14),M(2),ERROR
      CALL FILEIS(FITX01),L,LFN,L,SIMXCL,L,UNM,L,SIMX01X)
      CALL OPENMFITX01,L,INPUT#)
      CALL RPOPNR(FITX01,L,INPUT#)
      IF(M(1).GT.1)GC TC 00
      CALL READ
      WRITE(6,150)A
      WRITE(6,160)
350  FORMAT(/,3X,79(1-1),/,3X,9 IDENT 1,13X,PERICOO,11X,
1 91 ICENT 1,13X,PERICOO,/,16X,91,16X,CALIFICACION,9X,
2 91,7X,91,10X,CALIFICACION,/,3X,79(1-1),/,
4 12X,91 2 3 4 5 6 7 8 9 10,11X,
9 91 2 3 4 5 6 7 8 9 10,/)
40   CALL GET(FITX01,DATO,M(1))
      ERRCR=IFETCH(FITX01,L,ES#)
      IF(ERRCR.EQ.C#445#) THEN
      WRITE(6,160)
      ELSE
      LL=0
      IF(DATO(12).NE.0.OR.DATO(13).NE.0)LL=999
      WRITE(6,160)M(1),LL,(MAT(1,11),11=1,10)
      FCRPAT(5X,12,1),A1,2X,10(A2,1X))
      ENDIF
      CALL GET(FITX01,DATO,M(2))
      ERROR=IFETCH(FITX01,L,ES#)
      IF(ERROR.EQ.C#445#) THEN
      WRITE(6,170)
      ELSE
      LL=0
      IF(DATO(12).NE.0.OR.DATO(13).NE.0)LL=999
      WRITE(6,190)M(2),LL,(MAT(2,11),11=1,10)
330  FORMAT(1H+,44X,12,1X,A1,2X,10(A2,1X))
      ENDIF
      CALL CLOSEM(FITX01)
      RETURN
350  FORMAT(1H+,41X,ALUMNC 1 9,13,/)
360  FORMAT(130X)
370  FCRPAT(1H+,125X)
      ENC
      SUBROUTINE GRAFICA(P,C,NP)
      INTEGER C(9,32)
      DIMENSION P(4),IP(4)
C
C LIMPID MATRIZ
C
      CC 5 I=1,9
      CC 5 J=1,32
9      G(I,J)=0

```

ANEX 3.

```

L=NP*2
L3=L+3
C
C CARGO EJES
C
DC 15 I=1,L1,2
   G(I,1)=0.0
DC 25 I=2,L,2
   G(I,1)=0.0
C
C CALCULO PUNTOS A GRAFICAR.
C
DC 35 I=1,AP
   IP(I)=INT( 100*P(I) ) + 0.5
   IF(IP(I).LT.1)IP(I)=1
35  CONTINUE
C
C GENERO GRAFICA.
C
K=0
DC 45 I=2,L,2
   K=K+1
   M=IP(K)
   DC 55 J=3,M
     G(I,J+3)=0.0
55  CONTINUE
45  CONTINUE
RETURN
ENC
SUBROUTINE HEAD
WRITE(6,100)
100  FCRTAT('1',11X,'SIM-R05',///,25X,'REPORTE DE TERMINACION',/
      1 24X,'HISTORIAL ACADÉMICO')
RETURN
END

PROGRAM SIM37F(INPL,TAPE6)
C
C.....C
C PROGRAMA GENERADOR DEL REPORTE SIM-R01 1 C
C RELACION IDENTIFICADOR-MATERIA. C
C.....C
C
DIPENSION MAT(20),ISEM(10),D(10)
INTEGER FITX01(39),FITX02(35),FITX03(35),DATC(14),DESCR(5),PAR(4)
INTEGER HCJA
DATA ISEM/4H I ,4H II ,4H III ,4H IV ,4H V ,4H VI ,4H VII ,

```

ANEXO 3.

```

1  40:VIII , 4M IX , 4M X /
C
C  DEFINIC ARCHIVOS.
C
    CALL FILEIS(FITX01,L=LFN#,L=SIMX01#,L=XX#,L=SIMX01X#)
    CALL OPENM(FITX01,L=INPUT#)
    CALL RPOPNX(FITX01,L=INPUT#)
C
    CALL FILEIS(FITX02,L=LFN#,L=SIMX02#)
    CALL OPENM(FITX02,L=INPUT#)
C
    CALL FILEIS(FITX03,L=LFN#,L=SIMX03#)
    CALL OPENM(FITX03,L=INPUT#)
C
C  RESCATC TOTAL DE SEMESTRES.
C
    MOJA=C
    CALL GET(FITX02,C,'INSEM#')
    M=C(1)
    CALL CLOSEM(FITX02)
C
C  RECCRRC SEMESTRES.
C
    M=1
    DO 5 I=1,M
    NL=0
    FLAG=0.
    HCJA=HCJA+1
    WRITE(6,206)HCJA,ISEM(I)
    WRITE(6,210)
    CALL SETMAT(I,N,MAT,M,FITX01)
    IF(N.EQ.0)GO TC 30
    WRITE(6,220)
    DO 15 J=1,h
    CALL GET(FITX01,DATC,PAT(J))
    DO 25 L=1,4
    PAR(L)=10H
    CALL MILES(DATC,PAR,FLAG)
    DO 35 KL=2,5
    DESCR(KL)=10+
    CALL GET(FITX03,DESCR,MAT(J))
    IF(NL.LE.15)GC TC 55
    NL=NL+1
    IF(FLAG.EQ.0.)GC TC 50
    FLAG=0.
    WRITE(6,200)
    MOJA=MOJA+1
    WRITE(6,206)HCJA,ISEM(I)
    WRITE(6,240)
    WRITE(6,220)
    WRITE(6,230)DATC(I),(DESCR(L),L=2,5),PAR(1),DATC(8),

```

ANEX 3.

```

3      PAR(2),PAR(3),DATC(9),PAR(4)
      NL=PL+3
15     CONTINUE
20     IF(M.EQ.2)GO TC 40
      M=2
      WRITE(6,24C)
      GO TC 30
30     WRITE(6,25C)
      GO TO 2C
40     M=3
      IF(FLAG.EQ.1.)WRITE(6,26C)
5      CONTINUE
      CALL CLOSE(FITX01)
      CALL CLOSE(FITX03)
      STOP
200    FORMAT(11,12X,9SIH-RD1,40X,9HDA 19,13,///,24X,
1 9RELACION IDENTIFICADCR-MATERIA,9,///,31X,44,9 SEMESTRE ,9)
210    FORMAT(///,14X,9MATERIAS OBLIGATORIAS,9,/)
220    FORMAT(10X,9IDENT,9X,9P A T E R I A ,9,17X,9REQUISITOS,9
1,/)
230    FORMAT(11),13,7X,4A10,3X,A1,13,A1,1X,A1,13,A1,/)
240    FORMAT(///,14X,9MATERIAS OPTATIVAS,9,/)
250    FORMAT(///,17X,9NC EXISTEN MATERIAS CON ESTA DEFINICION,9,/)
260    FCPPAT(///,35X,9( X ) -- FABER ACLMLLADO X CREDITOS,9)
      END
      SUBROUTINE MILES(D,P,F)
      INTEGER D(14),P(4)
      DO 5 I=1,4
5      P(I)=1C+
      IF(C(8).LT.1C0C)GO TC 10
      F=1.
      P(1)=1+
      P(2)=1H)
      D(8)=D(8)-1C60
      GO TC 20
10     IF(C(9).LT.1C0C)GO TO 20
      F=1.
      P(3)=1+
      P(4)=1+
      D(9)=D(9)-1000
20     RETURN
      END
      SUBROUTINE SETPAT(I,D,P,K,FITX01)
      DIMENSION M(2C)
      INTEGER FITX01(35),DATC(14)
C
C FIJO ALLTERNA.
C
      CALL STOREF(FITX01,LWRK0,1)
      CALL STOREF(FITX01,LWRK0,0)
      CALL STOREF(FITX01,LWL,10)

```

ANEXO 3.

```

C
  N=0
  CALL GET(FITX01,CATC,1)
  IF(IFETCH(FITX01,L#ES#).EQ.C#449#)GO TO 30
  GO TC 3
1  N=N+1
  M(N)=DATC(1)
2  CALL GET(FITX01,DATC,KEY)
  IF(IFETCH(FITX01,L#FP#).EQ.C#100#)GO TO 10
  IF(I.NE.KEY)GO TO 10
3  IF(CATC(12).EQ.O.AND.N.EG.1)GO TC 1
  IF(DATC(12).GT.O.AND.N.EG.2)GO TO 1
  GO TC 2
C
C REGRESA A PRIMARIA.
C
10 CALL STOREF(FITX01,L#RKH#,2)
  CALL STORF(FITX01,L#RKP#,0)
  CALL STOREF(FITX01,L#KLN#,10)
  RETURN
  ENC
  
```

PROGRAM SIMBOF(INPUT,TAPE6,TAPE1)

```

C .....C
C .....C
C PROGRAMA GENERADOR DEL REPORTE SIM-RD2 1 C
C CATALOGO DE MATERIAS IMPARTIDAS. C
C .....C
C
  INTEGER PER,PERA,SEQ,MCJA,FIN
  DIMENSION MATER(10)
C
  MATA=0
  SEQ=0
  NL=0
  MCJA=0
  MATER(1)=0
C
10 READ(1,100,END=10000)MAT,PER
100 FCMPAT(02,212)
10000 FIN=ECF(1)
  IF(FIN.EQ.1)GO TO 40
C
C VERIFICACION CAMBIO DE MATERIA.
C
20 IF(MATA.EQ.MAT)GO TC 30
C
  
```

ANEX 3.

```

C SI CAMBIA.
C
  IF(MATA.NE.0)GC TO 40
  MATA=MAT
C
C VERIFICCO CAMBIO DE PERIODO.
C
10  IF(PERA.EQ.PER)GC TO 10
C
C SI CAMBIA.
C
  PERA=PER
  MATER(1)=MATER(1)+1
  MATER(MATER(1)+1)=PERA
  GO TO 10
C
40  CALL REPRTE(MATA,MATER,SEC,NL,HCJA)
  IF(FIN.EC.1)GO TO 50
  MATA=MAT
  MATER(1)=0
  PERA=0
  GC TO 20
C
50  CONTINUE
  END
  SUBROUTINE REPRTE(M,MAT,I,NL,IH)
  INTEGER FITX03(35),DESCR(5)
  DIMENSION MAT(10)
C
C DEFINO ARCHIVO.
C
  CALL FILEIS(FITX03,L=LFNP,L=SIMX03)
  CALL CPENP(FITX03,L=INPL)
C
C DECIDO ENCABEZADG.
C
  IF(1.NGT.(NL.EQ.0.OR.NL.GT.23))GC TO 10
  IH=IH+1
  NL=0
  WRITE(6,200)IH
  WRITE(6,210)
C
10  DO 5 J=2,5
  5  DESCR(J)=10H
  CALL GET(FITX03,DESCR,M)
  L=MAT(1)+1
  I=I+1
  WRITE(6,220)I,M,(DESCR(J),J=2,5),MAT(1),(MAT(J),J=2,L)
  NL=NL+1
  CALL CLCSEP(FITX03)
  RETURN

```

ANEXO 3.

```

200  FORMAT(1,1X,9SIM-RC2,4X,9HOJA : 1,13,////,27X,
      1 9REPORTE DE TERMINACION,/,20X,
      1 9CATALOGO DE MATERIAS IMPARTIDAS EN EL,/,26X,
      2 9 PROCESO DE SIMULACION,/,//)
210  FORMAT(11,9IDENT,9,4X,9M A T E R I A .,9,16X,9APERTURAS,
      1 2X,9PERIODOS,//)
220  FORMAT(/,4X,13,9.- 9,12,3X,4A10,4X,12,5X,5(12,1X))
      END
  
```

PROGRAM SIMSGF(INPUT,CUTPLT,TAPE6,TAPE1,TAPE2)

```

C
C.....C
C
C PROGRAMA GENERADOR DEL REPORTE SIM-RC3 : C
C CATALOGO DE ALUMNOS EN EL PROCESO DE SIMULACION C
C C.....C
C
      INTEGER FITX11(35),CATC(12),HOJA
      COMMON / A1 / FITX11
      NL=0
      HOJA=0
C
C ABRE ARCHIVO.
C
      CALL FILEIS(FITX11,L,LFN,L,SIFX11)
      CALL CPENR(FITX11,L,INPUT)
C
C REORDENA ARCHIVO SIFX11.
C
      CALL TRANS
      CALL CLOSEM(FITX11)
      CALL ACOMO
      CALL ACCMC
C
C INICIA PROCESO.
C
10  READ(2,100,END=10000)DATC
100  FORMAT(B7,5I10,A10,2I10)
1000  IF(.ECF(2).EQ.1)GC TC 20
C
C CALCULA PROMEDIO.
C
      P=10.*DATC(2)+8.*DATC(3)+6.*CATC(4)
      P=P/(CATC(2)+CATC(3)+CATC(4))
      CALL REPORTE(P,DATC(10),CATC(9),CATC(11),NL,HOJA)
      GC TO 10
C
20  STOP
      END
  
```

ANEX 3.

```

SUBROUTINE TRANS
INTEGER FITX11(99),DATC(12)
COMMON / A1 / FITX11
DATE(10)=10H
10  CALL GETA(FITX11,DATC)
    IF(IFETCH(FITX11,L*FP).EQ.0*10#)RETURN
    WRITE(1,2CC)DATC
20C  FORPAT(9110,A10,2110)
    GO TO 10
    END
SUBROUTINE ACOMP
CALL SMSCT(12C)
CALL SMFILE('SCRT',%CCDEC,1)
CALL SMFILE('OLTPLT',%CCDED,2,%REBND)
CALL SMKEY(91,1,10,0,%DISPLAY,%CCBOL6,%A)
CALL SMKEY(01,1,10,0,%DISPLAY,%CCBOL6,%A)
CALL SMKEY(11,1,16,0,%DISPLAY,%CCBOL6,%A)
CALL SMENC
RETURN
END
SUBROUTINE REPRTE(P,TA,ST,NA,NL,HOJA)
INTEGER TA,ST,%OJA,TAC
C
C DECIDO ENCABEZADC.
C
    IF(.NOT.(NL.EQ.0.GR.NL.GT.99))GO TO 10
    HOJA=HOJA+1
    NL=C
    WRITE(6,260)HOJA
    WRITE(6,210)
C
10  IF(TA.EQ.1H1)TAC=7+MALC
    IF(TA.EQ.1H2)TAC=7+REGLLA
    IF(TA.EQ.1+3)TAC=7+BUENC
    WRITE(6,220)NA,TAC,ST,P
    NL=NL+1
    RETURN
C
260  FORMAT(19,/,11X,%SIM-RD3,46X,%HOJA 1 %,11,////,
1  26X,%REPRTE DE TERMINACION,/,23X,
1  %CATALCGO DE ALUMNES EN EL,/,27X,
2  % PROCESO DE SIMLLACION,/,////)
210  FORMAT(42X,%SEMESTRE DE,/,
1  17X,%ALLMND,9X,%TIPO,7X,%DESECCION,3X,%PROMECIO,////)
220  FORPAT(19X,12,10X,A7,8X,12,8X,F6.3)
    END

```

'PUN NAME TRANSFORMACION DE INFORMACION (SIMO25)  
FILE NAME MUESTRA-ENEP-CATLAN-ACTLARIA,



ANEXO 3.

VARIABLE LIST M35 TO M79  
 INPUT MEDIUM DISK  
 INPUT FORMAT FIXED(35A1)  
 SUBFILE LIST P702(11) P791(42) P792(14) P801(5) P802(20)  
 P811(14) P812(17) P821(32) P822(10) P832(35)  
 RECCOE ALL (M35=10) (M36=0) (M37=0) (M40=5) (M50=5)  
 (M P,M,N,P,P,P,P,P=1) (ELSE=99)  
 READ INPUT DATA  
 RAW OUTPUT UNIT 10  
 WRITE CASES (5X,A4,2X,F3.0,5X,35(F2.0,1X))SUBFILE,SEQNUM,M35 TO M79  
 FINISH

RUN NAME OBTENCION DE ESTIMACIONES (SIM035)  
 FILE NAME PUESTRA ENEP-ACATLAN-ACTUARIA  
 VARIABLE LIST M1 TO M34  
 INPUT MEDIUM DISK  
 INPUT FORMAT FIXED(15X,34(F2.0,1X))  
 SUBFILE LIST P702(33) P791(40) P792(36) P801(50) P802(36)  
 P811(01) P812(52) P821(69) P822(45) P832(61)  
 VAR LABELS M1 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I /  
 M2 ALGEBRA SUPERIOR I /  
 M3 GEOMETRIA ANALITICA I /  
 M4 MATEMATICAS FINANCIERAS I /  
 M5 SEGURO DE VIDA /  
 M6 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II /  
 M7 ALGEBRA SUPERIOR II /  
 M8 GEOMETRIA ANALITICA II /  
 M9 MATEMATICAS FINANCIERAS II /  
 M10 SEGURO DE DANOS /  
 M11 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III /  
 M12 ALGEBRA LINEAL I /  
 M13 PROBABILIDAD I /  
 M14 COMPUTACION I /  
 M15 CALCULO ACTUARIAL I /  
 M16 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV /  
 M17 ECUACIONES DIFERENCIALES /  
 M18 ESTADISTICA I /  
 M19 COMPUTACION II /  
 M20 CALCULO ACTUARIAL II /  
 M21 INVESTIGACION DE OPERACIONES /  
 M22 CONTABILIDAD GENERAL /  
 M23 PROBABILIDAD II /  
 M24 METODOS NUMERICOS I /  
 M25 CALCULO ACTUARIAL III /  
 M26 DEMOGRAFIA I /  
 M27 ECONOMIA I /  
 M28 ESTADISTICA II /  
 M29 FINANZAS I /  
 M30 FINANZAS PUBLICAS I /

ANEX 3.

M31 SEMINARIO DE TESIS I /  
M32 ECONOMIA II /  
P33 ADMINISTRACION GENERAL /  
P34 SOCIEDAD Y POLITICA DEL MEXICO ACTUAL /  
MISSING VALUES M1 TC M34 (0,1)  
VALUE LABELS P1 TC M34 (10) M2 (8) 0 (6) S (5) NA+NP (1) RELLENC  
PRINT FORMATS ALL(2)  
LIST FILEINFC CCOMPLETE  
TASK NAME ESTIMACIONES POR ESTRATO  
RUN SUBFILES EACH  
FRECUENCIES INTEGER=M1 TC P34(0,10)  
READ INPUT DATA  
FINISH

RUN NAME CLASIFICACION DE MATERIAS (SIM045)  
FILE NAME ACTLARIA  
VARIABLE LIST CLASIFICACION , PORCENTAJE , MATERIA  
INPUT MEDIUM DISK  
N OF CASES UNKNOWN  
INPUT FORMAT FIXED(A1,2F10.0)  
CCPPUTE ALX1=PORCENTAJE  
RECCODE PORCENTAJE(1.0 THRU .25=1) (.25 THRU .5=2) (.5 THRU .75=3)  
(1.75 THRU 1.0=4) (ELSE=59)  
VAR LABELS PORCENTAJE PORCENTAJE DE REPRCACION /  
CLASIFICACION CLASIFICACION ESTIMADA /  
MATERIA MATERIAS COLIGATORIAS /  
ALX1 PORCENTAJE DE REPRCACION  
MISSING VALUES CLASIFICACION(6) /  
PORCENTAJE(59)  
VALUE LABELS PORCENTAJE(1) 0-25 (2) 25-50 (3) 50-75 (4) 75-100  
SORT CASES CLASIFICACION(A)  
TASK NAME ANALISIS DE DEPENDENCIA  
CROSSTABLES TABLES=PORCENTAJE BY CLASIFICACION/  
STATISTICS ALL  
TASK NAME GRAFICA  
SCATTERGRAM ALX1 WITH SECLUP  
STATISTICS 1,2,3  
RAW OUTPUT UNIT10  
WRITE CASES (1X,A4,10X,F10.0,10X,F10.2,10X,F10.0)CLASIFICACION,PORCENTAJE,  
JE,  
ALX1,MATERIA  
FINISH

FILE NAME CLASIFICACION DE ALUMNOS  
RUN NAME SIM055  
VARIABLE LIST EXAPEN,GRUPC,ACIERTOS  
INPUT MEDIUM DISK

ANEXO 3.

N OF CASES UNKNOWN  
 INPUT FORMAT FIXED(2F1.0,F2.0)  
 IF (EXAMEN EQ 1)CAL=ACIERTOS/39\*10  
 IF (EXAMEN EQ 2)CAL=ACIERTOS/43\*10  
 IF (EXAMEN EQ 3)CAL=ACIERTOS/29\*10  
 ASSIGN MISSING CAL(99)  
 VAR LABELS CAL CALIFICACION  
 IF (CAL LE 3.3)TA=1  
 IF (CAL GT 3.3 AND LE 6.6)TA=2  
 IF (CAL GT 6.6)TA=3  
 VAR LABELS TA TIPO DE ALUMNO/  
 VALUE LABELS TA (1) MALC (2) REGULAR (3) BUENO  
 TASK NAME TIPC DE ALUMNO  
 FRECUENCIES INTEGER=TA(1,3)  
 CPTICMS 6  
 STATISTICS ALL  
 READ INPUT DATA  
 TASK NAME ESTADISTICAS POBLACION  
 CENDESCRIPTIVE CAL  
 STATISTICS ALL  
 TASK NAME SALIDA  
 MAX OUTPUT UNITIO  
 WRITE CASES (1X,3(2X,F2.0),2X,F4.2,2X,F1.0)  
 EXAMEN,GRUPO,ACIERTOS,CAL,TA  
 FINISH

RLN NAME CORRECCION DE ASIGNATURAS  
 FILE NAME SIM06S  
 VARIABLE LIST CLA,PCR,MAT  
 INPLY MEDIUM CISK  
 N OF CASES UNKNOWN  
 INPUT FORMAT FIXED(1,2F10.0)  
 VAR LABELS PCR PORCENTAJE DE REPROBACION/  
 CLA CLASIFICACION ESTIMADA/  
 MAT MATERIAS OBLIGATORIAS/  
 MISSING VALLES POR(6) MAT(6) CLA(4 #)  
 IF (CLA EQ #1)AUX1=PCR  
 ASSIGN MISSING AUX1(99)  
 IF (CLA EQ #2)AUX2=PCR  
 ASSIGN MISSING AUX2(99)  
 IF (CLA EQ #3)AUX3=PCR  
 ASSIGN MISSING AUX3(99)  
 VAR LABELS AUX1 MATERIAS FACILES/  
 AUX2 MATERIAS REGULARES/  
 AUX3 MATERIAS DIFICILES/  
 MISSING VALLES AUX1 TO AUX3 (99)  
 SORT CASES CLA(A) POR(A)  
 SCATTERGRAM PCR WITH SECALM  
 STATISTICS ALL

ANEXO 3.

READ INPUT DATA  
CONDESCRIPTIVE ALX1 TO AUX3  
STATISTICS ALL  
RAW OUTPUT UNIT10  
WRITE CASES (1X,A4,5X,F10.5,2(5X,F10.0),3(5X,F10.5))  
CLA,PCR,HAT,SEQNUM,ALX1,ALX2,AUX3  
FINISH

**BIBLIOGRAFIA.**

**ADAD SERVIN.**  
**INTRODUCCION AL MUESTREO.**  
**MEXICO, LIMUSA, 1981.**

**COCHRAN, G.**  
**TECNICAS DE MUESTREO.**  
**MEXICO, CECSA, 1977.**

**COOBY ESCOTE E.**  
**LA CARACTERIZACION DE LAS FUNCIONES DE PROBABILIDAD.**  
**MEXICO, ENEP ACATLAN UNAM, 1980.**

**FARRIS, G.**  
**THEORY OF PROBABILITY.**  
**PASSACUSETTS, ACDISGN WESLEY, 1966.**

**MENCENHALL, SCHEAFFER, WACKERLY.**  
**MATHEMATICAL STATISTICS WITH APPLICATIONS.**  
**BCSTEN, PASSACUSETTS, CLXOURY PRESS, 1981, SECOND EDITION.**

**MEYER, P. L.**  
**PROBABILIDAD Y APLICACIONES ESTADISTICAS.**  
**MEXICO, FONCO EDUCATIVO INTERAMERICANO, 1979.**

**NIE, HULL, JENKINS, STEINDRENER, BENT.**  
**STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES.**  
**USA, MC. GRAH HILL, 1979, SECCAO EDITION.**

## BIBLIOGRAFIA

WATSON FULKS.  
CALCULO AVANZADO.  
MEXICO, LIMUSA, 1970.

GENERAL PURPOSE SYSTEMS SIMULATION III.  
USA, IBM APPLICATION PROGRAM, 1969.

GEREZ, GRIJALVA.  
EL ENFOQUE DE SISTEMAS.  
MEXICO, LIMUSA, 1970.

GERDCH, G.  
SYSTEM SIMULATION.  
NEW JERSEY, PRENTICE HALL, 1970, SECOND EDITION.

PRAWCA, W.J.  
METODOS Y MODELOS DE INVESTIGACION DE OPERACIONES.  
MEXICO, LIMUSA, 1960, VOLUMEN 2.

PRITSKER.  
THE GASP IV SIMULATION LANGUAGE.  
USA, WILEY, 1974.

CYBER INTERACTIVE DEBUG, VERSION 1. (60482700)  
GUIDE FOR USERS OF FORTRAN EXTENDED VERSION 4.  
USA, CONTROL DATA CORP., 1961, FIRST EDITION.

**BIBLIOGRAFIA**

**CYBER RECORD MANAGER. (60499300)**  
**ADVANCED ACCESS METHODS, VERSION 2, REFERENCE MANUAL.**  
**USA, CONTROL DATA CORP., 1983, REVISION E.**

**CYBER RECORD MANAGER (60499700)**  
**BASIC ACCESS METHODS, VERSION 1.5, REFERENCE MANUAL.**  
**USA, CONTROL DATA CORP., 1982, REVISION G.**

**FCRTRAN VERSION V (60403300)**  
**REFERENCE MANUAL.**  
**USA, CONTROL DATA CORP., 1982, REVISION F.**

**NCS VERSION 2 (60499300)**  
**APPLICATIONS PROGRAMMER'S INSTANT.**  
**USA, CONTROL DATA CORP., 1982, FIRST EDITION.**

**NCS VERSION 2, REFERENCE SET, VOL. 1. (60499600)**  
**INTRODUCTION TO INTERACTIVE USAGE.**  
**USA, CONTROL DATA CORP., 1982, FIRST EDITION.**

**NCS VERSION 2, REFERENCE SET, VOL. 2. (60499670)**  
**GLICE TC SYSTEM USAGE.**  
**USA, CONTROL DATA CORP., 1983, REVISION B.**

**NCS VERSION 2, REFERENCE SET, VOL. 3. (60499680)**  
**SYSTEM COMMANDS.**  
**USA, CONTROL DATA CORP., 1983, REVISION B.**

**SCRIPT MERGE VERSION 3 (60404000)**  
**REFERENCE MANUAL.**  
**USA, CONTROL DATA CORP., 1983, REVISION B.**

**BIBLIOGRAFIA**

**TYPESET 1.0 USER GUIDE.  
GERALD CAPILL, DWAYNE MCERE.  
AIR FORCE ROCKET PROPULSION LABORATORY.  
OWENS, CALIFORNIA, FIRST EDITION, MAY 1964.**

**ACTAS DE CALIFICACION DE LA CARRERA DE ACTUARIA.  
PROPORCIONADAS POR LA COORDINACION DE ACTUARIA.**

**EXAMENES DE DIAGNOSTICO PARA ALUMNOS DE NUEVO INGRESO.  
PROPORCIONADOS POR EL DEPTO. DE MATEMATICAS BASICAS,  
SECCION DE ALGEBRA ESTADISTICA Y PROBABILIDAD.**