

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES  
OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR

SISTEMA SIMULA (VERSION ACTUALIZADA DEL SIMULADOR INTE-  
GRAL DEL MOVIMIENTO DE UNA UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA)



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA  
BIBLIOTECA DEL  
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES  
ACTIVO NUMERO: 20403

Abril, 1978

OPES-29/78

## PRESENTACION

El "Sistema SIMULA" se ha desarrollado a partir del Simulador Integral del Movimiento de una Universidad Latinoamericana, preparado por el Dr. Claudio Gutiérrez en 1973. Mediante el conjunto de programas de computadora que lo componen, es posible predecir la carga de trabajo en créditos que soportará cada Unidad Académica de una Institución de Educación Superior en los años proyectados; lo que permite la elaboración de presupuestos y la planificación de diversos proyectos, entre ellos el de becas al personal docente.

El replanteamiento del modelo original resulta en una versión más sofisticada desde el punto de vista estadístico y recoge una vasta experiencia en la utilización del modelo como indicador programático para la elaboración del presupuesto de la Universidad de Costa Rica; constituye por tanto un nuevo aporte del Dr. Gutiérrez a las técnicas de planificación de la Educación Superior.

Para la elaboración del SIMULA contó el Dr. Gutiérrez con la colaboración del siguiente personal de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES):

Ing. Clara Zomer

Dr. Bernardo Spinrad

Licda. María Isabel de Wong

Prof. Sonia Rodríguez y el

Ing. Alberto Huguet, quien perfeccionó los programas originales y elaboró los nuevos necesarios, además del presente informe.

La edición del "Sistema SIMULA" estuvo a cargo del siguiente personal de  
secretaría de la Oficina de Planificación de la Educación Superior:

Sra. Patricia Chacón de Leandro

Sra. Rosario Pérez de Solano

Srta. Vilma Guzmán Masís

Srta. Xinia Morúa Chinchilla

Sr. Leonel Jiménez

*Clara Zomer*  
Ing. Clara Zomer  
Directora  
OPES

San José, 5 de abril de 1978

SISTEMA SIMULA (VERSION ACTUALIZADA DEL SIMULADOR INTE-  
GRAL DEL MOVIMIENTO DE UNA UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA)

INDICE DE TEXTO

|  | <u>PAGINA</u> |
|--|---------------|
| 1. Información General                     | 3             |
| 1.1. Vista de conjunto                     | 3             |
| 1.2. Modelo                                | 5             |
| 1.3. Secuencia de programas                | 7             |
| 1.4. Preparación de datos                  | 12            |
| 1.5. Dos versiones                         | 12            |
| 2. Programas fuente y tarjetas de trabajo  | 15            |
| 2.1. Programa PREPARA                      | 15            |
| 2.2. Programa PROCESA                      | 20            |
| 2.3. Programa VALIDA                       | 36            |
| 2.4. Programa AFINA                        | 46            |
| 2.5. Programa SIMULA                       | 54            |
| 3. Instructivo de trabajo                  | 60            |
| 3.1. Cintas de matrícula                   | 60            |
| 3.2. Almacenamiento de programas           | 60            |
| 3.3. Corrida PREPARA-PROCESA               | 61            |
| 3.4. Corrida VALIDA                        | 63            |
| 3.5. Corrida AFINA                         | 64            |
| 3.6. Corrida SIMULA                        | 65            |
| 3.7. Cronología                            | 66            |
| 3.8. Diagrama de Flujo                     | 67            |
| 4. Ejemplo "año guía = 1978"               | 69            |
| 4.1. Matrícula histórica de alumnos nuevos | 69            |
| 4.2. Datos para PREPARA-PROCESA            | 69            |
| 4.3. Resultados del PROCESA                | 69            |
| 4.4. Coeficientes brutos históricos        | 77            |
| 4.5. Datos para VALIDA                     | 77            |
| 4.6. Resultados de VALIDA                  | 77            |
| 4.7. Datos para AFINA                      | 85            |
| 4.8. Resultados de AFINA                   | 85            |
| 4.9. Datos para SIMULA                     | 91            |
| 4.10 Resultados de SIMULA                  | 91            |
| 4.11 Resultados de Centros Regionales      | 101           |

INDICE DE CUADROS

|  | <u>PAGINA</u> |
|--|---------------|
| <u>Cuadro N°1:</u> Datos en tarjeta para el programa PROCESA   | 70            |
| <u>Cuadro N°2:</u> Coeficientes brutos históricos              | 78            |
| <u>Cuadro N°3:</u> Factores de las alternativas de VALIDA      | 83            |
| <u>Cuadro N°4:</u> Alternativas escogidas de VALIDA para AFINA | 86            |
| <u>Cuadro N°5:</u> Datos suministrados para SIMULA             | 92            |

INDICE DE GRAFICOS

|  |    |
|--|----|
| <u>Gráfico N°1:</u> Esquema del algoritmo básico de SIMULA   | 6  |
| <u>Gráfico N°2:</u> La tarjeta correspondiente al coeficiente bruto de 1972 para la Escuela de Odontología | 14 |
| <u>Gráfico N°3:</u> Diagrama de flujo de PREPARA   | 16 |
| <u>Gráfico N°4:</u> Diagrama de flujo de PROCESA   | 21 |
| <u>Gráfico N°5:</u> Diagrama de flujo de VALIDA  | 37 |
| <u>Gráfico N°6:</u> Diagrama de flujo de AFINA   | 47 |
| <u>Gráfico N°7:</u> Diagrama de flujo de SIMULA  | 55 |
| <u>Gráfico N°8:</u> Diagrama de flujo de la corrida completa   | 68 |
| <u>Gráfico N°9:</u> Tarjeta perforada por el programa PROCESA  | 76 |

## 1. Información General

### 1.1. Vista de conjunto

La planificación se ha vuelto cada vez más imprescindible tanto en las instituciones públicas como en las privadas. En una universidad cuyo presupuesto es de más de los 200 millones de colones, y cuya financiación es, en casi su totalidad, externa, la planificación es sumamente importante.

Generalmente, el problema que se les presenta a los planificadores es el tener suficiente información disponible, y que ésta sea lo más realista en su interpretación del futuro.

Con esto en la mente, el Dr. Claudio Gutiérrez y un grupo de colaboradores, desarrollaron a principios de esta década, un modelo de simulación que, aunque basado en la Universidad de Costa Rica, fuera lo suficientemente general para representar una Institución de Educación Superior donde se cumpliera que:

- . Predomine la docencia
- . Esté subdividida en entidades fácilmente identificables
- . Exista libre elección de los cursos por parte de los estudiantes
- . Exista un buen paquete de datos referente a los cursos matriculados por los estudiantes

El modelo SIMULA, resultado de este trabajo, ha sido aplicado con éxito en la Universidad de Costa Rica. Este contenía una parte de proyección docente y una de proyección administrativa.

Con su uso han aparecido detalles que permiten mejorar el modelo y algunos que resultan poco relevantes y pueden ser eliminados. El propósito de este trabajo es presentar las modificaciones del modelo SIMULA para mejorar las proyecciones docentes de éste.

Es importante destacar que el simulador no da soluciones a los problemas de política institucional, sino que suministra la información numérica relevante para que el administrador tenga otro criterio, si no el más importante, para la toma de decisiones. Un caso claro fue el uso de los resultados del SIMULA-1977, para el trabajo de "Método para la fijación de prioridades de becas para estudios en el exterior de los profesores de la Universidad de Costa Rica".

La confiabilidad de las predicciones de SIMULA es función de la cantidad y calidad de los datos básicos (matrícula estudiantil), y de cuán correcta sea la filosofía del modelo para representar la evolución de la Institución de Educación Superior.

El presente trabajo se basó en la Universidad de Costa Rica por tres razones:

- . La matrícula estudiantil (dato básico inicial en el modelo) se guarda en cintas de computadoras.
- . Facilidad de reconocer el año inicial de los estudiantes por medio de su carné.

- Facilidad de prueba y aplicación en sus computadores IBM 1620 y 360/40.

1.2. Modelo 1/

La lógica de SIMULA se muestra en el Gráfico N°1. Esta representación da idea de la estructura y el cálculo del modelo SIMULA.

Como puede apreciarse del Gráfico N°1, se requieren tres tipos de datos:

- Los coeficientes de crédito (A,B,...,L). Estos coeficientes se calculan en los primeros programas del modelo (PREPARA - PROCESA - VALIDA - AFINA), a partir de la cinta de matrícula del año guía -1 y con datos históricos generados por el mismo modelo en corridas de años anteriores.

- La matrícula de alumnos nuevos en los doce años anteriores (M,N,...,X).

Estos datos son conocidos y no presentan ningún problema.

- La matrícula de alumnos nuevos en los 5 años proyectados (a,b,...,e).

Estos datos que deben suministrarse al programa pueden ser obtenidos

EATCOM

./.

1/ Adaptada de "Un Simulador Integral del Movimiento de una Universidad Latinoamericana", Oficina de Planificación Universitaria, Universidad de Costa Rica (1973).

GRAFICO N°1

ESQUEMA DEL ALGORITMO BASICO DE SIMULA

| GRUPO DE ALUMNOS<br>CON INGRESO EN | a.g<br>-1 | a.g  | a.g<br>+1 | a.g<br>+2 | a.g<br>+3 | a.g<br>+4 |
|------------------------------------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| El año guía -12                    | M.L       |      |           |           |           |           |
| " " " -11                          | N.K       | N.L' |           |           |           |           |
| " " " -10                          | O.J       | O.K' | O.L'      |           |           |           |
| " " " -9                           | P.I       | P.J' | P.K'      | P.L'      |           |           |
| " " " -8                           | Q.H       | Q.I' | Q.J'      | Q.K'      | Q.L'      |           |
| " " " -7                           | R.G       | R.H' | R.I'      | R.J'      | R.K'      | R.L'      |
| " " " -6                           | S.F       | S.G' | S.H'      | S.I'      | S.J'      | S.K'      |
| " " " -5                           | T.E       | T.F' | T.C'      | T.H'      | T.I'      | T.J'      |
| " " " -4                           | U.D       | U.E' | U.F'      | U.G'      | U.H'      | U.I'      |
| " " " -3                           | V.C       | V.D' | V.E'      | V.P'      | V.G'      | V.H'      |
| " " " -2                           | W.B       | W.C' | W.D'      | W.E'      | W.F'      | W.G'      |
| " " " -1                           | X.A       | X.B' | X.C'      | X.D'      | X.E'      | X.F'      |
| " " " 0                            |           | a.A' | a.B'      | a.C'      | a.D'      | a.E'      |
| " " " +1                           |           |      | b.A'      | b.B'      | b.C'      | b.D'      |
| " " " +2                           |           |      |           | c.A'      | c.B'      | c.C'      |
| " " " +3                           |           |      |           |           | d.A'      | d.B'      |
| " " " +4                           |           |      |           |           |           | e.A'      |
| " " " +5                           |           |      |           |           |           |           |

NOTAS:

- Las mayúsculas representan datos y las minúsculas proyecciones.

- Coeficientes de créditos: A B C D E F G H I J K L (doce niveles de la carrera).

- Coeficientes de créditos afinados: A' B' C' D' E' F' G' H' I' J' K' - L'.

- Número de alumnos matriculados por primera vez:

M N O P Q R S T U V W X

a b c d e

Años de historia

Años de proyección

por políticas de la institución o bien por programas de proyección de población estudiantil.

El cuanto al algoritmo mismo, su concepción es bastante sencilla, aun que su aplicación, por ser muy laboriosa, debe ser realizada en un computador electrónico. En su forma más simplificada consiste en convertir los datos reales de matrícula y alumnos nuevos en coeficientes de créditos para un determinado año (el año guía -1), luego analizar estos coeficientes con los históricos (año guía -2 hacia atrás) para proyectar o establecer unos coeficientes afinados para el año guía, y por último realizar el proceso inverso de obtener la matrícula proyectada en base a estos coeficientes y los alumnos nuevos proyectados.

El modelo se basa, filosóficamente, en las tendencias de las distribuciones de los estudiantes con respecto a las carreras y a su avance en los programas de éstas.

### 1.3. Secuencia de programas

En el primer modelo de SIMULA existían tres programas: PREPARA, PROCESA y SIMULA. Los dos primeros servían para obtener los coeficientes de créditos y el último para hacer las proyecciones de créditos, así como también proyecciones de profesores, aulas y costos.

El actual modelo SIMULA contiene cinco programas: PREPARA, PROCESA, VALIDA, AFINA y SIMULA. Los dos primeros son los mismos que en el primer modelo; los dos segundos se encargan de proyectar los coeficientes

de crédito y el último sólo proyecta los créditos (ya que se eliminaron las proyecciones de profesores, aulas y costos).

A continuación se da una breve descripción de cada uno de ellos:

PREPARA:

Estudia todos los registros de matrícula del primer semestre del año guía -1 (que realmente corresponde al año actual). Transforma la información no útil (y/o los errores) en información que se pueda usar. Por último ordena todos los datos (un dato es equivalente a un curso matriculado por un estudiante) según: la escuela que da el curso, el período, la asignatura, el número de créditos y el número del grupo, respectivamente. Esta información ordenada queda como dato de entrada para el siguiente programa.

El trabajo normal para la sede Rodrigo Facio de la Universidad de Costa Rica es de aproximadamente 150.000 datos y lo realiza la IBM 360/40 en aproximadamente 25 minutos. Lógicamente para los centros regionales, el tiempo es mucho más corto.

PROCESA:

Este programa toma la información ordenada por el PREPARA y construye tres tablas de resultados:

- La primera tabla consiste en ordenar cada grupo de cada curso imprimiendo la sigla del curso, el número del grupo, el nombre del curso,

el número de créditos, el período y el número de alumnos matriculados en este grupo.

La segunda tabla consiste en ordenar cada curso (todos los grupos sumados) imprimiendo la sigla del curso, su nombre, los créditos, el período, el número de grupos, el número total de alumnos matriculados y su distribución según los doce niveles.

Por último, imprime la tabla de coeficientes de crédito que se compone de: nombre de la escuela, total de créditos matriculados, total de créditos estimados en un período y los coeficientes de créditos para esta escuela en los doce niveles.

Los coeficientes de crédito son el resultado de sumar todos los créditos de una escuela impartidos a los alumnos de un cierto nivel y dividido entre el número de alumnos nuevos en la Universidad el año correspondiente a este nivel.

Estos coeficientes de créditos, también llamados coeficientes brutos, son además impresos en tarjetas con su correspondiente número de Escuela (o sección) y la leyenda B 197\_.

VALIDA:

Este programa lleva a cabo un análisis estadístico de todos los coeficientes brutos desde el más viejo que se tenga hasta el actual obtenido en el PROCESA.

La filosofía de este programa es llevar a cabo todas las proyecciones posibles de los coeficientes brutos, siguiendo la técnica contenida en el programa AFINA, y comparar estas proyecciones con los valores reales de los siguientes coeficientes brutos.

El resultado impreso de este programa es una tabla por cada escuela en que se da la distribución de estas comparaciones para cada set de parámetros usados (factor de correlación mínimo y factor de proporcionalidad), lo mismo que las desviaciones acumuladas.

El siguiente trabajo para el programador es escoger, para cada escuela, los parámetros que mejor proyecten los coeficientes brutos de esta escuela. Ello corresponde a los datos a suministrar en el siguiente programa.

AFINA:

Este programa proyecta los coeficientes brutos históricos de cada escuela para obtener un coeficiente afinado para el año gufa.

La proyección es hecha, siempre que es posible, por medio de regresión lineal. Para ello se compara la correlación que existe entre todos los datos, todos los datos menos el último, todos los datos menos los 2 últimos, etc., hasta un mínimo de 3 datos con la correlación mínima de esta escuela. Cuando se encuentra una correlación superior a esta mínima se procede a proyectar para obtener el coeficiente afinado. Si no existe ninguna correlación mayor a la mínima, se procede a proyectar haciendo -

una valorización progresiva de los coeficientes brutos del tipo.

| Nº Datos | Multiplos del coeficiente bruto |        |                         |                                      |
|----------|---------------------------------|--------|-------------------------|--------------------------------------|
|          | i-1                             | i-2    | i-3                     | i-4                                  |
| 2        | A                               | 1-A    |                         |                                      |
| 3        | A                               | (1-A)A | 1-2A+A <sup>2</sup>     |                                      |
| 4        | A                               | (1-A)A | (1-2A+A <sup>2</sup> )A | 1-3A+3A <sup>2</sup> -A <sup>3</sup> |

(donde A es el factor de proporcionalidad)

El resultado es impreso en papel y en tarjeta por escuela. (Hay que recordar que cada escuela tiene 12 niveles, por lo tanto 12 coeficientes afinados).

SIMULA:

En este programa los coeficientes afinados son multiplicados por el número de alumnos nuevos en cada nivel y sumados (según la política del Gráfico N°1) para obtener el total de créditos proyectados para cada escuela en los próximos 5 años 2/.

De todos estos programas el más sensible es el VALIDA, ya que lleva a cabo un estudio estadístico completo. Es muy importante resaltar que -

./.

---

2/ El programa permite proyectar más años pero no es conveniente porque al usarse el coeficiente afinado del año guía, existe mucha imprecisión en los resultados del año guía +9, por ejemplo.

los coeficientes brutos analizados por este programa deben ser del mismo "tipo". No es posible usar coeficientes de dos entidades diferentes (Escuelas o Universidades) ni usar coeficientes de dos tipos de créditos (el actual y el nuevo definido por la Comisión de Nomenclatura de Grados y Títulos en la Educación Superior)

#### 1.4. Preparación de datos

Como se mencionó anteriormente los datos que se necesitan son tres: la matrícula histórica de alumnos nuevos, la cinta de matrícula del año actual (guía -1) y los coeficientes brutos históricos.

La matrícula histórica de alumnos nuevos puede ser proporcionada por la Oficina de Admisiones; la cinta de matrícula es un trabajo conjunto entre la Oficina de Registro y el Centro de Cómputo Electrónico; y los coeficientes brutos históricos son datos obtenidos en los años anteriores corriendo el programa de PROCESA. En la parte 4 se dan todos estos datos.

El punto más importante lo es la cinta de matrícula. La cual debe ser confeccionada y revisada para evitar errores y asegurarse que está completa.

#### 1.5. Dos versiones

Existen dos versiones de los programas del modelo SIMULA. Ello se debe a que en primera instancia el modelo fue estructurado para la sede Rodrigo Facio, pero a la hora de ser aplicado a los Centros Regionales, la capacidad de datos para los coeficientes brutos, que era de 4

dígitos por coeficiente, tuvo que ser agrandado a 5 dígitos.

En el Gráfico N°2 se aprecia la diferencia en las tarjetas de coeficientes brutos en una y otra versión.

Si bien la segunda versión incluye la primera, esta última ha mostrado ser más rápida y operativa (menos tarjetas).

GRAFICO N°2

LA TARJETA CORRESPONDIENTE AL COEFICIENTE BRU  
TO DE 1972 PARA LA ESCUELA DE ODONTOLOGIA

001200020028010501560128014500520040003800000029510004TOL0518 81972

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



CENTRO DE INFORMATICA

CR 114 DIPLOMA, S.A. ORGULLOSAMENTE COSTARRICENSE

Detailed description: This is a barcode-style graphic for a diploma. It consists of a grid of numbers (0-9) arranged in rows. The numbers are grouped into blocks corresponding to the text 'UNIVERSIDAD DE COSTA RICA' and 'CENTRO DE INFORMATICA'. A circular seal of the Universidad de Costa Rica is centered on the grid. At the bottom, there is text identifying the issuing institution as 'CR 114 DIPLOMA, S.A.' and 'ORGULLOSAMENTE COSTARRICENSE'. The top right corner contains the number '81972'.

001200020028010501560128014500520040003800000029510004TOL0518 81972

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



CENTRO DE INFORMATICA

CR 114 DIPLOMA, S.A. ORGULLOSAMENTE COSTARRICENSE

Detailed description: This is a duplicate of the graphic above, showing the same barcode-style grid of numbers, the seal of the Universidad de Costa Rica, and the text 'UNIVERSIDAD DE COSTA RICA', 'CENTRO DE INFORMATICA', 'CR 114 DIPLOMA, S.A.', and 'ORGULLOSAMENTE COSTARRICENSE'. The top right corner contains the number '81972'.

## 2. Programas Fuente y Tarjetas de trabajo

### 2.1. Programa PREPARA

En el Gráfico N°3 se puede apreciar el diagrama de flujo del programa PREPARA. En síntesis este programa analiza las tarjetas de matrícula y las ordena.

El análisis consiste en convertir toda la información en "útil" al programa PROCESA. Así:

- . Elimina las tarjetas que corresponden a exámenes extraordinarios
- . Convierte en cero la columna de créditos si ésta tiene un valor no numérico
- . Lo mismo hace con la columna del número de carné
- . Convierte en 01 (Estudios Generales) la columna del número de escuela, si hay un valor no numérico. Esto se hace para contabilizar el curso, afectando poco la Escuela de Estudios Generales (la más grande).

La ordenación se hace en base a cinco parámetros, en el orden indicado: la escuela, el período, la sigla del curso, el número de créditos y el número del grupo.

En la página siguiente se muestra el listado del programa. Como puede apreciarse, está escrito en COBOL.

Este programa requiere la cinta de matrícula en la unidad 180 y una cinta "scratch" en la unidad 181.

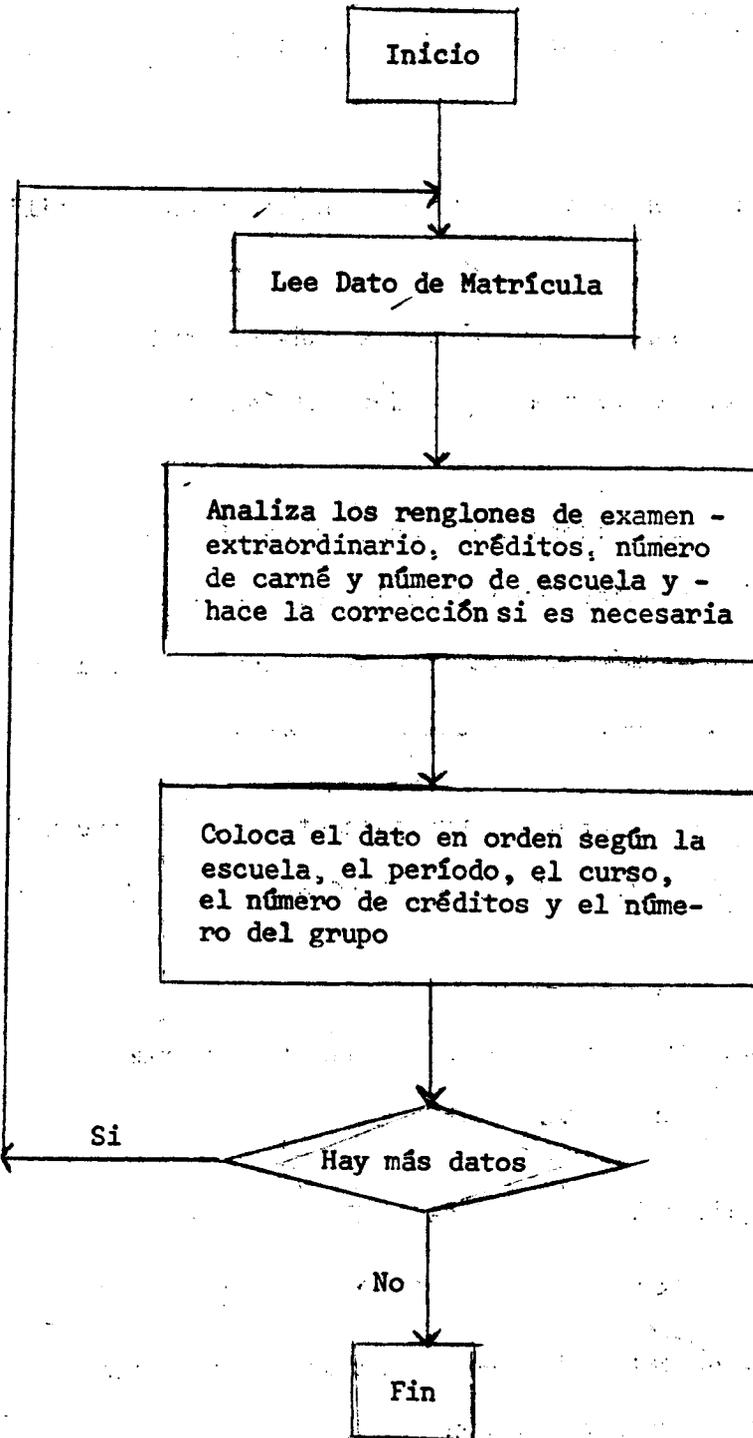
Es conveniente cargar este programa en la computadora antes de usarlo.

Las tarjetas de control para su uso son:

// JOB PREPARA

Gráfico N°3

DIAGRAMA DE FLUJO DE PREPARA



```
// ASSGN SYS009,X'160'  
// ASSGN SYS010,X'181'  
// ASSGN SYS001,X'132'  
// DLBL SORTWK1,,0  
// EXTENT SYS001,CTDT03,,,50,1950  
// ASSGN SYS002,X'133'  
// DLBL SORTWK2,,0  
// EXTENT SYS002,444444,,,50,1950  
// ASSGN SYS003,X'132'  
// DLBL SORTWK3,,0  
// EXTENT SYS003,CIDT03,,,2000,1950  
// ASSGN SYS004,X'133'  
// DLBL SORTWK4,,0  
// EXTENT SYS004,CIDT04,,,2000,1950  
// EXEC PREPARA  
/*  
/E
```

./.

1

CBL CLIST

```

00001 IDENTIFICATION DIVISION.
00002 PROGRAM-ID. PREPARA.
00003 AUTHOR. JOSE ANGEL ROJAS ROMERO.
00004 INSTALLATION. CENTRO DE INFORMATICA -UNIVERSIDAD DE COSTA RICA--.
00005 DATE-WRITTEN. 26/01/77
00006 DATE-COMPILED. 08/08/77
00007 REMARKS. PREPARA ARCHIVO DE MATRICULA PARA PROCESA.
00008 ENVIRONMENT DIVISION.
00009 CONFIGURATION SECTION.
00010 SOURCE-COMPUTER. IBM-360-40.
00011 OBJECT-COMPUTER. IBM-360-40.
00012 INPUT-OUTPUT SECTION.
00013 FILE CONTROLS.
00014 SELECT CINTAENT ASSIGN TO SYS009-UI-2400-S.
00015 SELECT CINTASAL ASSIGN TO SYS010-UI-2400-S.
00016 SELECT CLASI ASSIGN TO 4 SYS001-DA-2314-S.
00017 DATA DIVISION.
00018 FILE CONTROLS.
00019 FD CINTAENT CONTAINS 20 RECORDS
00020 LABEL RECORDS ARE OMITTED
00021 DATA RECORD IS ENTRADA.
00022 ENTRADA PIC X(80).
00023 CINTASAL CONTAINS 20 RECORDS
00024 LABEL RECORDS ARE OMITTED
00025 DATA RECORD IS SALIDA.
00026 SALIDA PIC X(80).
00027 SD CINTASAL RECORDS ARE STANDARD
00028 LABEL RECORD IS CLAS.
00029 DATA RECORD IS CLAS.
00030 CLAS.
00031 EXTRADR PIC X(2).
00032 PERIODO PIC X(12).
00033 ESCUELA PIC X(16).
00034 SIGLACU PIC X(14).
00035 DESCRIP PIC X(14).
00036 CREDITO PIC X(3).
00037 FALTES PIC X(3).
00038 CARNETS PIC X(2).
00039 CLASES PIC X(18).
00040 WHERE SECTION.
00041 WORKING-STORAGE SECTION.
00042 PROCEDURE DIVISION.
00043 OPEN CINTAENT.
00044 OPEN CINTASAL.
00045 OPEN CINTASAL.
00046 SORT CLAS.
00047 INPUT SECTION.
00048 STOP RUN.
00049 OUTPUT SECTION.
00050 PROOF.
00051 OPEN INPUT CINTAENT.
00052 READ CINTAENT INTO CLAS AT END GO TO PROOZ.
00053 IF EXTRADR IS EQUAL TO 7. GO TO PROO1.
00054 IF CREDITO IS NOT NUMERIC MOVE 000 TO CREDITO.
00055 IF CARNETS IS NOT NUMERIC MOVE 00 TO CARNETS.
00056 IF ESCUELA IS NOT NUMERIC MOVE 01 TO ESCUELA.
00057 RELEASE CLAS.
00058 GO TO PROO1.
00059 PROOZ.
00060 CLOSE CINTAENT.
00061 DISPLAY *SI ESCRIBIR UN 1. UPON CONSOLE.
00062 ACCEPT FALTA FROM CONSOLE.
00063 IF FALTA IS EQUAL TO 1. GO TO PROO0.
00064 FINEXIT.
00065 FIN SECTION.
00066
00067
00068
00069
00070
00071
00072
00073
00074
00075
00076
00077

```

2

00077 RETURN CLASI AT END GO TO PRO04.  
00078 WRITE SALIDA FROM CLAS.  
00079 GO TO PRO03.  
PRO04. CLOSE CINTASAL.  
00080 STOP RUN.  
00081  
00082

## 2.2. Programa PROCESA

Existen dos versiones de este programa. El primero, el original, es el que se ha usado hasta el momento, y uno segundo, modificación del primero, - que se hizo necesario para ser usado en los Centros Regionales.

En el Gráfico N<sup>o</sup>4 se presenta el diagrama de flujo del programa PROCESA. En síntesis este programa prepara los datos para ser representados en las tres tablas explicadas en la sección 1.3.

En las páginas siguientes se muestran los dos listados de las dos versiones de PROCESA.

Este programa requiere la cinta "scratch" del programa PREPARA en la unidad 181. Este programa también debe ser cargado a la computadora. Las tarjetas de control para su uso son:

```
// JOB PROCESA
// ASSGN SYS009,X'181'
// ASSGN SYS001,X'132'
// DLBL SYS001,,0
// EXTENT SYS001,CIDT03,,,50,3900
```

```
// EXEC PROCESA
```

Datos 3/

/\*

/&

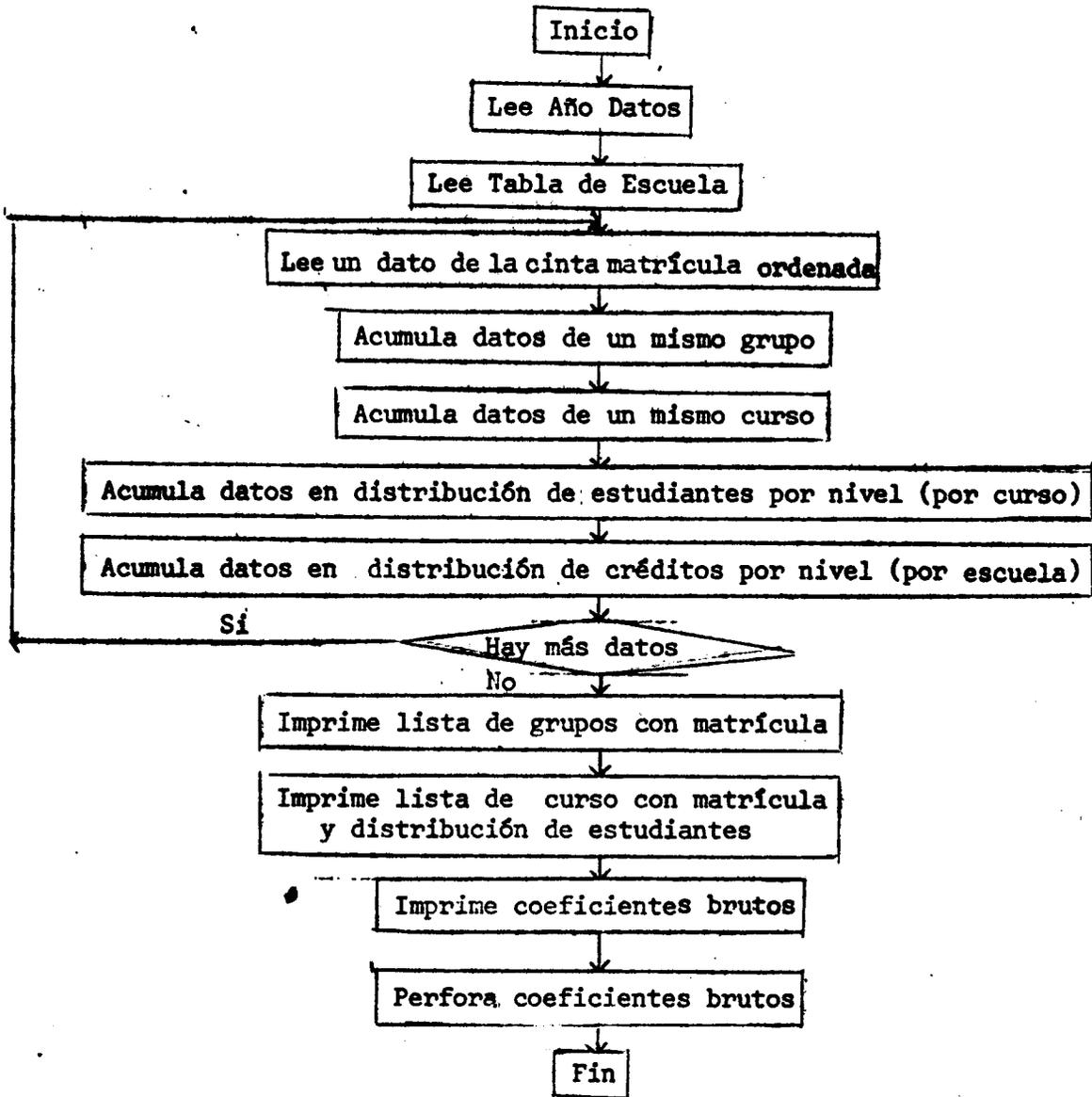
./.

---

3/ Los datos serán explicados en la parte 3.

Gráfico N°4

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESA



./.

CBL CLIST

```

00001 IDENTIFICATION DIVISION.
00002 PROGRAM-ID. PROCESA.
00003 AUTHOR. JOSE ANGEL ROJAS ROMERO.
00004 INSTALLATION. CENTRO DE INFORMATICA -UNIVERSIDAD DE COSTA RICA-.
00005 DATE-WRITTEN. 24R01077
00006 DATE-COMPILED. 08608077
00007 REMARKS.
00008 DISTRIBUYE ALUMNOS POR NIVELES.
00009 LISTA GRUPOS.
00010 LISTA CURSOS.
00011 LISTA COEFICIENTES DE CREDITOS.
00012 LISTA COEFICIENTES DE CREDITOS.
00013 PERFORA COEFICIENTES DE CREDITOS.
00014 ENVIRONMENT DIVISION.
00015 CONFIGURATION SECTION.
00016 SOURCE-COMPUTER. IBM-360-40.
00017 OBJECT-COMPUTER. IBM-360-40.
00018 SPECIAL-NAMES. CO1 IS PAGINA.
00019 INPUT-OUTPUT SECTION.
00020 FILE-CONTROL.
00021 SELECT CINTA ASSIGN TO SYS009-UT-2400-S.
00022 SELECT TARGE ASSIGN TO SYS013-UR-2540R-S.
00023 SELECT PERFO ASSIGN TO SYS014-UR-2540P-S.
00024 SELECT IMPRE ASSIGN TO SYS015-UR-1403-S.
00025 SELECT DISCO ASSIGN TO SYS001-DA-2314-S.
00026 DATA DIVISION.
00027 FILE SECTION.
00028 FD CINTA.
00029 BLOCK CONTAINS 20 RECORDS
00030 LABEL RECORDS ARE OMITTED
00031 DATA RECORD IS CINT.
00032 CINT.
00033 TARGE.
00034 LABEL RECORDS ARE OMITTED
00035 DATA RECORDS ARE OMITTED
00036 LECTOR.
00037 SELECT OCCURS 16 INDEXED BY F.
00038 03-NAT-PIC-X(51).
00039 PERFO RECORDS ARE OMITTED
00040 LABEL RECORD IS PERF.
00041 PERF.
00042 PIC X(80).
00043 IMPRE RECORDS ARE OMITTED
00044 LABEL RECORD IS LINEA.
00045 LINEA.
00046 PIC X(133).
00047 DISCO.
00048 LABEL RECORDS ARE STANDARD
00049 DATA RECORD IS DISC.
00050 DISC.
00051 PIC X(90).
00052 WORKING-STORAGE SECTION.
00053 COMP-3 VALUE -1.
00054 CONT1 PIC S9(2).
00055 COMP-3 VALUE 0.
00056 CONT2 PIC 9(3).
00057 COMP-3 VALUE 0.
00058 CONT3 PIC 9(2).
00059 COMP-3 VALUE 0.
00060 CONT4 PIC 9(3).
00061 COMP-3 VALUE 0.
00062 CONT5 PIC 9(4).
00063 COMP-3 VALUE 0.
00064 TARG1 PIC 9(2).
00065 COMP-3.
00066 ANO1 PIC 9(2).
00067 COMP-3.
00068 VARI PIC 9(4).
00069 COMP-3.
00070 ANO2 PIC 9(4).
00071 COMP-3.
00072 ANO3 PIC 9(2).
00073 ESCU PIC 9(2).
00074 MPI PIC 9(5).
00075 VARI4 PIC 9V999.
00076 COMP-3.
00077 VARE PIC 9999.
00078 COMP-3.
00079 VARE PIC 9999.
00080 COMP-3.
00081 VARE PIC 9999.
00082 COMP-3.
00083 VARE PIC 9999.
00084 COMP-3.
00085 VARE PIC 9999.
00086 COMP-3.
00087 VARE PIC 9999.
00088 COMP-3.
00089 VARE PIC 9999.
00090 COMP-3.
00091 VARE PIC 9999.
00092 COMP-3.
00093 VARE PIC 9999.
00094 COMP-3.
00095 VARE PIC 9999.
00096 COMP-3.
00097 VARE PIC 9999.
00098 COMP-3.
00099 VARE PIC 9999.
00100 COMP-3.
00101 VARE PIC 9999.
00102 COMP-3.
00103 VARE PIC 9999.
00104 COMP-3.
00105 VARE PIC 9999.
00106 COMP-3.
00107 VARE PIC 9999.
00108 COMP-3.
00109 VARE PIC 9999.
00110 COMP-3.
00111 VARE PIC 9999.
00112 COMP-3.
00113 VARE PIC 9999.
00114 COMP-3.
00115 VARE PIC 9999.
00116 COMP-3.
00117 VARE PIC 9999.
00118 COMP-3.
00119 VARE PIC 9999.
00120 COMP-3.
00121 VARE PIC 9999.
00122 COMP-3.
00123 VARE PIC 9999.
00124 COMP-3.
00125 VARE PIC 9999.
00126 COMP-3.
00127 VARE PIC 9999.
00128 COMP-3.
00129 VARE PIC 9999.
00130 COMP-3.
00131 VARE PIC 9999.
00132 COMP-3.
00133 VARE PIC 9999.
00134 COMP-3.
00135 VARE PIC 9999.
00136 COMP-3.
00137 VARE PIC 9999.
00138 COMP-3.
00139 VARE PIC 9999.
00140 COMP-3.
00141 VARE PIC 9999.
00142 COMP-3.
00143 VARE PIC 9999.
00144 COMP-3.
00145 VARE PIC 9999.
00146 COMP-3.
00147 VARE PIC 9999.
00148 COMP-3.
00149 VARE PIC 9999.
00150 COMP-3.
00151 VARE PIC 9999.
00152 COMP-3.
00153 VARE PIC 9999.
00154 COMP-3.
00155 VARE PIC 9999.
00156 COMP-3.
00157 VARE PIC 9999.
00158 COMP-3.
00159 VARE PIC 9999.
00160 COMP-3.
00161 VARE PIC 9999.
00162 COMP-3.
00163 VARE PIC 9999.
00164 COMP-3.
00165 VARE PIC 9999.
00166 COMP-3.
00167 VARE PIC 9999.
00168 COMP-3.
00169 VARE PIC 9999.
00170 COMP-3.
00171 VARE PIC 9999.
00172 COMP-3.
00173 VARE PIC 9999.
00174 COMP-3.
00175 VARE PIC 9999.
00176 COMP-3.
00177 VARE PIC 9999.
00178 COMP-3.
00179 VARE PIC 9999.
00180 COMP-3.
00181 VARE PIC 9999.
00182 COMP-3.
00183 VARE PIC 9999.
00184 COMP-3.
00185 VARE PIC 9999.
00186 COMP-3.
00187 VARE PIC 9999.
00188 COMP-3.
00189 VARE PIC 9999.
00190 COMP-3.
00191 VARE PIC 9999.
00192 COMP-3.
00193 VARE PIC 9999.
00194 COMP-3.
00195 VARE PIC 9999.
00196 COMP-3.
00197 VARE PIC 9999.
00198 COMP-3.
00199 VARE PIC 9999.
00200 COMP-3.
00201 VARE PIC 9999.
00202 COMP-3.
00203 VARE PIC 9999.
00204 COMP-3.
00205 VARE PIC 9999.
00206 COMP-3.
00207 VARE PIC 9999.
00208 COMP-3.
00209 VARE PIC 9999.
00210 COMP-3.
00211 VARE PIC 9999.
00212 COMP-3.
00213 VARE PIC 9999.
00214 COMP-3.
00215 VARE PIC 9999.
00216 COMP-3.
00217 VARE PIC 9999.
00218 COMP-3.
00219 VARE PIC 9999.
00220 COMP-3.
00221 VARE PIC 9999.
00222 COMP-3.
00223 VARE PIC 9999.
00224 COMP-3.
00225 VARE PIC 9999.
00226 COMP-3.
00227 VARE PIC 9999.
00228 COMP-3.
00229 VARE PIC 9999.
00230 COMP-3.
00231 VARE PIC 9999.
00232 COMP-3.
00233 VARE PIC 9999.
00234 COMP-3.
00235 VARE PIC 9999.
00236 COMP-3.
00237 VARE PIC 9999.
00238 COMP-3.
00239 VARE PIC 9999.
00240 COMP-3.
00241 VARE PIC 9999.
00242 COMP-3.
00243 VARE PIC 9999.
00244 COMP-3.
00245 VARE PIC 9999.
00246 COMP-3.
00247 VARE PIC 9999.
00248 COMP-3.
00249 VARE PIC 9999.
00250 COMP-3.
00251 VARE PIC 9999.
00252 COMP-3.
00253 VARE PIC 9999.
00254 COMP-3.
00255 VARE PIC 9999.
00256 COMP-3.
00257 VARE PIC 9999.
00258 COMP-3.
00259 VARE PIC 9999.
00260 COMP-3.
00261 VARE PIC 9999.
00262 COMP-3.
00263 VARE PIC 9999.
00264 COMP-3.
00265 VARE PIC 9999.
00266 COMP-3.
00267 VARE PIC 9999.
00268 COMP-3.
00269 VARE PIC 9999.
00270 COMP-3.
00271 VARE PIC 9999.
00272 COMP-3.
00273 VARE PIC 9999.
00274 COMP-3.
00275 VARE PIC 9999.
00276 COMP-3.
00277 VARE PIC 9999.
00278 COMP-3.
00279 VARE PIC 9999.
00280 COMP-3.
00281 VARE PIC 9999.
00282 COMP-3.
00283 VARE PIC 9999.
00284 COMP-3.
00285 VARE PIC 9999.
00286 COMP-3.
00287 VARE PIC 9999.
00288 COMP-3.
00289 VARE PIC 9999.
00290 COMP-3.
00291 VARE PIC 9999.
00292 COMP-3.
00293 VARE PIC 9999.
00294 COMP-3.
00295 VARE PIC 9999.
00296 COMP-3.
00297 VARE PIC 9999.
00298 COMP-3.
00299 VARE PIC 9999.
00300 COMP-3.
00301 VARE PIC 9999.
00302 COMP-3.
00303 VARE PIC 9999.
00304 COMP-3.
00305 VARE PIC 9999.
00306 COMP-3.
00307 VARE PIC 9999.
00308 COMP-3.
00309 VARE PIC 9999.
00310 COMP-3.
00311 VARE PIC 9999.
00312 COMP-3.
00313 VARE PIC 9999.
00314 COMP-3.
00315 VARE PIC 9999.
00316 COMP-3.
00317 VARE PIC 9999.
00318 COMP-3.
00319 VARE PIC 9999.
00320 COMP-3.
00321 VARE PIC 9999.
00322 COMP-3.
00323 VARE PIC 9999.
00324 COMP-3.
00325 VARE PIC 9999.
00326 COMP-3.
00327 VARE PIC 9999.
00328 COMP-3.
00329 VARE PIC 9999.
00330 COMP-3.
00331 VARE PIC 9999.
00332 COMP-3.
00333 VARE PIC 9999.
00334 COMP-3.
00335 VARE PIC 9999.
00336 COMP-3.
00337 VARE PIC 9999.
00338 COMP-3.
00339 VARE PIC 9999.
00340 COMP-3.
00341 VARE PIC 9999.
00342 COMP-3.
00343 VARE PIC 9999.
00344 COMP-3.
00345 VARE PIC 9999.
00346 COMP-3.
00347 VARE PIC 9999.
00348 COMP-3.
00349 VARE PIC 9999.
00350 COMP-3.
00351 VARE PIC 9999.
00352 COMP-3.
00353 VARE PIC 9999.
00354 COMP-3.
00355 VARE PIC 9999.
00356 COMP-3.
00357 VARE PIC 9999.
00358 COMP-3.
00359 VARE PIC 9999.
00360 COMP-3.
00361 VARE PIC 9999.
00362 COMP-3.
00363 VARE PIC 9999.
00364 COMP-3.
00365 VARE PIC 9999.
00366 COMP-3.
00367 VARE PIC 9999.
00368 COMP-3.
00369 VARE PIC 9999.
00370 COMP-3.
00371 VARE PIC 9999.
00372 COMP-3.
00373 VARE PIC 9999.
00374 COMP-3.
00375 VARE PIC 9999.
00376 COMP-3.
00377 VARE PIC 9999.
00378 COMP-3.
00379 VARE PIC 9999.
00380 COMP-3.
00381 VARE PIC 9999.
00382 COMP-3.
00383 VARE PIC 9999.
00384 COMP-3.
00385 VARE PIC 9999.
00386 COMP-3.
00387 VARE PIC 9999.
00388 COMP-3.
00389 VARE PIC 9999.
00390 COMP-3.
00391 VARE PIC 9999.
00392 COMP-3.
00393 VARE PIC 9999.
00394 COMP-3.
00395 VARE PIC 9999.
00396 COMP-3.
00397 VARE PIC 9999.
00398 COMP-3.
00399 VARE PIC 9999.
00400 COMP-3.
00401 VARE PIC 9999.
00402 COMP-3.
00403 VARE PIC 9999.
00404 COMP-3.
00405 VARE PIC 9999.
00406 COMP-3.
00407 VARE PIC 9999.
00408 COMP-3.
00409 VARE PIC 9999.
00410 COMP-3.
00411 VARE PIC 9999.
00412 COMP-3.
00413 VARE PIC 9999.
00414 COMP-3.
00415 VARE PIC 9999.
00416 COMP-3.
00417 VARE PIC 9999.
00418 COMP-3.
00419 VARE PIC 9999.
00420 COMP-3.
00421 VARE PIC 9999.
00422 COMP-3.
00423 VARE PIC 9999.
00424 COMP-3.
00425 VARE PIC 9999.
00426 COMP-3.
00427 VARE PIC 9999.
00428 COMP-3.
00429 VARE PIC 9999.
00430 COMP-3.
00431 VARE PIC 9999.
00432 COMP-3.
00433 VARE PIC 9999.
00434 COMP-3.
00435 VARE PIC 9999.
00436 COMP-3.
00437 VARE PIC 9999.
00438 COMP-3.
00439 VARE PIC 9999.
00440 COMP-3.
00441 VARE PIC 9999.
00442 COMP-3.
00443 VARE PIC 9999.
00444 COMP-3.
00445 VARE PIC 9999.
00446 COMP-3.
00447 VARE PIC 9999.
00448 COMP-3.
00449 VARE PIC 9999.
00450 COMP-3.
00451 VARE PIC 9999.
00452 COMP-3.
00453 VARE PIC 9999.
00454 COMP-3.
00455 VARE PIC 9999.
00456 COMP-3.
00457 VARE PIC 9999.
00458 COMP-3.
00459 VARE PIC 9999.
00460 COMP-3.
00461 VARE PIC 9999.
00462 COMP-3.
00463 VARE PIC 9999.
00464 COMP-3.
00465 VARE PIC 9999.
00466 COMP-3.
00467 VARE PIC 9999.
00468 COMP-3.
00469 VARE PIC 9999.
00470 COMP-3.
00471 VARE PIC 9999.
00472 COMP-3.
00473 VARE PIC 9999.
00474 COMP-3.
00475 VARE PIC 9999.
00476 COMP-3.
00477 VARE PIC 9999.
00478 COMP-3.
00479 VARE PIC 9999.
00480 COMP-3.
00481 VARE PIC 9999.
00482 COMP-3.
00483 VARE PIC 9999.
00484 COMP-3.
00485 VARE PIC 9999.
00486 COMP-3.
00487 VARE PIC 9999.
00488 COMP-3.
00489 VARE PIC 9999.
00490 COMP-3.
00491 VARE PIC 9999.
00492 COMP-3.
00493 VARE PIC 9999.
00494 COMP-3.
00495 VARE PIC 9999.
00496 COMP-3.
00497 VARE PIC 9999.
00498 COMP-3.
00499 VARE PIC 9999.
00500 COMP-3.

```

| 00077 | 02 | CLAS.          | CO-ESC REDEFINES CODIGO-ESCUELA PIC 9(2). | PIC X(3)      |                                |
|-------|----|----------------|---|---------------|--------------------------------|
| 00078 | 02 | FILLER         |   |               |                                |
| 00079 | 02 | NOMBRE-ESCUELA | PIC X(75)                                 |               |                                |
| 00080 | 01 | CLAS.          |   |               |                                |
| 00081 | 02 | PERTODO        | PIC X(2)                                  |               |                                |
| 00082 | 02 | ESCUELA        | PIC X(6)                                  |               |                                |
| 00083 | 02 | SIGLACU        | PIC X(4)                                  |               |                                |
| 00084 | 02 | GRUPOCUP       | PIC X(14)                                 |               |                                |
| 00085 | 02 | DESCRIP        | PIC 9(9)                                  |               |                                |
| 00086 | 02 | CREDITO        | PIC 9(2)                                  |               |                                |
| 00087 | 02 | CARNETS        | PIC 9(3)                                  |               |                                |
| 00088 | 02 | TOTGRUP        | PIC 9(4)                                  |               |                                |
| 00089 | 01 | CAMPO          |   |               |                                |
| 00090 | 02 | LABCA          | PIC X                                     |               |                                |
| 00091 | 02 | PERCA          | PIC X(2)                                  |               |                                |
| 00092 | 02 | ANUCA          | PIC X(2)                                  |               |                                |
| 00093 | 02 | ESCCA          | PIC X(6)                                  |               |                                |
| 00094 | 02 | SIGCA          | PIC X(4)                                  |               |                                |
| 00095 | 02 | GRUCA          | PIC X(14)                                 |               |                                |
| 00096 | 02 | DESCA          | PIC X(1)                                  |               |                                |
| 00097 | 02 | CRECA          | REDEFINES CREOCA PIC 99V9.                |               |                                |
| 00098 | 02 | FILLER         | PIC X(3)                                  |               |                                |
| 00099 | 02 | CARCA          | PIC X(2)                                  |               |                                |
| 00100 | 02 | FILLER         | PIC X(18)                                 |               |                                |
| 00101 | 01 | TTPAG          |   |               |                                |
| 00102 | 02 | FILLER         | PIC X(10)                                 | VALUE         | ARO 19.                        |
| 00103 | 02 | ANO            | PIC X(10)                                 | VALUE SPACES. |                                |
| 00104 | 02 | ESZ            | PIC X(26)                                 | VALUE         | PAG.                           |
| 00105 | 02 | FILLER         | PIC X(11)                                 | VALUE         | PAGINA TOTAL.                  |
| 00106 | 02 | COPA           | PIC X(16)                                 | VALUE         |                                |
| 00107 | 02 | FILLER         | PIC X(5)                                  | VALUE         |                                |
| 00108 | 02 | COP            | PIC X(5)                                  | VALUE         |                                |
| 00109 | 01 | TITGRU         | PIC X(5)                                  | SIGLA GRUPO   | DESCRIPCION CR                 |
| 00110 | 01 | TITCU1         | PIC X(39)                                 | VALUE SPACES. |                                |
| 00111 | 02 | FILLER         | PIC X(94)                                 | VALUE         | TOTAL P O R N I V E L E        |
| 00112 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00113 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | SIGLA DESCRIPCION              |
| 00114 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00115 | 02 | FILLER         | PIC X(36)                                 | VALUE SPACES. |                                |
| 00116 | 02 | FILLER         | PIC X(97)                                 | VALUE         | TOTAL CREDITOS P O R N I V E L |
| 00117 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00118 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00119 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00120 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00121 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00122 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00123 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00124 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00125 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00126 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00127 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00128 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00129 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00130 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00131 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00132 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00133 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00134 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00135 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00136 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00137 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00138 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00139 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00140 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00141 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00142 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00143 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00144 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00145 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00146 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00147 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00148 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00149 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00150 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00151 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00152 | 02 | FILLER         | PIC X(103)                                | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |
| 00153 | 02 | FILLER         | PIC X(30)                                 | VALUE         | GR: ALUMNOS I                  |

```

00154 02 FILLER PIC X(3).
00155 02 DEP PIC X(14).
00156 02 FILLER PIC X(3).
00157 02 CR PIC Z9.9.
00158 02 FILLER PIC X(3).
00159 02 PE FILLER PIC X(3).
00160 02 NG FILLER PIC ZZZ.
00161 02 FILLER PIC X(3).
00162 02 TA FILLER PIC ZZZ.
00163 02 DISTRIBUTION OCCURS 12 INDEXED BY A.
00164 03 DISCUR PIC X(2).
00165 04 FILLER PIC ZZZ.
00166 04 D1 PIC ZZZ.
00167 04 D1 PIC ZZZ.
00168 01 LINGOE.
00169 02 FILLER PIC X(32).
00170 02 ESL FILLER PIC X(32).
00171 02 FILLER PIC ZZZ.
00172 02 TCL FILLER PIC ZZZ.
00173 02 FILLER PIC X(32).
00174 02 CPL FILLER PIC ZZZ.
00175 02 DISLIN.
00176 03 DISLI OCCURS 12 INDEXED BY J.
00177 04 FILLER PIC X(32).
00178 04 DIL FILLER PIC ZZZ.
00179 01 ARECIN.
00180 02 PERIO PIC X(20).
00181 02 ESCUE PIC X(16).
00182 02 SIGLA PIC X(4).
00183 02 GRUPO PIC X(14).
00184 02 DESCR PIC 99V9.
00185 02 CREDI PIC 9(2).
00186 02 CARNE PIC 9(3).
00187 02 TOIGR PIC 9(4).
00188 02 TOTAI FILLER PIC X(4).
00189 02 DISTRIBUYE-3.
00190 03 DIST3 OCCURS 12 INDEXED BY E.
00191 04 DIS3 PIC 9(4).
00192 01 MATRICULA-PRIMER-INGRESO.
00193 02 MAPI OCCURS 12 INDEXED BY G.
00194 03 MAP PIC 9(5) COMP-3.
00195 01 DISTRIBUYE-1.
00196 02 DIST1 OCCURS 12 INDEXED BY C.
00197 03 DIS1 PIC 9(4) COMP-3.
00198 01 DISTRIBUYE-2.
00199 02 DIST2 OCCURS 12 INDEXED BY D.
00200 03 DIS2 PIC 9(4) COMP-3.
00201 01 MATRIZ-NIVELES-DE-CREDITOS.
00202 02 MATNIVCRE OCCURS 12 INDEXED BY H.
00203 03 MNC PIC 99999999 COMP-3.
00204 01 MATRIZ-NIVELES-CREDITOS.
00205 02 MATNIVCREDI OCCURS 12 INDEXED BY I.
00206 03 MCR PIC 99999999 COMP-3.
00207 01 PERFORAP.
00208 02 PERFORA OCCURS 12 INDEXED BY K.
00209 03 FORA PIC 9V999.
00210 02 CODESC FILLER PIC X(2).
00211 02 ESCPER FILLER PIC X(32).
00212 01 TABLA-ESCUUELAS.
00213 02 TABES OCCURS 100 INDEXED BY L.
00214 03 ESCUA FILLER PIC X(32).
00215 PROCEDURE DIVISION.
00216 OPEN INPUT TARJE.
00217 MOVE SPACES TO TABLA-ESCUUELAS.
00218 DISPLAY *ESCRIBA EL AFO DE DATOS* UPON CONSOLE.
00219 ACCEPT AND FROM CONSOLE.
00220 DISPLAY *PARA LISTAR GRUPOS Y CURSOS ESCRIBIR UN 1*.
00221 UPON CONSOLE.
00222 ACCEPT *CHEQ FROM* CONSOLE.
00223 SET F TO 1.
00224 READ TARJE AT END GO TO PROCO.
00225 IF MAT (F) IS NOT NUMERIC DISPLAY *ERROR EN TARJETA*.
00226 GO TO MPI.
00227 STOP RUN.

```

```

00231. MOVE MPI TO MAP (GD).
00232. SET F UP BY I.
00233. SET G UP BY I.
00234. IF G IS LESS THAN 13 GO TO PRO00.
PRO01. READ TARJE INTO AREA-TABLA AT END GO TO PRO02.
00235. IF CODIGO-ESCUOLA IS NOT NUMERIC
00236. DISPLAY *ERROR EN TABLA DE ESCUELAS *. AREA-TABLA
00237. UPON SYSLIST, GO TO PRO01.
00238.
00239. SET L TO CO-ESCU.
00240. MOVE NOMBRE-ESCUOLA TO ESCUA (L).
00241. GO TO PRO01.
00242.
PRO02. MOVE SPACES TO LINGRU.
00243. OPEN INPUT CINTA.
00244. OPEN OUTPUT DISCO.
00245. OPEN OUTPUT IMPRE.
00246. OPEN OUTPUT PERFO.
00247. MOVE -1 TO CONTLI.
00248.
00249.
00250. SET D TO 1.
PRO03. MOVE 0 TO DIS2 (D).
00251. SET D UP BY I.
00252. IF D IS LESS THAN 13 GO TO PRO03.
00253. PERFORM LECTURA THRU FINLECT.
00254. IF LECFIN IS EQUAL TO *1* GO TO PRO07.
00255. MOVE AND TO ANOGUI.
00256. ADD 1 TO ANOGUI.
00257. MOVE DISTRIBUYE-2 TO DISTRIBUYE-1.
00258. MOVE PERIODO TO PERIO.
00259. MOVE ESCUELA TO ESCUE.
00260. MOVE SIGLACU TO SIGLA.
00261. MOVE GRUPOCU TO GRUPO.
00262. MOVE DESCRIP TO DESCR.
00263. MOVE CREDITO TO CREDIT.
00264. MOVE CARGA TO CARGA.
00265. GO TO PRO05.
00266.
-----LECTURA. CINTA INTO CAMPO AT END MOVE *3* TO LECFIN.
00267. MOVE PERCA TO PERIODO.
00268. MOVE ESCCA TO ESCUELA.
00269. MOVE SIGCA TO SIGLACU.
00270. MOVE GRUCA TO GRUPOCU.
00271. MOVE DESCA TO DESCRIP.
00272. MOVE CARGA TO CARNETS.
00273.
00274.
00275.
00276.
00277.
00278.
00279.
00280. PERFORM LECTURA THRU FINLECT.
00281. IF LECFIN IS EQUAL TO *1* GO TO PRO07.
00282. IF SIGLACU IS NOT EQUAL TO SIGLA GO TO PRO08.
00283. IF CREDITO IS NOT EQUAL TO PERIO GO TO PRO08.
00284. IF PERIODO IS NOT EQUAL TO PERIO GO TO PRO08.
00285. IF GRUPOCU IS NOT EQUAL TO GRUPO GO TO PRO09.
00286.
00287. MOVE ANOGUI TO ANOG.
00288. MOVE CARNETS TO CARNET.
00289. SUBTRACT CARNET FROM ANOG.
00290. IF ANOG IS GREATER THAN 12 MOVE 12 TO ANOG.
00291. IF ANOG IS NOT GREATER THAN 0 MOVE 1 TO ANOG.
00292. SET C TO ANOG. (C).
00293. ADD 1 TO DISI.
00294. ADD 1 TO CONTAL.
00295. GO TO PRO04.
00296.
PRO07. MOVE *B* TO INDA.
00297.
PRO08. MOVE *B* TO IND.
00298.
PRO09. IF CHEQ IS NOT EQUAL TO *1* GO TO PRO12.
00299. MOVE SIGLA TO SIG.
00300. MOVE GRUPO TO GRU.
00301. MOVE DESCR TO DES.
00302. MOVE CREDITO TO CRED.
00303. MOVE PERIODO TO PER.
00304. MOVE CARGA TO CARG.
00305.
00306.
00307.

```

5

```

00308 IF ESCUELA IS NOT EQUAL TO CODIGO MOVE 0 TO CONPAG,
00309 MOVE -1 TO CONTLI.
00310 SUBTRACT 1 FROM CONTLI.
00311 IF CONTLI IS POSITIVE GO TO PRO11.
00312 MOVE +38 TO CONTPG.
00313 ADD 1 TO CONTLI.
00314 ADD 1 TO CONPAG.
00315 MOVE CONTPG TO COP.
00316 MOVE CONPAG TO COPA.
00317 MOVE ESCUELA TO ESCU.
00318 SET L TO ESCU.
00319 MOVE ESCUA(1) TO ES2.
00320 WRITE LINEA FROM TITPG AFTER ADVANCING PAGINA.
00321 WRITE LINEA FROM TITGRU AFTER ADVANCING 3 LINES.
00322 WRITE LINEA FROM LINGRU AFTER ADVANCING 2 LINES.
00323 MOVE ESCUELA TO CODIGO.
00324
00325 PRO12.
00326 ADD 1 TO CONTGR.
00327 ADD CONYAL TO TOALCU.
00328 MOVE 0 TO CONTAL.
00329 MOVE GRUPOCU TO GRUPO.
00330 IF INDI IS EQUAL TO *A* GO TO PRO05.
00331 MOVE *A* TO IND.
00332 SET C TO 1.
00333 SET E TO 1.
00334
00335 PRO13.
00336 MOVE DIS1 (C) TO DIS3 (E).
00337 SET C UP BY 1.
00338 IF E IS LESS THAN 13 GO TO PRO13.
00339 MOVE CONTGR TO TOTGR.
00340 MOVE TOALCU TO TOTAL.
00341 WRITE DISC FROM ARECIN INVALID KEY GO TO PRO36.
00342 MOVE 0 TO CONTGR.
00343 MOVE 0 TO TOALCU.
00344 MOVE DISTRIBUYE-2 TO DISTRIBUYE-1.
00345 MOVE PERIODO TO PERIO.
00346 MOVE SIGLACU TO SIGLA.
00347 MOVE DESCRIP TO DESCR.
00348 MOVE CREDITO TO CREDI.
00349 IF INDA IS EQUAL TO *A* GO TO PRO05.
00350 IF CREDI IS NOT EQUAL TO *1* GO TO PRO24.
00351 CLOSE DISCO.
00352 OPEN INPUT CONTPG.
00353 MOVE 0 TO CONTLI.
00354 MOVE SPACES TO ESCUELA.
00355
00356 PRO21.
00357 READ DISCO INTO ARECIN AT END GO TO PRO24.
00358 MOVE GUIONES TO L INCUR.
00359 MOVE SIGLA TO SI.
00360 MOVE DESCR TO DEP.
00361 MOVE PERIO TO PE.
00362 MOVE TOTGR TO NG.
00363 MOVE TOTAL TO TA.
00364 SET A TO 1.
00365 SET E TO 1.
00366
00367 PRO22.
00368 IF DIS3 (E) IS EQUAL TO 0 GO TO PRO20.
00369 MOVE DIS3 (E) TO DI (A).
00370
00371 PRO20.
00372 SET A UP BY 1.
00373 SET E UP BY 1.
00374 IF E IS LESS THAN 13 GO TO PRO22.
00375 IF ESCUE IS NOT EQUAL TO ESCUELA MOVE ESCUE TO ESCUELA.
00376 MOVE 0 TO CONPAG.
00377 MOVE -1 TO CONTLI.
00378 MOVE FROM POSITIVE GO TO PRO23.
00379 IF CONTLI IS POSITIVE.
00380 ADD 1 TO CONTPG.
00381 MOVE CONTPG TO COP.
00382 ADD 1 TO CONPAG.
00383 MOVE CONPAG TO COPA.

```

```

00385 MOVE ESCUE TO ESCU.
00386 SET L TO ESCU.
00387 MOVE ESCUA (L) TO ESZ.
00388 WRITE LINEA FROM TITCUI AFTER ADVANCING PAGINA.
00389 WRITE LINEA FROM TITCUI AFTER ADVANCING 2 LINES.
00390 WRITE LINEA FROM TITCU2 AFTER ADVANCING 1 LINES.
00391
00392 PROZ3 WRITE LINEA FROM LINGUR AFTER ADVANCING 2 LINES.
00393 GO TO PROZ1.
00394
00395 PROZ4 CLOSE DISCO.
00396 OPEN INPUT DISCO.
00397 MOVE -1 TO CONTI.
00398 MOVE 0 TO CONTG.
00399 MOVE SPACES TO LINSOE.
00400 MOVE SPACES TO ESZ.
00401 SET H TO I.
00402
00403 PROZ5 MOVE 0 TO MNC (H).
00404 SET H UP BY I.
00405 IF H IS LESS THAN 13 GO TO PROZ6.
00406 MOVE MATRIZ-NIVELES-DE-CREDITOS TO MATRIZ-NIVELES-CREDITOS.
00407 READ DISCO INTO ARECIN AT END GO TO PROZ5.
00408 MOVE ESCUE TO ESCUELA.
00409 GO TO PROZ8.
00410
00411 PROZ7 READ DISCO INTO ARECIN AT END GO TO PROZ5.
00412 IF ESCUE IS NOT EQUAL TO ESCUELA GO TO PROZ2.
00413
00414 PROZ8 MOVE CREDI TO CRED.
00415 MOVE TOTAL TO VARI.
00416 COMPUTE VARS = VARI * CRED.
00417 ADD VARS TO TOTCRE.
00418 IF PERIO IS EQUAL TO 3 GO TO PROZ9.
00419 IF PERIO IS EQUAL TO 1 OR EQUAL TO A GO TO PROZ0.
00420 GO TO PROZ7.
00421
00422 PROZ9 COMPUTE CRED ROUNDED = CRED R 2.
00423 COMPUTE VARS ROUNDED = VARS R 2.
00424
00425 PROZ0 ADD VARS TO CREPER.
00426 SET I TO I.
00427 SET E TO I.
00428
00429 PROZ1 MOVE DIS3 (E) TO VARI.
00430 COMPUTE VARS ROUNDED = VARI * CRED.
00431 ADD VARS TO MCR (I).
00432 SET E UP BY I.
00433 SET I UP BY I.
00434 IF I IS LESS THAN 13 GO TO PROZ1.
00435 GO TO PROZ7.
00436
00437 PROZ2 MOVE ESCUELA TO ESCU.
00438 SET L TO ESCU.
00439 MOVE ESCUA (L) TO ESZ.
00440 MOVE ESCUA (L) TO ESCPER.
00441 MOVE TOTCRE TO TCL.
00442 MOVE CREPER TO CPL.
00443 SET I TO I.
00444 SET J TO I.
00445 SET G TO I.
00446 SET K TO I.
00447
00448 PROZ3 IF MAP (G) IS EQUAL TO 0 MOVE 0 TO DIL (J).
00449 MOVE 0 TO FORA (K), GO TO PROZ31.
00450 COMPUTE VAR4 ROUNDED = MCR (I) R MAP (G).
00451 MOVE VAR4 TO DIL (J).
00452 MOVE VAR4 TO FORA (K).
00453
00454 PROZ31 I G UP BY I.
00455 SET I UP BY I.
00456 SET J UP BY I.
00457 SET K UP BY I.
00458 IF K IS LESS THAN 13 GO TO PROZ3.
00459 MOVE ESCUELA TO CODESC.
00460 WRITE FROM PERFOR.
00461 SUBTRACT I FROM CONTI.

```

```

00462 IF CONTI IS POSITIVE GO TO PRO34.
00463 MOVE *40 TO CCNTLI.
00464 ADD 1 TO CUMTPG.
00465 MOVE CUMTPG TO COP.
00466 WRITE LINEA FROM IIIIPAG AFTER ADVANCING PAGINA.
00467 WRITE LINEA FROM IIIIC01 AFTER ADVANCING 2 LINES.
00468 WRITE LINEA FROM IIIIC02 AFTER ADVANCING 1 LINES.
PRO34.
00469 WRITE LINEA FROM LINC0E AFTER ADVANCING 2 LINES.
00470 IF INDIC IS EQUAL TO *B* GO TO PRO36.
00471 MOVE ESCUE TO ESCUELA.
00472 MOVE 0 TO TOTCRE.
00473 MOVE 0 TO CREPER.
00474 MOVE MATRIZ-NIVELES-DE-CREDITOS TO MATRIZ-NIVELES-CREDITOS.
PRO35.
00475 GO TO PRO27.
00476 MOVE *B* TO INDIC.
00477 GO TO PRO32.
00478
PRO36.
00479 CLOSE DISCO.
00480 CLOSE PERFO.
00481 CLOSE TARJE.
00482 CLOSE IMPRE.
00483 STOP RUN.
00484
00485

```

CRL CLIST  
 IDENTIFICATION DIVISION.  
 SOURCE: 10.  
 ADDRESS: 10.  
 INSTALLATION: 10.  
 DATE-WRITTEN: 10.  
 DATE-COMPILED: 10.  
 REMARKS:  
 DISTRIBUYE ALGUNOS POR NIVELES,  
 LISTA GRUPOS,  
 LISTA CURSOS,  
 LISTA COEFICIENTES DE CREDITOS,  
 PERFORA COEFICIENTES DE CREDITOS.  
 ENVIRONMENT DIVISION.  
 CONFIGURATION SECTION.  
 SOURCE-COMPUTER: IBM-360-40.  
 OBJECT-COMPUTER: IBM-360-40.  
 OPERATIONAL-NAMES: CRL IS PAGHIA.  
 LABEL-OUTPUT SECTION.  
 FILE-COPIES: CINTA ASSIGN TO SYS000-UT-2400-S.  
 SELECT TARJE ASSIGN TO SYS013-UF-2540-R-S.  
 SELECT PERFO ASSIGN TO SYS014-UK-2540-P-S.  
 SELECT IMPRE ASSIGN TO SYS018-UE-1403-S.  
 SELECT DISCO ASSIGN TO SYS031-04-2314-S.  
 DATA DIVISION.  
 FILE SECTION.  
 FD CINTA CONTAINS 20 RECORDS  
 LABEL RECORDS ARE OMITTED  
 DATA RECORD IS CINT.  
 CINT PIC X(8).  
 FD TARJE RECORDS ARE OMITTED  
 LABEL RECORDS IS LECTOR.  
 FD LECTOR OCCURS 15 INDEXED BY F.  
 FD PERFO RECORDS ARE OMITTED  
 LABEL RECORD IS PERF.  
 FD IMPRE RECORDS ARE OMITTED  
 LABEL RECORD IS LINEA.  
 FD DISCO RECORDS ARE STANDARD  
 LABEL RECORD IS DISC.  
 DISC PIC X(14).  
 MARKING STOPAGE SECTION.  
 77 CONTIG PIC 9(12) COMP-3 VALUE 0.  
 77 CONTAG PIC 9(13) COMP-3 VALUE 0.  
 77 CONTGR PIC 9(14) COMP-3 VALUE 0.  
 77 TOTLCU PIC 9(12) COMP-3 VALUE 0.  
 77 CARDET PIC 9(12) COMP-3.  
 77 CARDE PIC 9(14) COMP-3.  
 77 VAR21 PIC 9(17) COMP-3.  
 77 ESCU PIC 9(12).  
 77 RPT PIC 9(15).  
 77 VAR24 PIC 9(17) COMP-3.  
 77 CREO PIC 9(17) COMP-3.  
 77 VAR3 PIC 9(17) COMP-3.  
 77 CREPER PIC 9(17) COMP-3 VALUE 0.  
 77 TOTCRS PIC X(12) VALUE SPACES.  
 01 CODE PIC X VALUE 1A.  
 01 IND PIC X VALUE 1A.  
 01 LINDA PIC X VALUE SPACES.  
 01 LINEA PIC X VALUE 1A.  
 02 CODE-ESCUELA PIC X(12).  
 03 CO-ESC PIC X(14).  
 04 NUMBER ESCUELA PIC X(14).  
 05 NUMBER ESCUELA PIC X(14).  
 06 ESCUELA ESCUELA PIC X(12).



```

02 FILLER PIC X(3).
02 NO. PIC ZZZ.
02 FILLER PIC X(3).
02 TA. PIC Z,ZZZ.
02 DISTRIBUCION OCCURS 12 INDEXED BY A.
03 DISCUR PIC X(2).
04 DI FILLER PIC Z,ZZZ.
04 DI FILLER PIC Z,ZZZ.
01 LINCOE
02 FILLER PIC X(32).
02 ESLL PIC X(32).
02 FILLER PIC X(32).
02 TOL PIC ZZZ,ZZZ.
02 CPL FILLER PIC X(32).
02 DISLIN OCCURS 12 INDEXED BY J.
03 DISLI OCCURS 12 INDEXED BY J.
04 FILLER PIC X(32).
04 DIL FILLER PIC Z,ZZ,999.
01 AREGIN.
02 PERIO PIC X(2).
02 ESCUE PIC X(6).
02 SIGLA PIC X(4).
02 GRUPO PIC X(14).
02 DESCK PIC 99V9.
02 CARM PIC 9(2).
02 TOTL PIC 9(4).
02 DISTRIBUYE-3.
03 DIST3 OCCURS 12 INDEXED BY E.
04 DIS3 PIC 9(4).
01 MATRICULA-PRIMER INGRESO.
02 MAT1 OCCURS 12 INDEXED BY G.
03 MAP PIC 9(5) COMP-3.
01 DISTRIBUYE-1.
02 DIST1 OCCURS 12 INDEXED BY C.
03 DIS1 PIC 9(4) COMP-3.
01 DISTRIBUYE-2.
02 DIST2 OCCURS 12 INDEXED BY D.
03 DIS2 PIC 9(4) COMP-3.
01 MATR17-NIVELES DE CREDITOS.
02 MAT17VCR OCCURS 12 INDEXED BY H.
03 MNC PIC 999999V9 COMP-3.
01 MATR17-NIVELES DE CREDITOS.
02 MAT17VCR OCCURS 12 INDEXED BY I.
03 MNC PIC 999999V9 COMP-3.
01 PERFORA.
02 PERFORA OCCURS 12 INDEXED BY K.
03 FOFA PIC Z,9999.
02 FILLER PIC X(16) VALUE SPACES.
02 CODESC PIC X(2).
02 FILLER PIC X(7) VALUE SPACES.
02 FILLER PIC X(3) VALUE 'B19'.
02 AMDECCUELAS.
01 TABLA-ESCUUELAS.
02 TABESC OCCURS 100 INDEXED BY L.
03 ESCUA PIC X(32).
PROCEDURE DIVISION.
UPON INPUT TARJE.
MOVE SPACES TO TABLA-ESCUUELAS.
DISPLAY DESCRIBA EL AÑO DE DATOS UPON CONSOLE.
ACCEPT AND FROM CONSOLE.
MOVE AND TO AÑO.
DISPLAY 'PAPA LISTAR GRUPOS Y CURSOS ESCRIBIR UN 1:
UPON CONSOLE.
ACCEPT CHEQ FROM CONSOLE.
SET F TO 1.
READ TARJE AT END GO TO PROCO.
PROCO IF MAT (FO IS NOT NUMERIC DISPLAY 'ERROR EN TARJETA'
UPON SYSLST,
STOP RUN.
MOVE MAT (F) TO MPI.
MOVE MPI TO MAP (G).
SET F UP BY 1.
SET G UP BY 1.
IF G IS LESS THAN 13 GO TO PROCO.
PROCO.

```

```

READ TABLA INIO AREA-TABLA AT END GO TO PR002.
IF CREDITO=SIGLA IS NOT EQUAL TO SIGLA GO TO PR002.
IF SIGLA=PERIODO IS NOT EQUAL TO PERIODO GO TO PR001.
SET I TO 0.
MOVE CREDITO TO CREDIT.
GO TO PR001.

```

```

PR002.
MOVE SPACES TO I+1+SRU.
OPEN OUTPUT DISK.
OPEN OUTPUT TAPE.
OPEN OUTPUT PERFO.
MOVE -1 TO CONTI.
SET I TO 1.

```

```

PR003.
MOVE 0 TO DIS2 (D).
SET I UP BY 1.
IF I IS LESS THAN 13 GO TO PR003.
PERFORM LECTURA THRU FINECT.
IF LECTURA IS EQUAL TO '1' GO TO PR007.
MOVE 1 TO ARGU.
ADD 1 TO ARGU.
MOVE CREDITO TO PERIO.
MOVE ESCUELA TO ESCU.
MOVE SIGLA TO SIGLA.
MOVE GRUPO TO GRUPO.
MOVE DESCRIP TO DESCR.
MOVE CREDITO TO CREDIT.
GO TO PR005.

```

```

LECTURA.
READ CINTA INIO CAMPO AT END MOVE '1' TO LECFIN,
MOVE PERCA TO PERIODO.
MOVE ESCUELA TO ESCUELA.
MOVE SIGLA TO SIGLA.
MOVE GRUPO TO GRUPO.
MOVE PERCA TO PERCA.
MOVE CREDITO TO CREDITO.
MOVE CREDITO TO CREDITO.
FINECT.

```

```

PR004.
SET 2329 LECTURA THRU FINECT.
IF LECFIN IS EQUAL TO '1' GO TO PR007.
IF SIGLA IS NOT EQUAL TO SIGLA GO TO PR008.
IF CREDITO IS NOT EQUAL TO CREDITO GO TO PR008.
IF PERIODO IS NOT EQUAL TO PERIODO GO TO PR009.
IF GRUPO IS NOT EQUAL TO GRUPO GO TO PR009.

```

```

PR005.
MOVE ARGU TO ARG.
MOVE CREDITO TO CREDIT.
SUBTRACT CREDIT FROM ARG.
IF ARG IS GREATER THAN 0 MOVE 1 TO ARG.
SET C TO ARG.
ADD 1 TO DIS1 (C).
ADD 1 TO CONTI.
GO TO PR004.

```

```

PR007.
MOVE '8' TO INEA.
PR008.
MOVE '8' TO IHE.
PR009.
IF CHEO IS NOT EQUAL TO '1' GO TO PR012.
MOVE SIGLA TO SIG.
MOVE GRUPO TO GRU.
MOVE DESCR TO DES.
MOVE CREDITO TO CRED.
MOVE CREDITO TO CRED.
IF ESCUELA IS NOT EQUAL TO CONTI.
MOVE '1' TO CONTI.
SUBTRACT 1 FROM CONTI.
IF CONTI IS POSITIVE GO TO PR011.
MOVE '8' TO CREDITO.
ADD 1 TO CREDITO.
MOVE CREDITO TO CREDITO.

```

```

PR011.
MOVE CREDITO TO CREDITO.

```

```

PR012.
MOVE CREDITO TO CREDITO.

```

```

PR013.
MOVE CREDITO TO CREDITO.

```

```

MOVE COMPAG TO COPA.
MOVE ESCUELA TO ESCU.
SET L TO ESCU.
MOVE ESCUA (L) TO ES2.
WRITE LINEA FROM TITPAG AFTER ADVANCING PAGINA.
WRITE LINEA FROM TITGRU AFTER ADVANCING 3 LINES.
PROJ1 WRITE LINEA FROM LINGRU AFTER ADVANCING 2 LINES.
PROJ2 MOVE ESCUELA TO CONIGO.

```

```

ADD 1 TO CONTGR.
ADD CONTAL TO TICALCU.
MOVE 0 TO CONTAL.
MOVE GRUPOCU TO GRUPO.
IF TID IS EQUAL TO YA: GO TO PRO05.
MOVE A TO ING.
SET E TO 1.

```

```

PROJ3 MOVE DIS1 (C) TO DIS3 (E).
SET C UP BY 1.
SET E UP BY 1.
IF E IS LESS THAN 13 GO TO PROJ3.
MOVE CONTGR TO INTGR.
MOVE TICALCU TO TOTAL.
WRITE DISC FROM ARECIN INVALID KEY GO TO PROJ36.
MOVE 0 TO CONTGR.
MOVE 0 TO TICALCU.
MOVE 2 TO DISTRIRUYE-1.
MOVE PERI000 TO PERIO.
MOVE SIGLACU TO SIGLA.
MOVE DESCRIP TO DESCR.
MOVE CREDITO TO CREDI.
IF INDA IS EQUAL TO YA: GO TO PRO05.
IF CHEQ IS NOT EQUAL TO 1: GO TO PROJ24.
CLOSE DISCO.
CLOSE CINTA.
OPEN INPUT DISCO.
MOVE 0 TO CONTING.
MOVE -1 TO CONTLI.
MOVE SPACES TO ESCUELA.

```

```

PROJ4 READ DISCO INTO ARECIN AT END GO TO PROJ24.
MOVE CUDNCS TO LINCUR.
MOVE SIGLA TO SI.
MOVE DESCR TO DEP.
MOVE CREDI TO CR.
MOVE PERIO TO PE.
MOVE TOTGR TO NG.
MOVE TOTAL TO TA.
SET A TO 1.
SET E TO 1.

```

```

PROJ5 IF DIS3 (E) IS EQUAL TO 0 GO TO PROJ20.
MOVE DIS3 (E) TO DI (A).
SET A UP BY 1.
SET E UP BY 1.
IF E IS LESS THAN 13 GO TO PROJ22.
IF ESCUE IS NOT EQUAL TO ESCUELA MOVE ESCUE TO ESCUELA.
MOVE 0 TO COMPAG.
MOVE -1 TO CONTLI.

```

```

SUBTRACT 1 FROM CONTLI.
IF CONTLI IS POSITIVE GO TO PROJ23.
MOVE +38 TO CONTLI.
ADD 1 TO CONTING.
MOVE CONTING TO COP.
ADD 1 TO COMPAS.
MOVE COMPAG TO COPA.
MOVE ESCUE TO ESCU.
SET L TO ESCU.
MOVE ESCUA (L) TO ES2.
WRITE LINEA FROM TITPAG AFTER ADVANCING PAGINA.
WRITE LINEA FROM TITCU1 AFTER ADVANCING 2 LINES.
WRITE LINEA FROM TITCU2 AFTER ADVANCING 1 LINES.

```

```

PROJ6 WRITE LINEA FROM LINCUR AFTER ADVANCING 2 LINES.
GO TO PROJ1.
PROJ7 CLOSE DISCO.

```

```

OPEN INPUT DISCO.
MOVE 1 TO CONTI.
MOVE C TO CONTPG.
MOVE SPACES TO ESCUE.
MOVE SPACES TO ESC2.
SET H TO 1.
PRO25. MOVE 0 TO MUC (H).
      SET H UP BY 1.
      IF H IS LESS THAN 13 GO TO PRO26.
      MOVE MATRIX 2-NIVELES-DE-CREDITOS TO MATRIX 1-NIVELES-CREDITOS.
      READ DISCO INTO ARECIN AT END GO TO PRO35.
      MOVE ESCUE TO ESCUELA.
      GO TO PRO28.
PRO27. READ DISCO INTO ARECIN AT END GO TO PRO35.
      IF ESCUE IS NOT EQUAL TO ESCUELA GO TO PRO32.
PRO28. MOVE CREDI TO CRED.
      MOVE TOTAL TO VARI.
      COMPUTE VAR3 = VARI * CPED.
      ADD VAR3 TO TOTCRE.
      IF PERIO IS EQUAL TO 13 GO TO PRO29.
      IF PERIO IS EQUAL TO 1 OR EQUAL TO 4 GO TO PRO30.
      GO TO PRO27.
PRO29. COMPUTE CRED ROUNDED = CRED R 2.
      COMPUTE VAR3 ROUNDED = VAR3 R 2.
PRO30. ADD VAR3 TO CPEPER.
      SET I TO 1.
      SET E TO 1.
PRO31. MOVE DIS3 (C) TO VARI.
      COMPUTE VAR3 ROUNDED = VARI * CRED.
      ADD VAR3 TO MCR (I).
      SET I UP BY 1.
      SET J UP BY 1.
      IF I IS LESS THAN 13 GO TO PRO31.
      GO TO PRO27.
PRO32. MOVE ESCUELA TO ESCU.
      SET L TO ESCU.
      MOVE ESCUELA (L) TO ESL.
      MOVE TOTCRE TO YCL.
      MOVE CPEPER TO CPL.
      SET I TO 1.
      SET J TO 1.
      SET K TO 1.
      SET L TO 1.
PRO33. IF MAP (G) IS EQUAL TO 0, MOVE 0 TO DIL (J),
      MOVE 0 TO FORA (K), GO TO PRO331.
      COMPUTE VAR4 ROUNDED = MCR (I) R MAP (G).
      MOVE VAR4 TO DIL (J).
      MOVE VAR4 TO FORA (K).
PRO331. SET G UP BY 1.
      SET I UP BY 1.
      SET J UP BY 1.
      SET K UP BY 1.
      SET L UP BY 1.
      IF K IS LESS THAN 13 GO TO PRO33.
      MOVE ESCUELA TO CODESC.
      WRITE PERF FROM PERFOR.
      SUMTRACT 1 FROM CONTI.
      IF CONTI IS POSITIVE GO TO PRO34.
      MOVE +4 TO CONTI.
      ADD 1 TO CONTPG.
      MOVE CONTPG TO COP.
      WRITE LINEA FROM ITTPAG AFTER ADVANCING PAGINA.
      WRITE LINEA FROM ITTCC1 AFTER ADVANCING 2 LINES.
      WRITE LINEA FROM ITTCC2 AFTER ADVANCING 1 LINES.
PRO34. WRITE LINEA FROM LINCCE AFTER ADVANCING 2 LINES.
      IF LINDIC IS EQUAL TO 0, GO TO PRO36.
      MOVE ESCUE TO ESCUELA.
      MOVE 0 TO TOTCRE.
      MOVE 0 TO CPEPER.
      MOVE MATRIX 1-NIVELES-DE-CREDITOS TO MATRIX 2-NIVELES-CREDITOS.
      GO TO PRO27.

```

CENTRO DE INFORMATICA -- UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

PRO35. MOVE 'B' TO INDIC.  
GO TO PRO32.  
PRO36. CLOSE WINDOW.  
CLOSE PERFO.  
CLOSE TASKJG.  
CLOSE IMPRE.  
STOP RUN.

R# EXEC LNKEBT  
R#  
R#

### 2.3. Programa VALIDA

En el Gráfico N°5 se muestra el diagrama de flujo del programa VALIDA, y a continuación se muestran los listados. (Existen pequeñas diferencias en ambos y debe usarse el primero con la primera versión del PROCESA, y el segundo con la segunda). Las tarjetas de control son:

. Para correr el programa

```
// JOBCO014XXX 4/ YYYY 5/
```

```
// OPTION LINK
```

```
// EXEC FFORTRAN
```

```
// FTC BCD
```

Programa

```
/*
```

```
// EXEC LNKEDT
```

```
// EXEC
```

Datos

```
/*
```

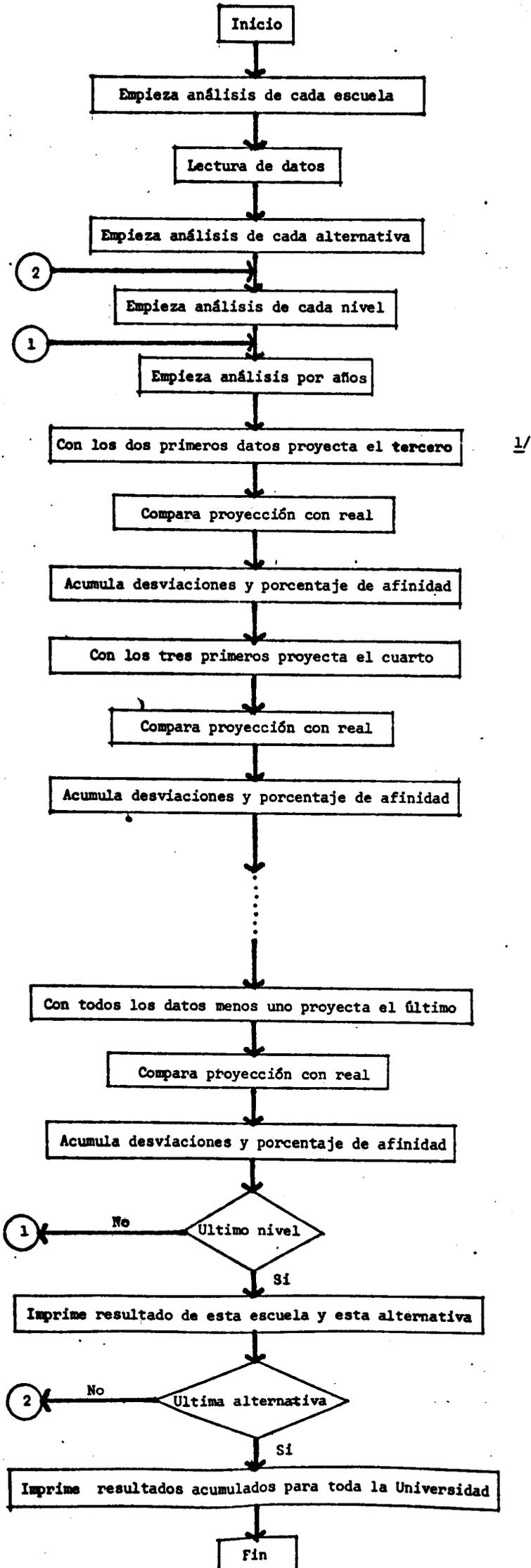
```
/&
```

./.

---

4/ Corresponden a tres letras que identifican el programa.

5/ Corresponden a cualquier comentario



1/ La explicación de cómo se proyecta está en el Diagrama de Flujo de AFINA.

- Para cargar el programa

// JOB COO14XXX,YYYY

// EXEC FFORTAN

// OPTION CATAL

// FTC BCD

PHASE ZZZZ 6/

Programa

/\*

// EXEC LNKEDT

/\*

/E

- Para correrlo una vez cargado

// JOBCOO14XXX,YYYY

// EXEC ZZZZ

Datos

/\*

/E

./.

---

6/ ZZZZ corresponde al nombre con que se carga el programa

OPES,KP=26,TIME=999  
 ALBERTO HUGUET S.  
 PROGRAMA VALIDA  
 O.P.E.S.  
 MAYO-JUNIO-77  
 C - 0 0 1 4

€JOB  
 CCCCCCCCCC

```

1 DIMENSION PR(10,10),ES(6),COEF(10,12),R(12),IC(11,2),IR(12)
2 DIMENSION RM(10),PROP(10),PRRP(10),GAC(10)
3 DIMENSION ACPOA(21),GPOA(10,21),GAC(10)
4 READ 2,KANO,MESC,NALT
5 PRINT 1,KANO
6 K=KANO-1972
7 KK=K+1
8 READ 3,(RMIN(I),PROP(I),PRRP(I),I=1,NALT)
9 DO 80 NA=1,NALT
10 GAC(NA)=0
11 DO 80 II=1,21
12 GPOA(NA,II)=0
13 DO 150 I=1,MESC
14 READ 5,((COEF(L,M),M=1,12),NO,(ES (J),J=1,6),L=1,K)
15 PRINT 6,NO,(ES (J),J=1,6)
16 DO 120 L=1,K
17 A=0
18 DO 130 M=1,12
19 A=A+COEF(L,M)
20 IF(A)112,120,140
21 N1=L
22 N2=L
23 N=K-L+1
24 GO TO 150
25 CONTINUE
26 N=0
27 IF(N-2)1500,1500,90
28 DO 1600 NA=1,NALT
29 ACPIF=0
30 DO 95 J=1,21
31 ACPOA(J)=0
32 PP(1,1)=1
33 DO 100 MNN=2,K
34 NN=MNN-1
35 A=1
36 DO 110 J=1,NN
37 PP(MNN,J)=A*PROP(NA)

```

```

38 A=A*(1.-PROP(NA))
39 PP(NNI,NNI)=A
40 DO 1000 NK=3,M
41 NN=NK-3
42 NKK=NK+1
43 KL=NKK+1
44 NKL=NKK-1
45 DO 200 M=1,12
46 IF (COEF(KL,M))112,200,921
47
48
49 NIX2=N1+2
50 PRN=COEF(N1,M)*1.-PRRP(NA)+COEF(NIX1,M)*PRRP(NA)
51 DIF=ABS((COEF(NIX2,M)-PRN)RCOEF(NIX2,M))
52 ACDF=ACDIF+DIF
53 POR=PRNRCOEF(NIX2,M)*10.
54 IF (POR-20.)940,950,950
55
56
57 NPOR=POR+1.
58 ACPOR(NPOR)=ACPOR(NPOR)+1.
59
60
61 DO 215 M=1,12
62 IF (COEF(KL,M))112,215,931
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85

```

```

920 DO 200 M=1,12
921 IF (COEF(KL,M))112,200,921
922 NIX2=N1+2
923 PRN=COEF(N1,M)*1.-PRRP(NA)+COEF(NIX1,M)*PRRP(NA)
924 DIF=ABS((COEF(NIX2,M)-PRN)RCOEF(NIX2,M))
925 ACDF=ACDIF+DIF
926 POR=PRNRCOEF(NIX2,M)*10.
927 IF (POR-20.)940,950,950
928
929
930 NPOR=POR+1.
931 ACPOR(NPOR)=ACPOR(NPOR)+1.
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985

```

```

220 AN=NK-N3+1
221 XX=(A2-A1*AIRAN)*(8-88*8BRAN)
222 IF (XXX)230,255,230
223 R(M)=1
224 GO TO 250
225 R(M)=(A-A1*8BRAN)/(A2-A1*AIRAN)*(8-88*8BRAN)**.5
226 R(M)=ABS(R(M))

```

```

86 IF(R(M)-RMIN(NA))260,250,250
87 PEN=(AN*A-A1*BB)R(AN,A2-A1*A1)
88 TER=(A2*BB-A1*A)N(AN,A2-A1*A1)
89 C=NK
90 COEF(KK,M)=TER+PEN*C
91 IF(COEF(KK,M))270,210,210
92 A=0
93 BB=0
94 DO 280 L=N3,MKK
95 C=L
96 IF(COEF(L,M))112,311,275
97 A=A+C*ALOG(COEF(L,M))
98 BB=BB+ALOG(COEF(L,M))
99 B=B+ALOG(COEF(L,M))*2
100 XXX=(A2-A1*AIAN)*(B-BB*BBRAN)
101 IF(XXX)290,295,290
102 R(M)=1
103 GO TO 300
104 R(M)=(A-A1*BBRAN)R((A2-A1*AIAN)*(B-BB*BBRAN))*.5
105 R(M)=ABS(R(M))
106 IF(R(M)-RMIN(NA))310,300,300
107 IR(M)=-IR(M)
108 COEF(KK,M)=0
109 CD TO 210
110 PEN=(AN*A-A1*BB)R(AN,A2-A1*A1)
111 TER=(A2*BB-A1*A)R(AN,A2-A1*A1)
112 C=NK
113 COEF(KK,M)=EXP(TER+PEN*C)
114 IR(M)=-IR(M)
115 GO TO 210
116 CONTINUE
117 COEF(KK,M)=0
118 DO 240 L=1,N
119 KKK=KK,M)=COEF(KKK,M)*PP(N,L)+COEF(KK,M)
120 COEF(KK,M)=COEF(KK,M)
121 CONTINUE
122 DIF=ABS(COEF(KL,M)-COEF(KK,M))R(COEF(KL,M))
123 POR=COEF(KK,M)*COEF(KL,M)*10.
124 IF(POR-20.)960,960,970
125 POR=20.
126 NPOR=POR+1.
127 NPOR=NPOR+1.
128 ACOR=ACOR+1.
129 CONTINUE
130 CONTINUE
131 CONTINUE
132 PRINT 7,NA,ACDIF,(ACPOR(II),II=1,21)
133

```

250  
270  
275  
280  
295  
290  
310  
311  
300  
260  
240  
210  
970  
960  
215  
1000

```

134 GAC(NA)=GAC(NA)+ACDIF
135 DO 500 I=1,21
136 CPDR(NA,I)=GPOR(NA,I)+ACPOR(II)
137 CONTINUE
138 PRINT 8
139 DO 400 NA=1,NALT
140 PRINT 7,NA,GAC(NA),(GPOR(NA,II),II=1,21)
141 FORMAT(1H1,53HU,P.E.S.- VALIDA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.
142 1- ,16,28X,33HSISISTEMA OPERATIVO OPES-UCR-CLAGU,8,99X,22HPROGRAMADOR
2 - A. HUGUET)
143 FORMAT(3I4)
144 EOR(NA)=2E10.00
145 EOR(NA)=2F4.0,12,6A4)
146 FORMAT(1H0,12,4X,6A4)
147 FORMAT(1H ,10X,12,3X,E10.3,10X,21F4.0)
148 FORMAT(1H1,10HGRAN TOTAL)
149 CALL EXIT
150 PRINT 113
151 FORMAT(1H1,14MALGO IMPOSIBLE)
152 CALL EXIT
153 END

```

ALBERTO HUGUET S.

PROGRAMA VALIDA

O.P.E.S.

MAYO-JUNIO-77

C - 0 0 1 4

```

0001 DIMENSION PP(12,10), COEF(10,12),R(12),ICO(12),IR(12)
0002 DIMENSION RMIN(10),PROP(10),PRRP(10)
0003 DIMENSION ACPOR(21),GFOR(10,21),GAC(10)
0004 DIMENSION T(594)
0005 READ 9,(T(I),I=1,594)
0006 READ 2,KAVO,NEGC,NALT
0007 PRINT 1,KANO
0008 K=KANO--1972
0009 KK=K+1
0010 READ 3,(RMIN(I),PROP(I),PRRP(I),I=1,NALT)
0011 DO 80 NA=1,NALT
0012 GAC(NA)=0
0013 DO 80 II=1,21
0014 GFOR(NA,II)=0
0015 DO 1500 I=1,NEGC
0016 READ 5,((COEF(L,M),M=1,12),NO,LL=1,KK)
0017 NOIN=NO*6-5
0018 NOFI=NO*6
0019 PRINT 6,NO,(T(LL),LL=NOIN,NOFI)
0020 DO 120 L=1,K
0021 A=0
0022 DO 130 M=1,12
0023 A=A+COEF(L,M)
0024 IF(A)112,120,140
0025 N1=L
0026 N2=K
0027 N=K-L+1
0028 GO TO 150
0029 CONTINUE
0030 M=0
0031 IF(N-2)1500,1500,90
0032 DO 1600 NA=1,NALT
0033 ACCDIF=0
0034 DO 95 J=1,21
0035 ACPOR(J)=0
0036 PRP(J)=1
0037 DO 100 NNN=2,K
0038 NN=NNN-1
0039 A=1
0040 DO 110 J=1,NN
0041 PP(MNN,J)=A*PROP(NA)
0042 A=A*(1-PROP(NA))
0043 PRP(MNN,NN)=A
0044 DO 1003 NK=3,N
0045 NH=NK-3
0046 NKK=NK+V1-2
0047 KKL=NKK+1
0048 IFLNK=3)112,200,921
0049 DO 200 M=1,12
0050 IF(COEF(KL,M))112,200,921
0051 N1X2=N1+1
0052 N1X2=N1+2
0053 PRM=COEF(N1,M)*PRRP(NA)+COEF(N1X2,M)-PRN)R)COEF(N1X2,M)
0054 DIF=ABS(COEF(N1X2,M)-PRN)R)COEF(N1X2,M)
0055 ACCDIF=ACDIF+DIF
0056 PDY=PRM*COEF(N1X2,M)*10.
0057 IFLPOR=2J.0940,940,950
0058 PDY=20.
0059 NPOR=POR+1
0060 ACPOR(NPOR)=ACPOR(NPOR)+1.
0061 CONTINUE
0062 DO 101000
0063 DO 215 M=1,12
0064 IF(COEF(KL,M))112,215,931
0065 IRLM)=NN-LL+3
0066 A=0

```

```

A1=0
A2=0
B5=0
B7=0
N3=N1+LL-1
DO 220 L=N3,NKK
C=L
R1=L+L
A1=A1+R1
A2=A2+R2
A=A+C*COEF(L,M)
BB=BB+COEF(L,M)*2
AN=NKK-V3+1
IF(XX) 230, 255, 230
A1=0
GO TO 250
R(M)=(A-A1*BBRAN)/(A2-A1*AIRAN)*(B-B8*BBRAN)**.5
R(M)=ABS(R(M))
YF(R(M))-RMIN(NABD)260, 250, 250
PEN=(AN-A1*BB)QIAN*A2-A1*A1
TER=(A2-BB-A1*AIRAN)*(B-B8*BBRAN)
C=NK
COEF(KK,MO)=TER+PEN*C
IF(COEF(KK,M))270, 210, 210
A=0
BD=0
DO 280 L=N3,NKK
C=L
DO 280 L=N3,NKK
C=L
COEF(L,M))112, 311, 275
A=A+C*ALOG(COEF(L,M))
BB=BB+ALOG(COEF(L,M))
B=B+ALOG(COEF(L,M))**2
XX=(A2-A1*AIRAN)*(B-B8*BBRAN)
IF(XXX)290, 295, 290
R(M)=1
GO TO 300
R(M)=(A-A1*BBRAN)/(A2-A1*AIRAN)*(B-B8*BBRAN)**.5
R(M)=ABS(R(M))
IF(R(M))-RMIN(MA)310, 300, 300
IR(M)=-IR(M)
COEF(KK,M)=0
GO TO 210
PEN=(AN-A1*BB)QIAN*A2-A1*A1
TER=(A2-BB-A1*AIRAN)*(B-B8*BBRAN)
C=NK
COEF(KK,M)=EXP(TER+PEN*C)
IR(M)=-IR(M)
GO TO 210
COEF(KK,M)=0
DO 240 L=1,N
K=K+K-K-L
COEF(KK,MO)=COEF(KKK,M)*PP(N,L)+COEF(KK,M)
COEF(KK,M)=COEF(KK,M)
CONTINUE
DIF=ABS(COEF(KL,M)-COEF(KK,M))R(COEF(KL,M),MO)
ACDIF=ACDIF+DIF
PUR=COEF(KK,M)R(COEF(KL,M),MO)*10.
IF(PDR-23.)960, 960, 970
POR=23.
NPOR=POR+1
ACPOR(NPDR)=ACPOR(NPDR)+1.
CONTINUE
PRINT 7,NA,ACDIF,ACPOR(11),11=1,21
GAC(NA)=GAC(NA)+ACDIF
DO 500 11=1,21
GPOR(NA,11)=GPOR(NA,11)+ACPOR(11)
CONTINUE
PRINT 8
DO 400 NA=1,NALT
PRINT 7,NA,GAC(NA),GPOR(NA,11),11=1,21
FORMAT(1H,53H0.P.E.S.-VALIDA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.

```

CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

PAGE 0003

TIME 13.03.36.

DATE 14R10R77

MAI VPGM

DOS FORTRAN IV 360N-FD-479 3-8

1-16,2RX,23HSISTEMA OPERATIVO UPES-UCR-CLAGUT,R,99X,22-PROGRAMADOR

```

2 - A.HUGUETI)
  FORMAT(3I4)
3  FORMAT(12F5.0,6A,12)
4  FORMAT(1H0,12,4X,6A4)
5  FORMAT(1H,12,3X,E10.3,10X,21F4.0)
6  FORMAT(1H1,10GRAN TOTAL)
7  FORMAT(5X,6A4)
8  CALL EXIT
9  PRINT 113
  CALL EXIT
  END
113 PRINT 113
113 CALL EXIT
113 END

```

```

0147
0148
0149
0150
0151
0152
0153
0154
0155
0156
0157
0158

```

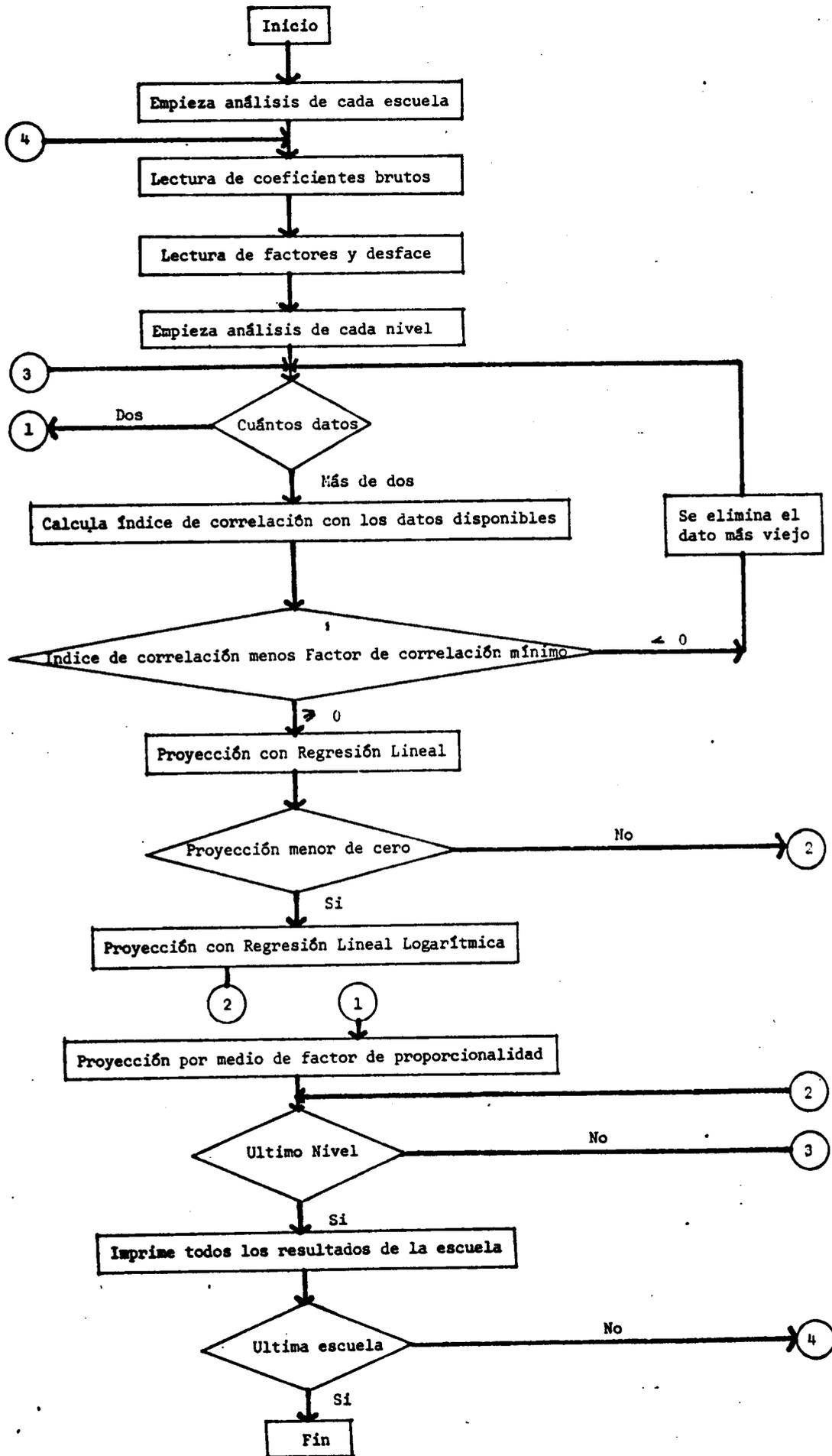
2.4. Programa AFINA

En el Gráfico N°6 se muestra el Diagrama de flujo de este programa y a continuación el listado (las dos versiones).

Las tarjetas de control que se usan son las mismas que para el programa VALIDA.

GRAFICO Nº6

DIAGRAMA DE FLUJO DE AFINA



ALBERTO HUGUET S.  
PROGRAMA AFINA  
O.P.E.S.  
FEBRERO - 1977

```

0001 DIMENSION PP(10,10),ES(20),COEF(10,12),R(12),ICO(12),IR(12)
0002 READ 2,KANO,NESC
0003 PRINT 1,KANO
0004 PRINT 3,KANO
0005 K=KANO-1972
0006 KK=K-1
0007 DO 100 J=1,NESC
0008 READ 5,((COEF(L,M),M=1,12),NO,IESIJO,J=1,60,L=1,K0)
0009 READ 4,RMIN,PROP,PRAP,DESF
0010 PP(1,1)=1
0011 DO 100 L=2,K
0012 II=L-1
0013 A=1
0014 DO 110 J=1,II
0015 PP(L,J)=A*PROP
0016 A=A+1.-PROP
0017 PPI(L)=A
0018 DO 120 L=1,K
0019 A=0
0020 DO 130 M=1,12
0021 A=A+COEF(L,M)
0022 IF(A)112,120,140
0023 N1=L
0024 N2=K
0025 N=K-L+1
0026 GO TO 150
0027 CONTINUE
0028 N=0
0029 AN=N
0030 IF(N-2)160,160,170
0031 NN=N-1
0032 GO TO (1000,190,191),NN
0033 DO 200 M=1,12
0034 COEF(KK,M)=COEF(K,M)*DESF
0035 GO TO 500
0036 DO 201 M=1,12
0037 COEF(K,M)=(COEF(KK-1,M)*PRR+COEF(KK-2,M)*(1.-PRR))/RDESF
0038 GO TO 500
0039 NN=N2-N1-1
0040 DO 210 M=1,12
0041 DO 260 LL=1,NN
0042 ITRIMB=NN-LL+3
0043 A=0
0044 A1=0
0045 A2=0
0046 B=0
0047 B0=0
0048 N3=N1+LL-1
0049 DO 220 L=N3,N2
0050 C=LL
0051 B1=LL
0052 B2=LL+L
0053 A1=A1+B1
0054 A2=A2+B2
0055 A=A+C*COEF(L,M)
0056 BB=BB+COEF(L,M)
0057 B=B+C*COEF(L,M)**2
0058 AN=N2-N3+1
0059 XXX=(A2-A1*A1RAN)+(B-8*B*BRAN)
0060 IF(XXX)230,255,230
0061 R(M)=1
0062 GO TO 250
0063 R(M)=(A-A1*BBRAN)/(A2-A1*A1RAN)+(B-8*B*BRAN)**.5
0064 R(M)=ABS(R(M))

```

00000000

FORTRAN IV G LEVEL 19

```

0065 IF(R(M)-RMIN)260,250,250
0066 PEN=(A-AI*BB)R(AN*A2-AI*AI)
0067 TER=(A2*BB-AI*AK)(AN*A2-AI*AI)
0068 C=K
0069 COEF(KK,M)=(TER+PEN*C)RDESF
0070 IF(COEF(KK,M))275,215,215
0071 A=0
0072 BB=0
0073 B=0
0074 DO 280 L=N3,NZ
0075 L=COEF(L,M)112,311,275
0076 A=A+C*ALOG(COEF(L,M))
0077 BB=BB+ALOG(COEF(L,M))
0078 B=B+ALOG(COEF(L,M))
0079 XXX=(A2-AI*AI*AN)*(B-BB*BB*BRAN)
0080 IF(XXX)290,295,290
0081 R(M)=1
0082 GO TO 300
0083 R(M)=(A-AI*BB*BRAN)(A2-AI*AI*AN)*(B-BB*BB*BRAN)
0084 R(M)=ABS(R(M))
0085 IF(R(M)-RMIN)310,300,300
0086 IR(M)=IR(M)
0087 COEF(KK,M)=0
0088 GO TO 215
0089 PEN=(AN*A-AI*BB)R(AN*A2-AI*AI)
0090 TER=(A2*BB-AI*AK)R(AN*A2-AI*AI)
0091 C=K
0092 COEF(KK,M)=EXP(TER+PEN*C)RDESF
0093 IR(M)=IR(M)
0094 CONTINUE
0095 DO 240 L=1,N
0096 KKK=K-L
0097 COEF(KK,M)=COEF(KKK,M)+COEF(KK,M)
0098 COEF(KK,M)=COEF(KK,M)RDESF
0100 CONTINUE
0101 KANC
0102 PRINT 6,NO,(ES(J),J=1,6)
0103 PRINT 7,AM,M=1,12)
0104 DO 510 L=N1,NZ
0105 PH=L+1971
0106 PRINT 8,M,(COEF(L,M),M=1,12)
0107 IF(IN-2)520,520,530
0108 PRINT 9,(R(M),M=1,12)
0109 PRINT 12,(IR(M),M=1,12)
0110 PH=MM+1
0111 PRINT 13,MM,(COEF(KK,M),M=1,12)
0112 DO 540 M=1,12
0113 CO(M)=COEF(KK,M)+5
0114 PUNCH 11,(ICO(M),M=1,12),NO,(ES(J),J=1,6),KANO
0115 CONTINUE
0116 CALL EXIT
0117 CALL EXIT
0118 PRINT 113
0119 CALL EXIT
01120

```

49

0121 FORMAT(1H1,52HO P.F.E.S.- AFINA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.-  
1,16,29X,33HSISTEMA OPERATIVO OPES-UCR-CLAGUT,R,99X,22HPROGRAMAUCR  
2 - A.FUGUET))  
3 FORMAT(KRKKK,30X,26HCOEFICIENTES AFINADOS PARA,RR,30X,5HANO ,15B  
4 FORMAT(214B)  
5 FORMAT(4F10.0)  
6 FORMAT(12F4.2,12,6A4)  
7 FORMAT(1H0,6RA,12HCOEFICIENTES ACTUALES,R5H ANO,48X,5HNIVEL,R,15X,12I  
12X,15IRAN)  
8 FORMAT(1H0,15,10X,12F7.0)  
9 FORMAT(1H0,KRRR,23H INDICES DE CORRELACION,R,16X,12IX,F6,3B  
10 FORMAT(1H0,KRRR,22H COEFICIENTES AFINADOS,R,15,11X,12F7.0)  
11 FORMAT(12I4,12,6A4,2H A,I4)

CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
DATE = 77170 10R20R15

FORTRAN IV G LEVEL 19

0132 12 FORMAT(1H0,5,16X,12(4H (,12,1H)))  
0133 113 FORMAT(1M1,14HALGO IMPUSIBLE)

C

0134 END

ALBERTO HUGUIT S.

PROGRAMA AFINA

C.P.E.S.

FEBRERO - 1977

C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C

```

DIMENSION PP(10,10), COEF(10,12),R(12),IC0(12),IR(12)
DIMENSION T(594)
READ 13,(I(1),I=1,594)
READ 2,KAND,NESEC
PRINT 1,KAND
PRINT 3,KAND
K=KAND-1972
KK=K+1
DO 1000 I=1,NESEC
READ 5,((COEF(L,M),M=1,12),NO,L=1,KK)
READ 4,RMIN,PROP,PRRP,DESF
PP(1,1)=1
DO 100 L=2,K
II=L-1
A=1
DO 110 J=1,II
PP(L,J)=A*PROP
A=A*(1.-PROP)
PP(L,L)=A
DO 120 L=1,K
A=0
DO 130 M=1,12
A=A+COEF(L,M)
IF(A)112,120,140
N1=L
N2=K
N=K-L+1
GO TO 150
CONTINUE
N=0
AN=N
IF(N-2)160,160,170
NN=N+1
GO TO (1000,190,191),NN
DO 200 M=1,12
COEF(KK,M)=COEF(K,M)/DESF
GO TO 500
191 DO 201 M=1,12
COEF(KK,M)=(COEF(KK-1,M)*PRRP+COEF(KK-2,M)*(1.-PRRP))/DESF
GO TO 500
170 DO 210 M=1,12
NN=N2-N1-1
DO 260 LL=1,NN
IR(M)=NN-LL+3
A=0
A1=0
A2=0
BB=0
B=0
N3=N1+LL-1
DO 220 L=N3,N2
    
```

```

C=L
B1=L
B2=L*L
A1=A1+B1
A2=A2+B2
A=A+C*COEF(L,M)
B8=RR+COEF(L,M)
B=B+COEF(L,M)**2
AN=N2-N3+1
XXX=(A2-A1*AL/AN)*(B-B8*BB/AN)
IF(XXX)230,255,230
R(M)=1
GO TO 250
R(M)=(A-A1*BB/AN)/((A2-A1*AL/AN)*(B-B8*BB/AN))**.5
R(M)=ABS(R(M))
IF(R(M)-RMIN)260,250,250
PEN=(AN*A-A1*BB)/(AN*A2-A1*AL)
TER=(A2*BB-A1*A)/(AN*A2-A1*AL)
C=KK
COEF(KK,M)=(TER+PEN*C)/DESF
IF(COEF(KK,M))270,210,210
A=0
B8=0
B=0
DO 280 L=N3,N2
C=L
IF(COEF(L,M))112,311,275
A=A+C* LOG(COEF(L,M))
B8=BB+ LOG(COEF(L,M))
B=B+ LOG(COEF(L,M))**2
XXX=(A2-A1*AL/AN)*(B-B8*BB/AN)
IF(XXX)290,295,290
R(M)=1
GO TO 300
R(M)=(A-A1*BB/AN)/((A2-A1*AL/AN)*(B-B8*BB/AN))**.5
R(M)=ABS(R(M))
IF(R(M)-RMIN)310,300,300
IR(M)=-IR(M)
COEF(KK,M)=0
GO TO 210
PEN=(AN*A-A1*BB)/(AN*A2-A1*AL)
TER=(A2*BB-A1*A)/(AN*A2-A1*AL)
C=KK
COEF(KK,M)=EXP(TER+PEN*C)/DESF
IR(M)=-IR(M)
GO TO 210
CONTINUE
COEF(KK,M)=0
DO 240 L=1,N
KKK=KK-L
COEF(KK,M)=COEF(KKK,M)*PPIN,L)+COEF(KK,M)
COEF(KK,M)=COEF(KK,M)/DESF
CONTINUE
PRINT 1,KANO
NOIN=NO*6-5
NOFI=NO*L
PRINT 6,NO,(T(LL),LL=NOIN,NOFI)
PRINT 7,(M,M=1,12)
DO 510 L=N1,N2
MM=L+1971

```

```

510 PRINT 8,MM,(COEF(L,M),M=1,12)
    IF(N-2)520,520,530
530 PRINT 9,(R(M),M=1,12)
    PRINT 12,(IR(M),M=1,12)
520 MM=MM+1
    PRINT 10,MM,(COFF(KK,M),M=1,12)
    DO 540 M=1,12
540 IC0(M)=COEF(KK,M)+.5
    PUNCH 11,(IC0(M),M=1,12),NO,KAND
1000 CONTINUE
    CALL EXIT
112 PRINT 113
    CALL EXIT
C
C
C
1   FORMAT(1H1,52HO,P.E.S.- AFINA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.-
    1,16,29X,33HSISTEMA OPERATIVO OPES-UCR-CLAGUT,/,99X,22HPROGRAMADOR
    2- A.HUGUET)
3   FORMAT(//////,30X,26HCOEFICIENTES AFINADOS PARA,/,30X,5SHAND ,15)
2   FORMAT(2I4)
4   FORMAT(4F10.0)
5   FORMAT(12F5.0,6X,12)
6   FORMAT(1H0,////,13H UNIDAD NO.,13,/,15X,6A4,////)
7   FORMAT(1H0,21HCOEFICIENTES ACTUALES,/5H AND,48X,5HNIVEL,/,15X,12(
    12X,15)//)
8   FORMAT(1H0,15,10X,12F7.0)
9   FORMAT(1H0,////,23H INDICES DE CORRELACION,/,16X,12(1X,F6.3))
10  FORMAT(1H0,////,22H COEFICIENTES AFINADOS,/,15,11X,12F7.0)
11  FORMAT(12I5,6X,12,6X,2H A,I4)
12  FORMAT(1H0,/,16X,12(4H (,12,1H)))
13  FORMAT(5X,6A4)
113 FORMAT(1H1,14HALGO IMPOSIBLE)
C
C

```

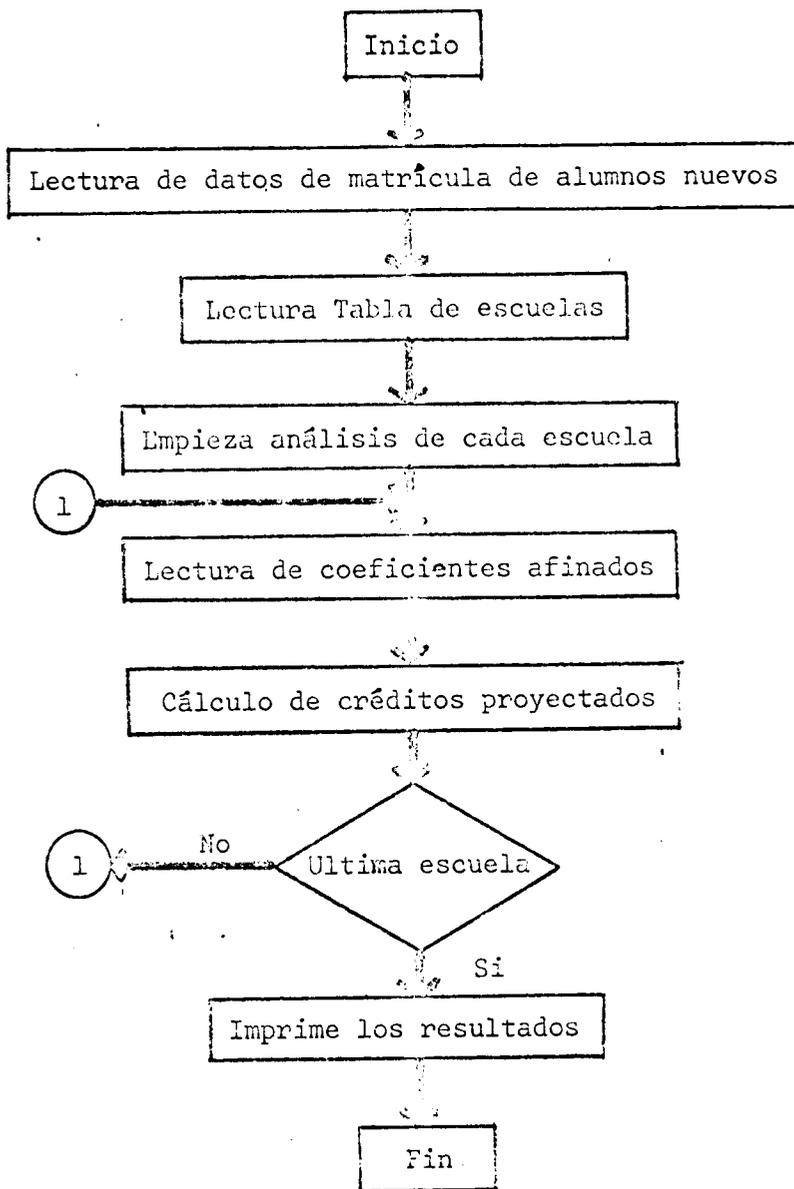
END

2.5. Programa SIMULA

En el Gráfico N°7 se muestra el Diagrama de flujo de este programa y a continuación los listados (ambas versiones).

Las tarjetas de control que se usan en este programa son las mismas que para el programa VALIDA.

DIAGRAMA DE FLUJO DE *SIMULA*



CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

OPES, KP=26, TIME=999  
ALBERTO HUGUET S

PROGRAMA SIMULA

O.P.E.S.

JUNIO - 1977

C - 0 0 0 1 4

6JOB  
CCCCCCCC

DIMENSION S(50), P(50), KA(17)

COEF(660)

READ 1, KANO, NESC

PRINT 2, (A(I), I=1, 17)

DO 70 I=1, 17

KA(I)=KANO+I-13

PRINT 4, (KA(I), A(I), I=1, 12)

PRINT 4, (KA(I), A(I), I=13, 17)

PRINT 2, KANO

PRINT 7, I=1, NESC

DO 10 I=1, NESC

N1=6\*(I-1)+1

N2=6\*(I-1)+1

M1=12\*(I-1)+1

M2=12\*(I-1)+1

READ 6, (COEF(J), J=M1, M2), (T(I, J), J=N1, N2)

PRINT 7, (T(I, J), J=N1, N2), (COEF(J), J=N1, N2)

PRINT 2, KANO

KAA=KANO+4

PRINT 8, KANO, KAA, (J, J=KANO, KAA)

DO 20 I=1, NESC

N1=6\*(I-1)+1

N2=6\*(I-1)+1

M1=12\*(I-1)+1

M2=12\*(I-1)+1

DO 30 J=N1, N2

SI(J)=0

DO 40 K=1, 12

JK=M1+K-1

DO 50 LL=1, 5

L=13+LL-K

S(II)=S(II)+COEF(JK)\*A(II)/N1000.

CONTINUE

DO 60 I=1, 5

P(J)=S(I, J)\*2

PRINT 9, (T(I, J), J=N1, N2), (P(I, J), J=1, 5)

70

10

30

50

40

60

20

CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

PRINT 2,KAND

FORMATOS

```

38
39 C
40 C
41 1
42 2
43 3
44 4
45 41
46 5
47 7
48 8
49 9
50 END

FORMAT(2I4D
FORMAT(1H1,53H0,P,E,S,- SIMULA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.
1-16,29X,33HSISISTEMA OPERATIVO UPES-UCK-CLAUDI,R,99X,2ZHPROGRAPADUJ
2 A,1HUGUET)
FORMAT(17F4,0D
FORMAT(1RNR,30H DATOS HISTORICOS DE MATRICULA,R,40X,3HANO,15X,9HMA
1TRICULA,R,12(33X,15,15X,F7,0,R))
FORMAT(1RNR,21H MATRICULA PROYECTADA,R,40X,3HANO,15X,9HMATRICULA,R,
15(38X,15,15X,F7,0,RSD
FORMAT(1H0,36HCOEFICIENTES USADOS EN LA PROYECCION,RNR)
FORMAT(12F4,0,2X,6A4)
FORMAT(3X,6A4,R,5X,12(F6,0,3X),NR)
FORMAT(1H0,45HPROYECCION DE CREDITOS PARA EL QUINQUENIO ,15,4H
1-15,RNR,8H ESCUELA,30X,5(15,6X)RNR)
FORMAT(1H0,6A4,12X,5(F8,0,3X)
CALL EXIT
END

```

C C ALBERTO HUGUET S  
 C C PROGRAMA SIMULA  
 C C U.P.E.S.  
 C C JUNIO - 1977  
 C C C - 0 0 0 1 4  
 C C

```

DIMENSION T(594),A(17),COEF(660),NO(99)
DIMENSION S(5),P(5),KA(17)
READ 99,(T(I),I=1,594)
READ 1,KANO,NESEC
PRINT 2,KANO
READ 3,(A(I),I=1,17)
DO 70 I=1,17
KA(I)=KANO+I-13
PRINT 4,(KA(I),A(I),I=1,17)
PRINT 41,(KA(I),A(I),I=13,17)
PRINT 2,KANO
PRINT 5
DO 10 I=1,NESEC
M1=12*(I-1)+1
M2=12*I
N1=NO(I)*6-5
N2=NO(I)*6
PRINT 7,(T(J),J=N1,N2),(COEF(J),J=M1,M2)
PRINT 2,KANO
KAA=KANO+4
PRINT 8,KANO,KAA,(J,J=KANO,KAA)
DO 20 I=1,NESEC
M1=12*I-11
M2=12*I
DO 30 J=1,5
S(J)=0
DO 40 K=1,12
JK=M1+K-1
DO 50 LL=1,5
L=13+LL-K
S(LL)=S(LL)+COEF(JK)*A(L)/1000.
CONTINUE
DO 60 J=1,5
P(J)=S(J)*2.
N1=NO(I)*6-5
N2=NO(I)*6
PRINT 9,(T(J),J=N1,N2),(P(J),J=1,5)
PRINT 2,KANO
    
```

70  
 10  
 30  
 50  
 40  
 60  
 20  
 C  
 C  
 C  
 1  
 2  
 3  
 4  
 41

FORMATOS

FORMAT(2I4)  
 FORMAT(1H1,53HO,P.E.S.- SIMULA - COEFFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.  
 1-,16,28X,33HSISISTEMA OPERATIVO OPRES-UCR-CLAGUT,/,99X,22HPROGRAMADOT  
 2 - A.HUGUET)  
 FORMAT(17F4.0)  
 FORMAT(///,30H DATOS HISTORICOS DE MATRICULA,/,40X,3HANO,15X,9HMA  
 TRICULA,/,12(38X,15,15X,F,0,/) )  
 FORMAT(///,21H MATRICULA PROYECTADA,/,40X,3HANO,15X,9HMATRICULA,/,

```

5 15(3X,15,15X,F7.0,/)
6  FORMAT(1H0,36HCOEFICIENTES USADOS EN LA PROYECCION,/)
7  FORMAT(12F5.0,6X,12)
8  FORMAT(3X,6A,/,5X,12(F6.0,3X),/)
9  FORMAT(1H0,45HPROYECCION DE CREDITOS PARA EL QUINQUENIO ,15,4H
1 - ,15,///,8H ESCUELA,30X,5(15,6X)/)
99  FORMAT(1H0,6A,12X,5(F8.0,3X)
    FORMAT(5X,6A)
    CALL EXIT
    END

```

### 3. Instructivo de trabajo

#### 3.1. Cintas de matrícula

Debe haber una cinta de matrícula independiente para cada recinto del cual se tenga el dato de matrícula histórica de alumnos nuevos. En el caso de la Universidad de Costa Rica los recintos son: la Sede Rodrigo Facio y cada uno de los Centros Regionales.

En la cinta de matrícula deben estar todas las tarjetas de matrícula, registradas en cualquier orden pero con la siguiente forma:

| REN-<br>GLON | DESCRIPCION DEL CAMPO           | POSICION |    | FORMATO    |
|--------------|---------------------------------|----------|----|------------|
|              |                                 | DE       | A  |            |
| 01           | Código de examen extraordinario | 1        | 1  | PIC X.     |
| 02           | Período                         | 2        | 2  | PIC X.     |
| 03           | Año del curso                   | 3        | 4  | PIC 9(2).  |
| 04           | Escuela del curso               | 5        | 6  | PIC 9(2).  |
| 05           | Sigla del curso                 | 7        | 12 | PIC X(6).  |
| 06           | Grupo del curso                 | 13       | 16 | PIC X(4).  |
| 07           | Descripción del curso           | 17       | 30 | PIC X(14). |
| 08           | Créditos del curso              | 31       | 33 | PIC 99V9.  |
| 09           | Filler                          | 34       | 41 | PIC X(8).  |
| 10           | Escuela del estudiante          | 42       | 43 | PIC 9(2).  |
| 11           | Nombre del estudiante           | 44       | 70 | PIC X(27). |
| 12           | Carné del estudiante            | 71       | 76 | PIC X(6).  |
| 13           | Nota Obtenida en el curso       | 77       | 80 | PIC 99V99. |

#### 3.2. Almacenamiento de programas

Es conveniente almacenar los programas en la memoria de la computadora para evitar la repetición innecesaria de compilación. Este proceso lo realiza el mismo Centro de Informática.

Lo único que se debe informarles para cargar los programas es que el

PREPARA y el PROCESA están en COBOL y perforación 029, mientras que los otros están en FORTRAN - II perforación 026.

### 3.3. Corrida PREPARA - PROCESA

Estos dos programas se corren seguidos (aunque puede hacerse por aparte).

Los datos que requiere el programa PREPARA es la cinta de matrícula que debe colocarse en la unidad 180. Durante la ejecución de este programa, la computadora pide un dato por medio de la consola. Este consiste en:

Consola: "Si debe leer otra cinta ponerla en SYS009 y escribir un 1 por consola"

Respuesta: "1" si debe leer otra cinta (normalmente innecesario)

"2" si no debe leer otra cinta

Este programa tiene como resultado la grabación de la matrícula en la cinta "scratch" de la unidad 181 en forma ordenada.

El programa PROCESA usa esta cinta como uno de los datos. Los otros datos los recibe en tarjetas en la siguiente forma:

- . Tarjeta con la matrícula histórica de alumnos nuevos. Se perfora esta matrícula en grupos de cinco empezando por el año presente (gufa-1) y retrospectivamente hasta el año gufa-12.
- . Tabla de Escuelas que consiste en 99 tarjetas que tienen el siguiente formato:

| DISTRIBUCION DE LOS CAMPOS |                       |          |    |            |
|----------------------------|-----------------------|----------|----|------------|
| REN-<br>GLON               | DESCRIPCION DEL CAMPO | POSICION |    | FORMATO    |
|                            |                       | DE       | A  |            |
| 01                         | Código de escuela     | 1        | 2  | PIC 9(2).  |
| 02                         | FILLER                | 3        | 5  | PIC X(3).  |
| 03                         | Nombre de la escuela  | 6        | 37 | PIC X(32). |
| 04                         | FILLER                | 38       | 80 | PIC X(43). |

En el caso que un número no corresponda a ninguna escuela, es conveniente poner el número pero dejar en blanco la zona del nombre de la escuela (6 a 37).

Durante la ejecución de este programa, el mismo pide dos datos por medio de la consola:

- . Consola: "Escriba el año de datos"  
Respuesta: "7\_" (0 sea los dos últimos dígitos del año presente)
  
- . Consola: "Para listar grupos y cursos escribir un 1"  
Respuesta: "1" si se desean estos listados  
"2" si no se desean estos listados

Los resultados de este programa son:

- . Lista de matrícula por grupos
- . Lista de distribución de estudiantes por curso y nivel
- . Lista de coeficientes brutos por escuela
- . Tarjetas de coeficientes brutos por escuela (Estas últimas se usarán en el VALIDA).

Debido a las políticas de la Universidad, a veces aparecen unidades académicas inexistentes (Por ejemplo: complementarias de Agronomía); éstas deben ser prorrateadas en las escuelas reales en base al porcentaje de créditos de estas escuelas. Otras veces aparece una unidad subdividida; en este caso deben eliminarse las tarjetas correspondientes y crear una tarjeta que sea la suma algebraica de estos coeficientes (Ejemplo: el caso de Derecho).

Puede verse claro en el ejemplo, parte 4.

### 3.4. Corrida VALIDA

Los datos que se requieren para correr el programa VALIDA son:

- . Tabla de Escuelas igual a la del programa PROCESA 7/
- . Una tarjeta en que se escribe el año presente, el número de escuelas a estudiar y el número de alternativas a analizar en cifras de 4 dígitos. (Ejemplo: 1977--45--10)
- . Una tarjeta por cada alternativa donde se da el factor de correlación mínima, el factor de proporcionalidad para más de dos datos y el factor de proporcionalidad para dos datos. Estos valores deben perforarse en campos de 10 dígitos cada uno, con el punto decimal incluido.
- . Para cada escuela a analizar se deben agregar las tarjetas de coeficientes brutos de esta escuela desde 1972 al año presente. En caso de no

./.

---

7/ Esto no se requiere en la versión N°1.

existir estos coeficientes para cierto año debe ponerse una tarjeta en blanco.

El resultado del programa es una lista por escuela y alternativa de la comparación pronóstico-realidad. Los resultados vienen acumulados en 21 columnas donde la primera significa 0% de relación pronóstico-realidad, la segunda 10%, la onceava 100% de relación y la veintiunava el 200 ó más por ciento de relación. Además se reporta la desviación acumulada.

En base a esta tabla, el programador debe escoger qué alternativa de factores representa mejor a cada escuela. Incluso debe tomarse en cuenta el desfase porcentual más normal, en cada escuela, como dato importante para el programa AFINA.

En caso de duda en alguna escuela puede volverse a correr el programa con los datos de esta escuela y otras alternativas.

### 3.5. Corrida AFINA

Este programa parte de los coeficientes brutos y los resultados del VALIDA para obtener los coeficientes proyectados (o afinados) que se usarán en el SIMULA.

Los datos que se necesitan son:

- . Tabla de Escuelas igual a la del PROCESA 8/.
- . Una tarjeta en que se perfora el año presente y el número de escuelas a ser leídas, en cifras de 4 dígitos.

---

8/ Esto no se requiere en la versión N°1.

- Para cada escuela deben ponerse todas las tarjetas de los coeficientes

brutos desde 1972 hasta el año presente, seguidas por una tarjeta con

los tres factores escogidos del VALIDA y el desface 9/ en zonas de 10 dígitos incluido el punto.

El resultado de este programa es un listado de los coeficientes brutos, los factores de correlación encontrados (y el número de datos que dieron este factor) y el coeficiente afinado. Además el programa perfora en tarjetas estos coeficientes afinados. Estas tarjetas son los datos del programa SIMULA.

Es muy importante analizar los coeficientes afinados ya que puede haber resultados no realistas, como es el caso de matrícula restringida en algún nivel de alguna escuela. En un caso como este es preferible igualar el último coeficiente bruto de este nivel al afinado. En la parte 4 hay un ejemplo de esto.

### 3.6. Corrida SIMULA

Los datos usados son:

- Tabla de Escuelas igual al PROCESA 10/

• Una tarjeta en que se perfora el año presente y el número de escuelas a

---

9/ Valores de 0.0 a 2.0

10/ No se necesita en la versión N°1.

proyectar, en cifras de 4 dígitos

- . Una tarjeta con la matrícula de alumnos nuevos desde el año guía -12 hasta el guía -1, seguida de la matrícula esperada desde el año guía al guía + 4. Esto en cifras de 4 dígitos (sin punto).
- . Las tarjetas de los coeficientes afinados.

El resultado es los créditos proyectados para los 5 años por escuelas (la lectura es directa).

### 3.7. Cronología

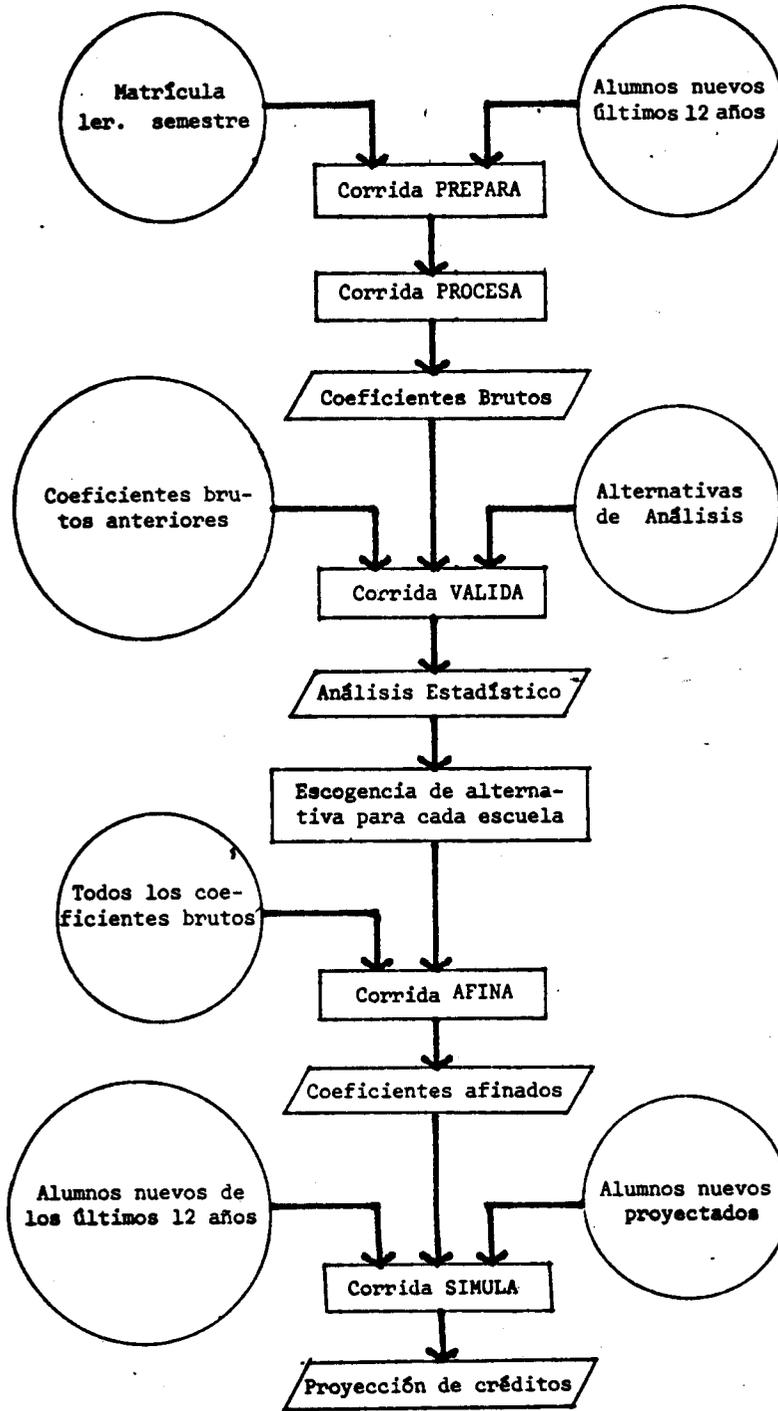
La preparación de la cinta de matrícula de la Sede Rodrigo Facio la lleva a cabo el Centro de Informática en el mes de marzo, por lo cual los programas pueden ser corridos, en el orden mencionado, a partir de abril. Las únicas restricciones de tiempo son la necesidad de las listas de cursos (Programa PROCESA) lo más pronto posible para la Vicerrectoría de Docencia y los resultados finales de SIMULA para la Rectoría antes de julio para la confección de presupuestos y políticas.

Las cintas de matrícula de los Centros Regionales no existen verdaderamente. La matrícula de estos centros son agregadas a la cinta de la Sede Rodrigo Facio. Cuando se desee correr el PREPARA-PROCESA para los Centros hay que pedir al Centro de Informática la creación de una cinta que solo contenga la matrícula de este Centro (En este caso hay que usar la versión N°2).

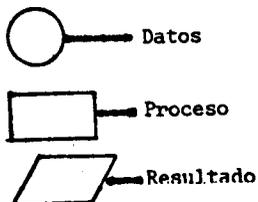
### 3.8. Diagrama de Flujo

En el Gráfico N°8 se aprecia el diagrama de flujo de la corrida completa del modelo SIMULA.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA CORRIDA COMPLETA



Simbología:



4. Ejemplo "año guía = 1978"

4.1. Matrícula histórica de alumnos nuevos

Los siguientes datos fueron proporcionados por la Rectoría:

| Año  | Sede          |           |           |         |
|------|---------------|-----------|-----------|---------|
|      | Rodrigo Facio | San Ramón | Turrialba | Liberia |
| 1965 | 1.147         | 0         | 0         | 0       |
| 1966 | 1.210         | 0         | 0         | 0       |
| 1967 | 1.854         | 0         | 0         | 0       |
| 1968 | 2.995         | 167       | 0         | 0       |
| 1969 | 3.076         | 179       | 0         | 0       |
| 1970 | 3.309         | 204       | 0         | 0       |
| 1971 | 3.981         | 235       | 117       | 0       |
| 1972 | 4.058         | 343       | 121       | 221     |
| 1973 | 4.308         | 458       | 200       | 191     |
| 1974 | 4.556         | 716       | 187       | 183     |
| 1975 | 4.600         | 1.990     | 300       | 303     |
| 1976 | 4.600         | 727       | 445       | 413     |
| 1977 | 4.600         | 1.087     | 560       | 510     |

4.2. Datos para PREPARA-PROCESA

Los datos suministrados a estos programas se pueden apreciar en el Cuadro N° 1.

4.3. Resultados del PROCESA

Después del Cuadro N° 1 se encuentra parte del listado del programa PROCESA que consta de 130 páginas de listado de grupos, 93 páginas de distribución de alumnos por niveles y 2 páginas con los coeficientes brutos 1977.

Además perfora las tarjetas de los coeficientes brutos. Una de estas se muestra en el Gráfico N° 9.

DATOS EN TARJETA PARA EL PROGRAMA PROCESA

012100185402995030760330003981040580420004400046600466504600

- 01 ESTUDIOS GENERALES
- 02 FILOLOGIA
- 03 FILOSOFIA
- 04 LENGUAS MODERNAS
- 05 ARTES DRAMATICAS
- 06 ARTES DRAMATICAS -CARRERA CORTA-
- 07 ARTES MUSICALES
- 08 ARTES PLASTICAS
- 09 BIOLOGIA
- 10 FISICA
- 11 GEOLOGIA
- 12 MATEMATICAS
- 13 QUIMICA
- 14 COMPLEMENTARIAS
- 15 ECONOMIA AGRICOLA
- 16 ECONOMIA
- 17 FITOTECNIA
- 18 ZOOTECNIA
- 19 TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
- 20 INGENIERIA INDUSTRIAL
- 21 INGENIERIA ELECTRICA
- 22 INGENIERIA MECANICA
- 23 INGENIERIA QUIMICA
- 24 INGENIERIA CIVIL
- 25 ARQUITECTURA
- 26 TOPOGRAFIA
- 27 ADMINISTRACION DE NEGOCIOS
- 28 ADMINISTRACION PUBLICA
- 29 ECONOMIA
- 30 ESTADISTICA
- 31 CIENCIAS COMUNICACION COLECTIVA
- 32 CIENCIAS DEL HOMBRE
- 33 CIENCIAS POLITICAS
- 34 HISTORIA Y GEOGRAFIA
- 35 TRABAJO SOCIAL
- 36 DERECHO
- 37 DERECHO PRIVADO
- 38 DERECHO PUBLICO
- 39 SEMINARIOS
- 40 BIBLIOTECOLOGIA
- 41 ARTES INDUSTRIALES
- 42 EDUCACION FISICA
- 43 EDUCACION
- 44
- 45 MEDICINA
- 46 ANATOMIA
- 47 BIODINAMICA
- 48 FISIOLOGIA
- 49 FARMACOLOGIA
- 50
- 51 FARMACIA
- 52 MICROBIOLOGIA
- 53 MICROBIOLOGIA
- 54 ANALISIS CLINICO
- 55 PARASITOLOGIA
- 56 CURSOS GRUPOS

INFORMATICA

50 FARMACIA  
57 CURSOS  
58  
59  
60 CENTRO DE

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 61 | ODONTOLOGIA                       |
| 62 | ENFERMERIA                        |
| 63 | CATIF                             |
| 64 | CENTRO REG. TURRIALBA SEDE LIMON  |
| 65 | CENTRO REGIONAL DE LIBERIA        |
| 66 | CENTRO REGIONAL DE TURRIALBA      |
| 67 | CENTRO REGIONAL DE SAN RAMON      |
| 68 |                                   |
| 69 | I.E.C.A.                          |
| 70 |                                   |
| 71 | ADM. DE EMPRESAS AGROINDUSTRIALES |
| 72 | PSICOLOGIA                        |
| 73 | SOCIOLOGIA                        |
| 74 | ANTROPOLOGIA                      |
| 75 | C.S.U.C.A.                        |
| 76 | CIENCIAS SOCIALES EN SALUD        |
| 77 | I.N.I.S.A.                        |
| 78 |                                   |
| 79 | CAPACITACION EN EDUCACION         |
| 80 |                                   |
| 81 | CURSO INTERM. ADM. PUBLICA        |
| 82 | TECNICAS EN ALIMENTACION          |
| 83 | C. EXTEN. PERF. FUNCIONARIOS ADM. |
| 84 | C. PROF. INTER. AREA AUD. MUNIC.  |
| 85 |                                   |
| 86 |                                   |
| 87 |                                   |
| 88 |                                   |
| 89 |                                   |
| 90 | SISTEMA DE POSTGRADO              |
| 91 | FISIOTERAPIA Y REHABILITACION     |
| 92 | INGENIERIA AGRICOLA               |
| 93 | O.T.S.                            |
| 94 |                                   |
| 95 |                                   |
| 96 |                                   |
| 97 |                                   |
| 98 |                                   |
| 99 |                                   |

FUENTE: Oficina de Planificación de la Educación Superior.

SISLA GRUPO

DESCRIPCION

CPED. P. 41

| AGU 1971 | SISLA GRUPO | DESCRIPCION     | CPED. P. 41 |
|----------|-------------|-----------------|-------------|
|          | AS1101      | INTR ANTROPOLJ  | 4.0 1       |
|          | AS1101      | INTR ANTROPOLJ  | 4.0 1       |
|          | B 2106      | BIOLOGIA GRAL   | 3.0 1       |
|          | B 2107      | LAB BIOLOG GRAL | 1.0 1       |
|          | 080428      | RIESGOS P-RIES  | 4.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EF0001      | BALONCESTO PRI  | 0.0 1       |
|          | EG0025      | SEM REAL MAC    | 4.0 1       |
|          | EG0025      | SEM REAL MAC    | 4.0 1       |
|          | EG0025      | SEM REAL MAC    | 4.0 1       |
|          | EG0025      | SEM REAL MAC    | 4.0 1       |
|          | EG0025      | SEM REAL MAC    | 4.0 1       |
|          | EG0025      | SEM REAL MAC    | 4.0 1       |
|          | EG0025      | SEM REAL MAC    | 4.0 1       |
|          | EG0025      | HEBREC BASICA I | 3.0 1       |
|          | LM0001      | MATEN INGRESO   | 4.0 1       |
|          | MAD101      | MAT GL BILM I   | 4.0 1       |
|          | MAD102      | MATEN BASICA I  | 4.0 1       |
|          | MAD110      | MATEN BASICA I  | 4.0 1       |
|          | MAD110      | MATEN BASICA I  | 2.0 1       |
|          | XE0150      | ECJNONIA GRAL I | 5.0 3       |
|          | AD0101      | INTROD ARHITE   | 6.0 3       |
|          | AS2001      | INT SOCIOLOGIA  | 6.0 3       |
|          | AS2001      | INT SOCIOLOGIA  | 1.0 3       |
|          | ES0000      | APREC LITRARI   | 1.0 3       |
|          | ES0000      | APREC LITRARI   | 1.0 3       |
|          | ES0000      | APREC LITRARI   | 1.0 3       |
|          | ES0000      | APREC LITRARI   | 1.0 3       |
|          | ES0000      | APREC LITRARI   | 4.0 3       |
|          | ES0000      | FTS MIBUSIA     | 22          |

CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

ESTUDIOS GENERALES

PAGINA 1

| ANO 1977 | SIGLA  | DESCRIPCION    | CREC. P. | NO. GR. | TOTAL ALUMNOS | DISTRICTO III | IV    | V   | VI  | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |
|----------|--------|----------------|----------|---------|---------------|---------------|-------|-----|-----|-----|------|----|----|----|-----|
|          | AS1101 | INTR ANTROPOLO | 0.0      | 1       | 4             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | B 0106 | BIOLOGIA GRAL  | 3.0      | 1       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | B 0107 | LAB BIOLOG GRI | 1.0      | 1       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | D30428 | RIESGOS P-OFES | 4.0      | 1       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00001 | BALONCESTO PRI | 0.0      | 1       | 12            | 9             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00025 | SEM REAL VAC   | 4.0      | 1       | 7             | 392           | 82    | 118 | 96  | 32  | 28   | 13 | 7  | 9  | 2   |
|          | LM9001 | HEBRED BASIC I | 3.0      | 1       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | MA0101 | MATEM INGRESO  | 4.0      | 1       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | MA0102 | MAT GL 810L I  | 4.0      | 1       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | MA0110 | MATEM BASICA I | 4.0      | 1       | 2             | 2             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | XE0150 | ECNOMIA GRL I  | 2.0      | 1       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | AD0101 | INTRUD ARQUITE | 5.0      | 3       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | AS2001 | INT SOCIOLOGIA | 6.0      | 3       | 2             | 2             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00000 | APREC LITERARI | 1.0      | 3       | 4             | 5             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00004 | FTOS BIOLOGIA  | 4.0      | 3       | 3             | 3             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00005 | FD MATEMATICA  | 4.0      | 3       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00006 | FD SOCIOLOGIA  | 4.0      | 3       | 2             | 2             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00123 | HUMANIDADES    | 16.0     | 3       | 2             | 2             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00000 | APRECIAC CINE  | 1.0      | 3       | 84            | 4,267         | 3,086 | 421 | 293 | 137 | 108  | 74 | 56 | 34 | 21  |
|          | E00001 | CASTELLANO     | 5.0      | 3       | 1             | 2             | 2     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00002 | FTS FILOSOFIA  | 5.0      | 3       | 1             | 6             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00003 | HIST DE LA CUL | 5.0      | 3       | 1             | 4             | 2     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00004 | FTOS BIOLOGIA  | 4.0      | 3       | 31            | 1,338         | 443   | 426 | 188 | 86  | 62   | 39 | 31 | 13 | 15  |
|          | E00005 | FD MATEMATICA  | 4.0      | 3       | 9             | 494           | 148   | 162 | 79  | 33  | 31   | 14 | 12 | 6  | 2   |
|          | E00006 | FD SOCIOLOGIA  | 4.0      | 3       | 21            | 1,359         | 504   | 491 | 167 | 64  | 54   | 21 | 24 | 9  | 10  |
|          | E00007 | HISTORIA ARTE  | 4.0      | 3       | 2             | 140           | 23    | 33  | 32  | 24  | 12   | 5  | 1  | 2  | 3   |
|          | E00012 | ARTE MODERNO   | 4.0      | 3       | 1             | 69            | 10    | 18  | 22  | 7   | 5    | 4  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00014 | PROB BIOLOGICO | 4.0      | 3       | 2             | 28            | 5     | 11  | 5   | 1   | 3    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00015 | FTOS FISICA    | 4.0      | 3       | 4             | 61            | 20    | 20  | 5   | 4   | 5    | 2  | 4  | 1  | 1   |
|          | E00123 | HUMANIDADES    | 0.0      | 3       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00123 | HUMANIDADES    | 1.5      | 3       | 1             | 1             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |
|          | E00123 | HUMANIDADES    | 16.0     | 3       | 72            | 4,196         | 3,798 | 175 | 83  | 34  | 25   | 15 | 20 | 13 | 9   |
|          | H01000 | HIST-INSTI     |          | 3       | 2             | 2             | 1     | 1   | 1   | 1   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1   |

E S C U E L A I I I S T R I B U C I O N D E V I

| ESTUDIOS GENERALES              | 88,126 | 45,043 | 7,533 | 974   | 472   | 216  | 199  | 116  | .088 | .056 | .032 | .026 | .268 |
|---------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| FILOGIA                         | 5,835  | 5,835  | .099  | .176  | .149  | .117 | .175 | .155 | .142 | .112 | .068 | .041 | .419 |
| FILOSOFIA                       | 4,286  | 4,071  | .057  | .154  | .168  | .109 | .104 | .098 | .087 | .045 | .035 | .041 | .141 |
| LENGUAS MODERNAS                | 16,543 | 16,543 | .319  | .717  | .709  | .466 | .428 | .333 | .263 | .140 | .102 | .051 | .615 |
| ARTES DRAMATICAS                | 1,141  | 570    | .005  | .013  | .029  | .019 | .019 | .011 | .005 | .003 | .011 | .003 | .030 |
| ARTES MUSICALES                 | 1,133  | 1,133  | .019  | .034  | .027  | .033 | .032 | .039 | .030 | .015 | .015 | .006 | .054 |
| ARTES PLASTICAS                 | 5,641  | 3,466  | .069  | .104  | .177  | .127 | .076 | .055 | .049 | .023 | .041 | .025 | .163 |
| BIOLOGIA                        | 7,564  | 7,484  | .354  | .391  | .291  | .172 | .159 | .119 | .061 | .048 | .021 | .024 | .115 |
| FISICA                          | 8,917  | 8,917  | .138  | .686  | .476  | .266 | .146 | .052 | .060 | .042 | .035 | .014 | .085 |
| GEOLOGIA                        | 1,285  | 1,285  | .014  | .031  | .042  | .047 | .043 | .031 | .026 | .028 | .011 | .010 | .022 |
| MATEMATICAS                     | 27,183 | 27,183 | 1,352 | 1,431 | 1,105 | .7   | .469 | .293 | .238 | .157 | .097 | .087 | .370 |
| QUIMICA                         | 11,897 | 11,897 | .520  | .688  | .571  | .32  | .186 | .119 | .068 | .047 | .058 | .027 | .155 |
| COMPLEMENTARIAS                 | 627    | 627    | .000  | .000  | .000  | .024 | .079 | .027 | .012 | .010 | .000 | .000 | .000 |
| ECONOMIA AGRICOLA               | 2,779  | 2,779  | .001  | .014  | .074  | .131 | .159 | .125 | .086 | .033 | .030 | .010 | .002 |
| FITOTECNIA                      | 3,538  | 3,538  | .001  | .004  | .057  | .169 | .222 | .197 | .108 | .050 | .032 | .016 | .006 |
| ZOOTECNIA                       | 1,781  | 1,781  | .000  | .001  | .025  | .070 | .131 | .107 | .048 | .025 | .016 | .005 | .008 |
| TECNOLOGIA-DE ALIMENTOS         | 143    | 143    | .000  | .001  | .002  | .007 | .009 | .010 | .004 | .001 | .001 | .000 | .000 |
| INGENIERIA INDUSTRIAL           | 946    | 946    | .001  | .001  | .028  | .049 | .00  | .023 | .025 | .016 | .014 | .012 | .017 |
| INGENIERIA ELECTRICA            | 1,134  | 1,134  | .000  | .000  | .014  | .017 | .046 | .038 | .025 | .037 | .000 | .018 | .000 |
| INGENIERIA MECANICA             | 1,422  | 1,422  | .001  | .045  | .038  | .058 | .060 | .049 | .036 | .016 | .015 | .010 | .007 |
| INGENIERIA-QUIMICA              | 536    | 536    | .000  | .001  | .015  | .027 | .028 | .017 | .006 | .008 | .015 | .003 | .002 |
| INGENIERIA CIVIL                | 5,906  | 5,906  | .008  | .075  | .173  | .235 | .306 | .244 | .100 | .128 | .067 | .054 | .137 |
| ARQUITECTURA                    | 11,488 | 5,734  | .008  | .131  | .231  | .231 | .157 | .188 | .202 | .080 | .039 | .044 | .050 |
| TOPOGRAFIA                      | 1,536  | 1,536  | .018  | .048  | .067  | .058 | .022 | .034 | .023 | .028 | .008 | .018 | .007 |
| ADMINISTRACION DE NEGOCIOS      | 7,610  | 7,610  | .002  | .036  | .128  | .204 | .256 | .310 | .256 | .145 | .162 | .150 | .707 |
| ADMINISTRACION PUBLICA          | 312    | 312    | .000  | .000  | .005  | .003 | .011 | .005 | .005 | .013 | .011 | .008 | .055 |
| ECONOMIA                        | 2,887  | 2,887  | .008  | .026  | .077  | .116 | .108 | .088 | .073 | .046 | .031 | .025 | .251 |
| ESTADISTICA                     | 2,9    | 2,179  | .003  | .033  | .064  | .083 | .043 | .061 | .055 | .036 | .045 | .048 | .150 |
| CIENCIAS COMUNICACION COLECTIVA | 8,000  | 8,780  | .276  | .530  | .369  | .248 | .170 | .102 | .100 | .058 | .033 | .027 | .152 |
| CIENCIAS POLITICAS              | 4,377  | 2,578  | .007  | .070  | .124  | .104 | .101 | .069 | .047 | .028 | .012 | .025 | .051 |
| HISTORIA Y GEOGRAFIA            | 2,982  | 2,805  | .006  | .057  | .061  | .091 | .157 | .096 | .088 | .024 | .028 | .028 | .122 |
| TRABAJO SOCIAL                  | 13,527 | 9,597  | .279  | .366  | .274  | .225 | .282 | .267 | .192 | .119 | .087 | .063 | .328 |
| DERECHO                         | 2,996  | 2,996  | .000  | .000  | .012  | .19  | .156 | .194 | .090 | .047 | .031 | .015 | .065 |
| DERECHO PRIVADO                 | 8,712  | 8,712  | .184  | .448  | .456  | .271 | .190 | .120 | .096 | .063 | .047 | .029 | .231 |
| DERECHO PUBLICO                 | 6,552  | 6,552  | .000  | .070  | .137  | .165 | .294 | .286 | .265 | .143 | .088 | .043 | .347 |
| SEMINARIOS                      | 10,876 | 10,876 | .003  | .079  | .198  | .359 | .480 | .448 | .439 | .263 | .146 | .100 | .559 |
| BIBLIOTECOLOGIA                 | 770    | 385    | .000  | .000  | .001  | .012 | .024 | .00  | .013 | .008 | .005 | .004 | .018 |
| ARTES INDUSTRIALES              | 2,232  | 2,022  | .000  | .056  | .062  | .06  | .042 | .00  | .039 | .049 | .021 | .017 | .179 |
| EDUCACION FISICA                | 228    | 228    | .002  | .001  | .011  | .003 | .00  | .008 | .003 | .000 | .000 | .000 | .002 |

627

385





4  
4.4. Coefficientes brutos históricos

A continuación aparece el listado completo de todos los coeficientes brutos desde 1972 hasta 1977 por escuelas (Cuadro N°2).

4.5. Datos para VALIDA

Los datos que usa VALIDA son la Tabla de Escuelas (ya mostrada), la tarjeta del año, número de escuelas y número de alternativas, las tarjetas - de las alternativas (Ver Cuadro N°3) y los coeficientes brutos (ya mostrados)

4.6. Resultados de VALIDA

A continuación se muestra parte de los resultados de VALIDA.

COEFICIENTES BRUTOS HISTORICOS

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 9104 | 1135 | 0429 | 0288 | 0195 | 0118 | 0186 | 0078 | 0088 | 0051 | 0086 | 0461 | R1977 |
| 9104 | 1135 | 0429 | 0288 | 0195 | 0118 | 0186 | 0078 | 0088 | 0051 | 0086 | 0461 | R1974 |
| 8257 | 1179 | 0527 | 0307 | 0257 | 0147 | 0125 | 0065 | 0076 | 0044 | 0074 | 0396 | R1975 |
| 7952 | 0866 | 0391 | 0202 | 0183 | 0123 | 0087 | 0058 | 0066 | 0038 | 0064 | 0343 | R1976 |
| 8189 | 0767 | 0369 | 0243 | 0148 | 0119 | 0087 | 0084 | 0061 | 0048 | 0072 | 0190 | R1977 |
| 7533 | 0974 | 0472 | 0216 | 0199 | 0116 | 0111 | 0088 | 0056 | 0032 | 0036 | 0268 | R1972 |
| 0088 | 0270 | 0299 | 0344 | 0269 | 0176 | 0209 | 0078 | 0059 | 0101 | 0055 | 0256 | R1973 |
| 0072 | 0217 | 0218 | 0198 | 0191 | 0139 | 0099 | 0067 | 0051 | 0088 | 0047 | 0222 | R1974 |
| 0044 | 0217 | 0230 | 0234 | 0133 | 0163 | 0094 | 0030 | 0020 | 0044 | 0021 | 0102 | R1975 |
| 0051 | 0139 | 0230 | 0246 | 0229 | 0149 | 0145 | 0088 | 0067 | 0115 | 0062 | 0290 | R1976 |
| 0050 | 0129 | 0138 | 0220 | 0211 | 0156 | 0121 | 0112 | 0060 | 0065 | 0136 | 0551 | R1977 |
| 0099 | 0176 | 0149 | 0117 | 0175 | 0155 | 0142 | 0088 | 0112 | 0068 | 0041 | 0419 | R1972 |
| 0044 | 0186 | 0191 | 0180 | 0194 | 0201 | 0155 | 0067 | 0072 | 0080 | 0065 | 0231 | R1973 |
| 0073 | 0210 | 0192 | 0177 | 0165 | 0106 | 0136 | 0064 | 0069 | 0077 | 0062 | 0221 | R1974 |
| 0069 | 0230 | 0251 | 0210 | 0165 | 0155 | 0108 | 0066 | 0071 | 0079 | 0064 | 0228 | R1975 |
| 0092 | 0160 | 0217 | 0204 | 0175 | 0112 | 0116 | 0074 | 0090 | 0089 | 0072 | 0256 | R1976 |
| 0073 | 0160 | 0182 | 0147 | 0115 | 0125 | 0062 | 0049 | 0068 | 0045 | 0046 | 0302 | R1977 |
| 0057 | 0154 | 0168 | 0109 | 0104 | 0098 | 0082 | 0054 | 0045 | 0035 | 0041 | 0141 | R1972 |
| 0201 | 0617 | 0579 | 0572 | 0413 | 0334 | 0284 | 0121 | 0123 | 0116 | 0121 | 0468 | R1973 |
| 0297 | 0940 | 0802 | 0580 | 0530 | 0310 | 0260 | 0150 | 0153 | 0145 | 0150 | 0583 | R1974 |
| 0306 | 1064 | 0860 | 0805 | 0554 | 0451 | 0294 | 0087 | 0084 | 0083 | 0087 | 0336 | R1975 |
| 0136 | 0793 | 0767 | 0638 | 0548 | 0362 | 0325 | 0208 | 0212 | 0200 | 0208 | 0806 | R1976 |
| 0272 | 0726 | 0625 | 0492 | 0454 | 0345 | 0207 | 0217 | 0127 | 0103 | 0117 | 0693 | R1977 |
| 0012 | 0007 | 0013 | 0012 | 0011 | 0009 | 0012 | 0018 | 0000 | 0032 | 0006 | 0026 | R1972 |
| 0016 | 0009 | 0017 | 0016 | 0015 | 0012 | 0016 | 0023 | 0000 | 0042 | 0008 | 0034 | R1973 |
| 0040 | 0011 | 0009 | 0018 | 0020 | 0018 | 0014 | 0010 | 0000 | 0019 | 0004 | 0015 | R1974 |
| 0036 | 0034 | 0031 | 0024 | 0015 | 0012 | 0017 | 0017 | 0000 | 0031 | 0006 | 0025 | R1975 |
| 0007 | 0042 | 0022 | 0029 | 0017 | 0014 | 0003 | 0014 | 0008 | 0000 | 0032 | 0038 | R1976 |
| 0005 | 0013 | 0029 | 0019 | 0019 | 0011 | 0009 | 0003 | 0006 | 0011 | 0003 | 0030 | R1977 |
| 0105 | 0085 | 0093 | 0093 | 0069 | 0058 | 0060 | 0054 | 0017 | 0046 | 0074 | 0146 | R1972 |
| 0143 | 0108 | 0097 | 0083 | 0081 | 0060 | 0048 | 0070 | 0021 | 0060 | 0095 | 0199 | R1973 |
| 0109 | 0105 | 0099 | 0104 | 0076 | 0074 | 0069 | 0049 | 0015 | 0042 | 0067 | 0133 | R1974 |
| 0088 | 0100 | 0089 | 0085 | 0077 | 0030 | 0029 | 0055 | 0017 | 0047 | 0075 | 0149 | R1975 |
| 0062 | 0069 | 0076 | 0053 | 0061 | 0064 | 0020 | 0027 | 0027 | 0008 | 0029 | 0171 | R1976 |
| 0019 | 0034 | 0027 | 0033 | 0032 | 0039 | 0030 | 0015 | 0012 | 0015 | 0006 | 0054 | R1977 |
| 0063 | 0077 | 0110 | 0058 | 0046 | 0065 | 0040 | 0018 | 0013 | 0029 | 0012 | 0096 | R1972 |
| 0142 | 0149 | 0121 | 0123 | 0084 | 0059 | 0064 | 0011 | 0029 | 0065 | 0027 | 0217 | R1973 |
| 0244 | 0170 | 0107 | 0117 | 0094 | 0047 | 0034 | 0017 | 0012 | 0026 | 0011 | 0088 | R1974 |
| 0197 | 0191 | 0130 | 0082 | 0077 | 0059 | 0038 | 0027 | 0019 | 0024 | 0018 | 0144 | R1975 |
| 0118 | 0160 | 0155 | 0099 | 0083 | 0067 | 0049 | 0028 | 0033 | 0026 | 0047 | 0187 | R1976 |
| 0069 | 0104 | 0177 | 0127 | 0076 | 0055 | 0049 | 0032 | 0023 | 0041 | 0029 | 0163 | R1977 |
| 0444 | 0671 | 0361 | 0293 | 0212 | 0167 | 0184 | 0100 | 0055 | 0078 | 0047 | 0252 | R1972 |
| 0433 | 0501 | 0314 | 0221 | 0174 | 0124 | 0088 | 0065 | 0036 | 0051 | 0031 | 0165 | R1973 |
| 0228 | 0521 | 0323 | 0197 | 0150 | 0118 | 0088 | 0025 | 0014 | 0020 | 0012 | 0064 | R1974 |
| 0217 | 0469 | 0286 | 0257 | 0163 | 0132 | 0088 | 0065 | 0036 | 0051 | 0031 | 0165 | R1975 |
| 0215 | 0434 | 0263 | 0180 | 0157 | 0104 | 0071 | 0046 | 0044 | 0040 | 0024 | 0133 | R1976 |
| 0354 | 0391 | 0291 | 0172 | 0159 | 0119 | 0061 | 0048 | 0037 | 0021 | 0024 | 0119 | R1977 |
| 0204 | 0701 | 0573 | 0303 | 0214 | 0110 | 0134 | 0064 | 0045 | 0052 | 0051 | 0136 | R1972 |
| 0145 | 0820 | 0522 | 0274 | 0191 | 0126 | 0069 | 0063 | 0044 | 0051 | 0050 | 0135 | R1973 |
| 0150 | 0994 | 0580 | 0259 | 0197 | 0094 | 0089 | 0027 | 0019 | 0022 | 0021 | 0057 | R1974 |
| 0138 | 0640 | 0619 | 0257 | 0161 | 0119 | 0071 | 0064 | 0045 | 0052 | 0051 | 0136 | R1975 |
| 0095 | 0639 | 0518 | 0259 | 0121 | 0084 | 0061 | 0039 | 0034 | 0017 | 0043 | 0107 | R1976 |
| 0138 | 0686 | 0476 | 0266 | 0146 | 0092 | 0060 | 0042 | 0039 | 0026 | 0014 | 0085 | R1977 |
| 0013 | 0013 | 0040 | 0065 | 0043 | 0040 | 0028 | 0021 | 0021 | 0000 | 0000 | 0017 | R1972 |
| 0013 | 0013 | 0040 | 0065 | 0043 | 0040 | 0028 | 0021 | 0021 | 0000 | 0000 | 0017 | R1973 |
| 0005 | 0022 | 0047 | 0041 | 0034 | 0041 | 0006 | 0006 | 0000 | 0000 | 0000 | 0005 | R1974 |
| 0014 | 0011 | 0029 | 0017 | 0039 | 0045 | 0028 | 0024 | 0024 | 0000 | 0000 | 0020 | R1975 |
| 0011 | 0033 | 0026 | 0029 | 0023 | 0042 | 0038 | 0027 | 0016 | 0018 | 0021 | 0004 | R1976 |
| 0014 | 0031 | 0042 | 0047 | 0043 | 0031 | 0036 | 0028 | 0011 | 0017 | 0010 | 0022 | R1977 |
| 0097 | 1149 | 0839 | 0544 | 0493 | 0316 | 0276 | 0132 | 0130 | 0147 | 0146 | 0441 | R1972 |



|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 0001 | 0054 | 0170 | 0200 | 0285 | 0376 | 0103 | 0061 | 0014 | 0060 | 0172 | 24   | R1974 |       |
| 0001 | 0054 | 0170 | 0214 | 0200 | 0285 | 0178 | 0103 | 0061 | 0014 | 0060 | 0172 | 24    | R1975 |
| 0000 | 0082 | 0161 | 0258 | 0287 | 0186 | 0215 | 0115 | 0071 | 0024 | 0025 | 0185 | 24    | R1976 |
| 0008 | 0075 | 0173 | 0235 | 0306 | 0244 | 0100 | 0128 | 0067 | 0054 | 0026 | 0137 | 24    | R1977 |
| 0072 | 0320 | 0397 | 0268 | 0203 | 0102 | 0098 | 0045 | 0050 | 0051 | 0031 | 0039 | 24    | R1972 |
| 0072 | 0320 | 0397 | 0268 | 0203 | 0102 | 0098 | 0045 | 0050 | 0051 | 0031 | 0039 | 24    | R1973 |
| 0320 | 0249 | 0353 | 0342 | 0230 | 0138 | 0080 | 0044 | 0049 | 0050 | 0030 | 0038 | 24    | R1974 |
| 0000 | 0223 | 0259 | 0286 | 0283 | 0203 | 0120 | 0080 | 0088 | 0090 | 0054 | 0069 | 25    | R1975 |
| 0012 | 0170 | 0337 | 0237 | 0213 | 0243 | 0177 | 0115 | 0065 | 0066 | 0053 | 0102 | 25    | R1976 |
| 0008 | 0131 | 0231 | 0231 | 0157 | 0188 | 0202 | 0086 | 0059 | 0044 | 0032 | 0090 | 25    | R1977 |
| 0030 | 0031 | 0050 | 0039 | 0037 | 0042 | 0021 | 0022 | 0019 | 0009 | 0005 | 0161 | 26    | R1972 |
| 0018 | 0048 | 0067 | 0058 | 0022 | 0034 | 0033 | 0028 | 0008 | 0018 | 0006 | 0098 | 26    | R1973 |
| 0029 | 0063 | 0167 | 0223 | 0218 | 0326 | 0278 | 0235 | 0193 | 0232 | 0279 | 0242 | 27    | R1974 |
| 0029 | 0063 | 0167 | 0223 | 0218 | 0326 | 0278 | 0235 | 0193 | 0232 | 0279 | 0242 | 27    | R1975 |
| 0009 | 0066 | 0236 | 0346 | 0300 | 0244 | 0304 | 0168 | 0138 | 0167 | 0200 | 0681 | 27    | R1976 |
| 0005 | 0006 | 0134 | 0308 | 0336 | 0279 | 0231 | 0296 | 0243 | 0293 | 0352 | 1197 | 27    | R1977 |
| 0007 | 0060 | 0177 | 0293 | 0386 | 0347 | 0232 | 0188 | 0238 | 0210 | 0225 | 1239 | 27    | R1972 |
| 0002 | 0036 | 0128 | 0204 | 0256 | 0310 | 0256 | 0149 | 0162 | 0150 | 0156 | 0707 | 28    | R1973 |
| 0012 | 0029 | 0021 | 0064 | 0036 | 0047 | 0047 | 0025 | 0030 | 0033 | 0059 | 0247 | 28    | R1974 |
| 0012 | 0029 | 0071 | 0064 | 0056 | 0047 | 0047 | 0025 | 0030 | 0033 | 0059 | 0247 | 28    | R1975 |
| 0013 | 0011 | 0009 | 0031 | 0016 | 0076 | 0019 | 0007 | 0009 | 0010 | 0017 | 0073 | 28    | R1976 |
| 0000 | 0018 | 0023 | 0021 | 0026 | 0013 | 0027 | 0024 | 0029 | 0032 | 0057 | 0240 | 28    | R1977 |
| 0000 | 0001 | 0021 | 0029 | 0020 | 0016 | 0011 | 0031 | 0016 | 0018 | 0010 | 0152 | 28    | R1972 |
| 0000 | 0000 | 0005 | 0003 | 0011 | 0005 | 0005 | 0013 | 0011 | 0008 | 0013 | 0055 | 28    | R1973 |
| 0244 | 0645 | 0438 | 0287 | 0219 | 0203 | 0202 | 0135 | 0116 | 0119 | 0156 | 0470 | 29    | R1974 |
| 0244 | 0645 | 0438 | 0287 | 0219 | 0203 | 0202 | 0135 | 0116 | 0119 | 0156 | 0470 | 29    | R1975 |
| 0244 | 0645 | 0438 | 0287 | 0219 | 0203 | 0202 | 0135 | 0116 | 0119 | 0156 | 0470 | 29    | R1976 |
| 0209 | 0732 | 0511 | 0354 | 0248 | 0178 | 0164 | 0069 | 0041 | 0063 | 0082 | 0247 | 29    | R1977 |
| 0227 | 0722 | 0632 | 0425 | 0346 | 0211 | 0176 | 0152 | 0130 | 0134 | 0175 | 0528 | 29    | R1972 |
| 0260 | 0486 | 0400 | 0302 | 0247 | 0173 | 0124 | 0081 | 0093 | 0064 | 0101 | 0473 | 29    | R1973 |
| 0284 | 0556 | 0446 | 0364 | 0278 | 0190 | 0173 | 0104 | 0064 | 0086 | 0066 | 0443 | 29    | R1974 |
| 0008 | 0049 | 0131 | 0104 | 0079 | 0085 | 0085 | 0055 | 0061 | 0085 | 0072 | 0283 | 30    | R1975 |
| 0008 | 0049 | 0131 | 0104 | 0079 | 0085 | 0085 | 0055 | 0061 | 0085 | 0072 | 0283 | 30    | R1976 |
| 0003 | 0051 | 0134 | 0154 | 0100 | 0101 | 0082 | 0036 | 0041 | 0057 | 0049 | 0191 | 30    | R1977 |
| 0000 | 0001 | 0028 | 0046 | 0062 | 0036 | 0039 | 0034 | 0039 | 0054 | 0046 | 0180 | 30    | R1972 |
| 0000 | 0006 | 0013 | 0035 | 0039 | 0042 | 0021 | 0023 | 0028 | 0037 | 0026 | 0128 | 30    | R1973 |
| 0003 | 0033 | 0064 | 0083 | 0043 | 0061 | 0055 | 0036 | 0049 | 0036 | 0048 | 0190 | 30    | R1974 |
| 0011 | 0044 | 0050 | 0052 | 0028 | 0038 | 0019 | 0018 | 0004 | 0026 | 0025 | 0046 | 32    | R1975 |
| 0011 | 0044 | 0050 | 0052 | 0028 | 0038 | 0019 | 0018 | 0004 | 0026 | 0025 | 0046 | 32    | R1976 |
| 0007 | 0058 | 0057 | 0045 | 0051 | 0014 | 0028 | 0012 | 0002 | 0017 | 0017 | 0030 | 32    | R1977 |
| 0012 | 0040 | 0096 | 0077 | 0065 | 0056 | 0033 | 0031 | 0006 | 0046 | 0044 | 0080 | 32    | R1972 |
| 0007 | 0072 | 0124 | 0104 | 0101 | 0069 | 0047 | 0028 | 0012 | 0025 | 0012 | 0051 | 32    | R1973 |
| 0007 | 0070 | 0124 | 0104 | 0101 | 0069 | 0047 | 0028 | 0012 | 0025 | 0012 | 0051 | 32    | R1974 |
| 0011 | 0043 | 0048 | 0050 | 0027 | 0036 | 0019 | 0022 | 0004 | 0031 | 0008 | 0047 | 34    | R1975 |
| 0011 | 0043 | 0048 | 0050 | 0027 | 0036 | 0019 | 0022 | 0004 | 0031 | 0008 | 0047 | 34    | R1976 |
| 0001 | 0016 | 0043 | 0063 | 0041 | 0036 | 0041 | 0014 | 0003 | 0019 | 0005 | 0030 | 34    | R1977 |
| 0002 | 0043 | 0091 | 0088 | 0091 | 0058 | 0034 | 0041 | 0008 | 0057 | 0015 | 0087 | 34    | R1972 |
| 0009 | 0049 | 0073 | 0125 | 0081 | 0079 | 0034 | 0035 | 0028 | 0015 | 0070 | 0108 | 34    | R1973 |
| 0006 | 0057 | 0061 | 0091 | 0157 | 0096 | 0088 | 0024 | 0026 | 0038 | 0005 | 0122 | 34    | R1974 |
| 0204 | 0564 | 0325 | 0282 | 0197 | 0145 | 0136 | 0097 | 0076 | 0056 | 0115 | 0344 | 35    | R1975 |
| 0211 | 0674 | 0622 | 0435 | 0335 | 0258 | 0219 | 0118 | 0093 | 0069 | 0140 | 0419 | 35    | R1976 |
| 0215 | 0603 | 0576 | 0585 | 0408 | 0295 | 0193 | 0069 | 0054 | 0040 | 0082 | 0246 | 35    | R1977 |
| 0281 | 0477 | 0379 | 0482 | 0465 | 0308 | 0205 | 0159 | 0121 | 0090 | 0183 | 0598 | 35    | R1972 |
| 0232 | 044  | 0284 | 0342 | 0400 | 0308 | 0185 | 0122 | 0100 | 0076 | 0054 | 0483 | 35    | R1973 |
| 0279 | 0    | 0274 | 0225 | 0282 | 0267 | 0192 | 0119 | 0087 | 0063 | 0029 | 0328 | 35    | R1974 |
| 0002 | 0    | 0209 | 0218 | 0132 | 0070 | 0095 | 0018 | 0019 | 0026 | 0046 | 0127 | 36    | R1975 |
| 0008 | 0    | 0252 | 0230 | 0220 | 0072 | 0051 | 0021 | 0022 | 0030 | 0054 | 0149 | 36    | R1976 |
| 0008 | 0    | 0112 | 0358 | 0241 | 0167 | 0038 | 0011 | 0012 | 0016 | 0028 | 0078 | 36    | R1977 |



REPUBLICA DE COSTA RICA

MINISTERIO DE ECONOMIA

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |       |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|-------|
| 0000 | 0004 | 0078 | 0231 | 0264 | 0236 | 0160 | 0072 | 0058 | 0036 | 0056 | 0011 | 61 | R1976 |
| 0001 | 0006 | 0029 | 0206 | 0287 | 0190 | 0142 | 0094 | 0033 | 0018 | 0046 | 0029 | 61 | R1977 |
| 0177 | 0311 | 0559 | 0064 | 0075 | 0043 | 0004 | 0006 | 0007 | 0006 | 0000 | 0022 | 62 | R1974 |
| 0243 | 0332 | 0418 | 0386 | 0070 | 0045 | 0047 | 0014 | 0002 | 0005 | 0014 | 0017 | 62 | R1975 |
| 0008 | 0094 | 0200 | 0191 | 0144 | 0119 | 0139 | 0057 | 0039 | 0034 | 0044 | 0142 | 62 | R1976 |
| 0081 | 0199 | 0295 | 0318 | 0288 | 0147 | 0149 | 0082 | 0056 | 0048 | 0063 | 0204 | 73 | R1977 |
| 0099 | 0196 | 0318 | 0305 | 0277 | 0196 | 0116 | 0045 | 0030 | 0026 | 0034 | 0111 | 73 | R1974 |
| 0111 | 0261 | 0390 | 0352 | 0298 | 0212 | 0169 | 0112 | 0076 | 0066 | 0087 | 0279 | 73 | R1975 |
| 0072 | 0173 | 0327 | 0304 | 0287 | 0194 | 0178 | 0124 | 0066 | 0040 | 0049 | 0272 | 73 | R1976 |
| 0082 | 0156 | 0347 | 0355 | 0289 | 0241 | 0171 | 0168 | 0068 | 0050 | 0031 | 0221 | 73 | R1977 |
| 0035 | 0255 | 0165 | 0137 | 0076 | 0092 | 0064 | 0038 | 0031 | 0025 | 0034 | 0127 | 74 | R1972 |
| 0360 | 0541 | 0243 | 0228 | 0152 | 0102 | 0069 | 0055 | 0044 | 0036 | 0049 | 0182 | 74 | R1973 |
| 0439 | 0535 | 0262 | 0219 | 0146 | 0136 | 0054 | 0030 | 0024 | 0020 | 0027 | 0099 | 74 | R1974 |
| 0494 | 0710 | 0322 | 0252 | 0157 | 0147 | 0078 | 0075 | 0060 | 0050 | 0067 | 0249 | 74 | R1975 |
| 0320 | 0471 | 0270 | 0218 | 0151 | 0134 | 0082 | 0083 | 0052 | 0030 | 0038 | 0242 | 74 | R1976 |
| 0355 | 0396 | 0182 | 0182 | 0143 | 0098 | 0087 | 0049 | 0059 | 0041 | 0046 | 0127 | 74 | R1977 |
| 0001 | 0003 | 0026 | 0028 | 0019 | 0012 | 0011 | 0003 | 0002 | 0005 | 0006 | 0041 | 75 | R1972 |
| 0009 | 0006 | 0038 | 0046 | 0038 | 0015 | 0012 | 0005 | 0003 | 0007 | 0009 | 0059 | 75 | R1973 |
| 0009 | 0006 | 0041 | 0044 | 0037 | 0020 | 0009 | 0003 | 0002 | 0004 | 0005 | 0032 | 75 | R1974 |
| 0012 | 0008 | 0050 | 0051 | 0036 | 0022 | 0013 | 0006 | 0005 | 0010 | 0012 | 0081 | 75 | R1975 |
| 0008 | 0005 | 0042 | 0044 | 0038 | 0020 | 0014 | 0007 | 0004 | 0006 | 0007 | 0079 | 75 | R1976 |
| 0010 | 0013 | 0019 | 0032 | 0037 | 0027 | 0016 | 0009 | 0007 | 0007 | 0008 | 0055 | 75 | R1977 |

FUENTE: Recopilación resultados PROCESA.

CUADRO Nº 3

FACTORES DE LAS ALTERNATIVAS DE VALIDA

| (1) | (2) | (3) |
|-----|-----|-----|
| .90 | .60 | .6  |
| .90 | .55 | .6  |
| .90 | .50 | .6  |
| .90 | .45 | .6  |
| .80 | .60 | .6  |
| .80 | .55 | .6  |
| .80 | .50 | .6  |
| .70 | .60 | .6  |
| .70 | .55 | .6  |
| .70 | .50 | .6  |

- (1) Factor de correlación mínimo
- (2) Factor de proporcionalidad (més de 2 datos)
- (3) Factor de proporcionalidad (2 datos)

FUENTE: Oficina de Planificación de la Educación Superior.



#### 4.7. Datos para AFINA

Los factores escogidos para cada escuela, así como el desface se muestran en el Cuadro N°4 a continuación.

Estas tarjetas deben ser colocadas detrás del coeficiente bruto 1977 de cada escuela respectiva.

#### 4.8. Resultados de AFINA

A continuación se muestran algunos resultados de AFINA. En estos hay que destacar que un valor negativo entre paréntesis debajo de la línea de Índices de Correlación significa que el coeficiente afinado se obtuvo por regresión lineal logarítmica.

También es importante señalar que en Ingeniería Civil, segundo nivel se cambió el coeficiente afinado de 111 a 77 por ser de cupo restringido y lo mismo el 1º, 2º y 3º nivel de Derecho.

CUADRO N°4

ALTERNATIVAS ESCOGIDAS DE VALIDA PARA AFINA

| ESCUELA              | COEFICIENTE DE CORRELACION MINIMO | FACTOR DE PROPORCIONALIDAD (+ DE 2 AÑOS) | FACTOR DE PROPORCIONALIDAD (2 AÑOS) | DESFAZCE DEL HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS |
|----------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| Estudios Generales   | .7                                | .6                                       | .6                                  | 0                                      |
| Filología            | .9                                | .55                                      | .6                                  | 0                                      |
| Filosofía            | .9                                | .5                                       | .6                                  | -10%                                   |
| Lenguas Modernas     | .9                                | .6                                       | .6                                  | -10%                                   |
| Artes Dramáticas     | .9                                | .5                                       | .6                                  | -10%                                   |
| Artes Musicales      | .7                                | .55                                      | .6                                  | 0                                      |
| Artes Plásticas      | .9                                | .5                                       | .6                                  | -20%                                   |
| Biología             | .9                                | .55                                      | .6                                  | 0                                      |
| Física               | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                      |
| Geología             | .9                                | .5                                       | .6                                  | -15%                                   |
| Matemáticas          | .9                                | .6                                       | .6                                  | 0                                      |
| Química              | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                      |
| Economía Agrícola    | .9                                | .6                                       | .6                                  | 0                                      |
| Fitotecnia           | .9                                | .5                                       | .6                                  | -10%                                   |
| Zootecnia            | .9                                | .6                                       | .6                                  | 0                                      |
| Tec. de Alimentos    | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                      |
| Ing. Industrial      | .9                                | .5                                       | .6                                  | -10%                                   |
| Ing. Eléctrica       | .9                                | .6                                       | .6                                  | 0                                      |
| Ing. Mecánica        | .9                                | .55                                      | .6                                  | -10%                                   |
| Ing. Química         | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                      |
| Ing. Civil           | .7                                | .55                                      | .6                                  | -20%                                   |
| Arquitectura         | .9                                | .6                                       | .6                                  | 0                                      |
| Topografía           | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                      |
| Adm. de Negocios     | .9                                | .6                                       | .6                                  | 0                                      |
| Adm. Pública         | .9                                | .6                                       | .6                                  | +20%                                   |
| Economía             | .9                                | .5                                       | .6                                  | -10%                                   |
| Estadística          | .9                                | .55                                      | .6                                  | 0                                      |
| Comunicación Colect. | .7                                | .5                                       | .6                                  | -10%                                   |
| Cienc. Políticas     | .7                                | .55                                      | .6                                  | -20%                                   |
| Historia y Geografía | .9                                | .55                                      | .6                                  | -10%                                   |
| Trabajo Social       | .8                                | .6                                       | .6                                  | +20%                                   |
| Derecho              | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                      |
| Bibliotecología      | .9                                | .5                                       | .6                                  | -10%                                   |
| Artes Industriales   | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                      |
| Educación Física     | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                      |
| Educación            | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                      |
| Medicina             | .9                                | .6                                       | .6                                  | 0                                      |

Cont. Cuadro N°4

| ESCUELA            | COEFICIENTE DE CORRELACION MINIMO | FACTOR DE PROPORCIONALIDAD (+ DE 2 AÑOS) | FACTOR DE PROPORCIONALIDAD (2 AÑOS) | DESFACE DEL HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS |
|--------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Farmacia           | .7                                | .5                                       | .6                                  | 0                                     |
| Microbiología      | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                     |
| Centro Informática | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                     |
| Odontología        | .9                                | .55                                      | .6                                  | -10%                                  |
| Enfermería         | .9                                | .5                                       | .6                                  | 0                                     |
| Psicología         | .9                                | .5                                       | .6                                  | -10%                                  |
| Sociología         | .9                                | .5                                       | .6                                  | -10%                                  |
| Antropología       | .8                                | .5                                       | .6                                  | 0                                     |

O.P.E.S.- AFINA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.- 1978  
 CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
 SISTEMA OPERATIVO UPES-UCH-CLAGUT  
 PRGMAPACUM - A.FLGLL1

UNIDAD NO. 10

FISICA

| COEFICIENTES ACTUALES<br>AÑO | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | NIVEL<br>6 | 7    | 8   | 9   | 10  | 11  | 12   |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1972                         | 204. | 701. | 573. | 303. | 214. | 110.       | 134. | 64. | 45. | 52. | 51. | 136. |
| 1973                         | 145. | 820. | 522. | 274. | 191. | 126.       | 69.  | 63. | 44. | 51. | 50. | 135. |
| 1974                         | 150. | 994. | 580. | 259. | 197. | 94.        | 89.  | 27. | 19. | 22. | 21. | 57.  |
| 1975                         | 138. | 640. | 619. | 257. | 161. | 119.       | 71.  | 64. | 45. | 52. | 51. | 136. |
| 1976                         | 95.  | 639. | 518. | 259. | 121. | 84.        | 61.  | 39. | 34. | 17. | 43. | 107. |
| 1977                         | 138. | 686. | 476. | 266. | 146. | 92.        | 60.  | 42. | 39. | 26. | 14. | 85.  |

| INDICES DE CORRELACION | 0.0   | 0.857 | 0.973 | 0.952 | 0.371 | 0.736 | 0.931 | 0.806 | 0.545 | 0.715 | 0.520  | 0.597 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| ( 3 )                  | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 4 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( -3 ) | ( 3 ) |

| COEFICIENTES AFINADOS | 130. | 692. | 395. | 270. | 148. | 95. | 46. | 44. | 38. | 28. | 9. | 58. |
|-----------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 1978                  |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |    |     |

UNIDAD NO. 24

INGENIERIA CIVIL

COEFICIENTES ACTUALES

| AND  | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | NIVEL |      | 7    | 8   | 9   | 10  | 11   | 12 |
|------|-----|------|------|------|------|-------|------|------|-----|-----|-----|------|----|
|      |     |      |      |      |      | 6     |      |      |     |     |     |      |    |
| 1972 | 58. | 142. | 286. | 352. | 157. | 213.  | 149. | 137. | 81. | 19. | 80. | 225. |    |
| 1973 | 58. | 142. | 286. | 352. | 157. | 213.  | 149. | 137. | 81. | 19. | 80. | 225. |    |
| 1974 | 1.  | 54.  | 170. | 214. | 200. | 285.  | 178. | 103. | 61. | 14. | 60. | 172. |    |
| 1975 | 1.  | 54.  | 170. | 214. | 200. | 285.  | 178. | 103. | 61. | 14. | 60. | 172. |    |
| 1976 | 0.  | 82.  | 161. | 258. | 287. | 186.  | 215. | 115. | 71. | 24. | 25. | 185. |    |
| 1977 | 8.  | 75.  | 173. | 235. | 306. | 244.  | 100. | 128. | 67. | 54. | 26. | 137. |    |

INDICES DE CORRELACION

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.787 | 0.814 | 0.826 | 0.714 | 0.945 | 0.412 | 0.664 | 0.942 | 0.738 | 0.756 | 0.943 | 0.879 |
| ( 6)  | ( 4)  | ( 6)  | ( 6)  | ( 6)  | ( 3)  | ( 3)  | ( 4)  | ( 4)  | ( 5)  | ( 6)  | ( 6)  |

COEFICIENTES AFINADOS

|                 |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| 0.              | 142. | 230. | 414. | 294. | 179. | 167. | 90. | 61. | 15. | 160. |
| <del>142.</del> |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |

O.P.E.S.- AFINA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.- 1978  
 CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
 SISTEMA OPERATIVO UPES-UCH-LLAGUI  
 PROGRAMADOR - A. FIGUET

UNIDAD NO. 37

DERECHO

| AÑO  | NIVEL |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|      | 1     | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12    |
| 1972 | 104.  | 334. | 573. | 651. | 736. | 636. | 757. | 194. | 188. | 271. | 188. | 1107. |
| 1973 | 72.   | 345. | 528. | 657. | 711. | 680. | 416. | 199. | 193. | 277. | 193. | 1132. |
| 1974 | 83.   | 406. | 697. | 687. | 676. | 575. | 429. | 86.  | 84.  | 121. | 84.  | 493.  |
| 1975 | 3.    | 53.  | 359. | 227. | 164. | 74.  | 56.  | 33.  | 32.  | 46.  | 32.  | 178.  |
| 1976 | 8.    | 157. | 634. | 935. | 904. | 803. | 713. | 314. | 183. | 154. | 193. | 1276. |
| 1977 | 187.  | 597. | 792. | 807. | 988. | 877. | 817. | 477. | 286. | 176. | 156. | 1155. |

|                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| INDICES DE CORRELACION | 0.878 | 0.942 | 0.988 | 0.769 | 0.909 | 0.905 | 0.922 | 0.910 | 0.871 | 0.934 | 0.735 | 0.811 |
|                        | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 4 ) | ( 4 ) | ( 3 ) | ( 3 ) | ( 3 ) |

|                            |      |      |       |      |       |       |       |      |      |      |      |       |
|----------------------------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|
| COEFICIENTES AFINADOS 1978 | 250. | 813. | 1028. | 749. | 1509. | 1388. | 1290. | 591. | 335. | 255. | 147. | 1840. |
|----------------------------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|

90

4.9. Datos para SIMULA

A continuación se muestra el Cuadro N°5 con los datos suministrados a SIMULA.

4.10. Resultados de SIMULA

Después de el Cuadro N°5 se muestran los resultados finales de SIMULA.



O.P.E.S.- SIMULA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.M.- 1978 CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA SISTEMA OPERATIVO UPES-UCR-CLAUI PROGRAMACI - A.HUGUEI

DATOS HISTORICOS DE MATRICULA

| ANO  | MATRICULA |
|------|-----------|
| 1966 | 1210.     |
| 1967 | 1854.     |
| 1968 | 2955.     |
| 1969 | 3076.     |
| 1970 | 3309.     |
| 1971 | 3981.     |
| 1972 | 4058.     |
| 1973 | 4308.     |
| 1974 | 4556.     |
| 1975 | 4600.     |
| 1976 | 4600.     |
| 1977 | 4600.     |

MATRICULA PROYEC DA

| ANO  | MATRICULA |
|------|-----------|
| 1978 | 4600.     |
| 1979 | 4600.     |
| 1980 | 4600.     |
| 1981 | 4600.     |
| 1982 | 4600.     |

U  
C

CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
 SISTEMA OPERATIVO UPES-UCR-CLAGUI  
 PROGRAMADO - A.FUGUET

O.P.E.S.- SIMULA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.- 1978

COEFICIENTES USADOS EN LA PROYECCION

|                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| ESTUDIOS GENERALES<br>7266.<br>787. | 492. | 197. | 187. | 102. | 59.  | 98.  | 47.  | 33.  | 39. | 170. |
| FILOLOGIA<br>78.                    | 164. | 65.  | 151. | 155. | 135. | 90.  | 132. | 72.  | 66. | 414. |
| FILOSOFIA<br>43.                    | 148. | 86.  | 67.  | 126. | 57.  | 63.  | 33.  | 3.   | 24. | 229. |
| LINGUAS MODERNAS<br>471.<br>144.    | 778. | 344. | 420. | 353. | 285. | 196. | 158. | 124. | 24. | 571. |
| ARTES DRAMATICAS<br>25.             | 28.  | 24.  | 23.  | 14.  | 10.  | 2.   | 6.   | 14.  | 12. | 34.  |
| ARTES MUSICALES<br>18.<br>46.       | 40.  | 34.  | 42.  | 47.  | 15.  | 13.  | 17.  | 6.   | 5.  | 70.  |
| ARTES PLASTICAS<br>81.              | 233. | 185. | 98.  | 73.  | 71.  | 49.  | 30.  | 46.  | 38. | 2.   |
| BIOLOGIA<br>301.                    | 287. | 118. | 160. | 118. | 53.  | 50.  | 38.  | 7.   | 25. | 53.  |
| FISICA<br>130.                      | 395. | 270. | 148. | 95.  | 46.  | 44.  | 38.  | 28.  | 9.  | 58.  |
| GEOLOGIA<br>15.                     | 32.  | 41.  | 72.  | 30.  | 42.  | 36.  | 5.   | 15.  | 12. | 19.  |
| MATEMATICAS                         |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |

|                         |       | CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA |      |      |      |      |      |      |     |     |      |
|-------------------------|-------|---|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
|                         |       | 452.  | 294. | 229. | 156. | 112. | 5.   | 211. |     |     |      |
| 1513.                   | 1363. | 1119.   | 714. |      |      |      |      |      |     |     |      |
| QUIMICA                 | 582.  | 608.  | 358. | 171. | 96.  | 25.  | 55.  | 60.  | 14. | 32. | 158. |
| ECONOMIA AGRICOLA       | 13.   | 98.   | 128. | 162. | 129. | 116. | 10.  | 34.  | 22. | 12. | 2.   |
| FITOTECNIA              | 4.    | 77.   | 211. | 255. | 3.   | 7.   | 61.  | 45.  | 17. | 13. | 23.  |
| ZOOTECNIA               | 2.    | 23.   | 74.  | 121. | 133. |      | 37.  | 21.  | 1.  | 1.  | 12.  |
| TECNOLOGIA DE ALIMENTOS | 1.    | 1.  | 4.   | 5.   | 6.   |      | 1.   | 1.   | 1.  | 0.  | 0.   |
| INGENIERIA INDUSTRIAL   | 4.    | 34.   | 62.  | 69.  | 19.  | 17.  | 7.   |      | 22. | 27. | 26.  |
| INGENIERIA ELECTRICA    | 1.    | 14.   | 13.  | 36.  | 44.  | 46.  | 42.  | 44.  | 27. | 18. | 45.  |
| INGENIERIA MECANICA     | 70.   | 38.   | 60.  | 59.  | 62.  | 38.  | 31.  | 18.  | 22. | 13. | 15.  |
| INGENIERIA QUIMICA      | 1.    | 19.   | 21.  | 30.  | 18.  | 1.   | 4.   | 17.  | 14. | 3.  | 2.   |
| INGENIERIA CIVIL        | 111.  | 142.  | 230. | 414. | 294. | 179. | 167. | 90.  | 61. | 15. | 160. |
| ARQUITECTURA            | 93.   | 268.  | 179. | 92.  | 199. | 227. | 90.  | 4.   |     | 39. | 117. |
| TOPOGRAFIA              |       |   |      |      |      |      |      |      |     |     |      |

| CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA |      |       |      |       |       |       |      |      |      |      |       |
|---|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|
| 23.   | 41.  | 60.   | 50.  | 28.   | 37.   | 28.   | 26.  | 12.  | 14.  | 6.   | 123.  |
| ADMINISTRACION NEGOCIOS                           | 41.  | 145.  | 178. | 296.  | 314.  | 250.  | 64.  | 188. | 75.  | 48.  | 680.  |
| ADMINISTRACION PUBLICA                            | 0.   | 0.    | 0.   | 3.    | 10.   | 4.    | 15.  | 1.   | 3.   | 19.  | 24.   |
| ECONOMIA  | 640. | 513.  | 390. | 304.  | 209.  | 180.  | 116. | 33.  | 97.  | 6.   | 440.  |
| ESTADISTICA                                       | 45.  | 54.   | 71.  | 48.   | 71.   | 47.   | 33.  | 43.  | 20.  | 43.  | 177.  |
| COMUNICACION COLECTIVA                            | 83.  | 150.  | 137. | 126.  | 91.   | 55.   | 28.  | 19.  | 26.  | 7.   | 34.   |
| CIENCIAS POLITICAS                                | 92.  | 56.   | 154. | 196.  | 127.  | 97.   | 20.  | 39.  | 41.  | 28.  | 169.  |
| HISTORIA Y GEOGRAFIA                              | 311. | 145.  | 115. | 221.  | 312.  | 213.  | 135. | 76.  | 55.  | 12.  | 222.  |
| TRABAJO SOCIAL                                    | 0.   | 7.    | 54.  | 11.   | 241.  | 70.   | 45.  | 22.  | 7.   | 0.   | 30.   |
| DERECHO   | 250. | 1028. | 749. | 1509. | 1388. | 1290. | 591. | 335. | 255. | 147. | 1640. |
| BIBLIOTECOLOGIA                                   | 79.  | 86.   | 84.  | 63.   | 69.   | 41.   | 67.  | 20.  | 20.  | 6.   | 216.  |
| ARTES INDUSTRIALES                                | 0.   | 7.    | 16.  | 8.    | 11.   | 11.   | 3.   | 0.   | 0.   | 0.   | 1.    |
| EDUCACION FISICA                                  |      |       |      |       |       |       |      |      |      |      |       |

| CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
|   | 7.   | 88.  | 67.  | 50.   | 28.   | 35.  | 13.  | 8.   | 16.  | 8.   |
| EDUCACION<br>62.                                  |      | 246. | 481. | 546.  | 549.  | 475. | 275. | 254. | 236. | 176. |
| MEDICINA<br>357.                                  | 182. | 299. | 315. | 1101. | 1222. | 791. | 282. | 60.  | 96.  | 271. |
| FARMACIA<br>0.                                    | 70.  | 123. | 161. | 199.  | 157.  | 117. | 75.  | 102. | 64.  | 25.  |
| MICROBIOLOGIA<br>8.                               | 11.  | 47.  | 182. | 209.  | 183.  | 132. | 81.  | 73.  | 35.  | 49.  |
| CENTRO DE INFORMATICA<br>0.                       | 9.   | 16.  | 19.  | 15.   | 13.   | 7.   | 5.   | 4.   | 17.  | 7.   |
| ODONTOLOGIA<br>1.                                 | 6.   | 52.  | 272. | 362.  | 218.  | 163. | 97.  | 33.  | 9.   | 44.  |
| ENFERMERIA<br>217.                                | 324. | 474. | 257. | 72.   | 56.   | 30.  | 11.  | 4.   | 5.   | 8.   |
| PSICOLOGIA<br>91.                                 | 102. | 377. | 369. | 316.  | 291.  | 186. | 231. | 72.  | 53.  | 20.  |
| SOCIOLOGIA<br>399.                                | 235. | 131. | 164. | 151.  | 86.   | 112. | 66.  | 60.  | 42.  | 50.  |
| ANTROPOLOGIA<br>9.                                | 9.   | 6.   | 23.  | 37.   | 29.   | 18.  | 9.   | 1.   | 7.   | 8.   |

O.P.E.S.- SIMULA - COEFICIENTES DE CREDITOS PARA EL QUINQUENIO 1978 - 1982  
 CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
 SISTEMA OPERATIVO UMES-UMH-CLAGUI  
 PROGRAMACI - A.FLGLEI

PROYECCION DE CREDITOS PARA EL QUINQUENIO 1978 - 1982

| ESCUELA                 | 1978   | 1979   | 1980   | 1981   | 1982   |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ESTUDIOS GENERALES      | 85646. | 86231. | 86415. | 86629. | 86512. |
| FILOGIA                 | 12113. | 13451. | 13791. | 14207. | 14889. |
| FILOSOFIA               | 8113.  | 8792.  | 8920.  | 9112.  | 9447.  |
| LENGUAS MODERNAS        | 36312. | 38274. | 38839. | 39358. | 40286. |
| ARTES DRAMATICAS        | 1478.  | 1586.  | 1624.  | 1663.  | 1721.  |
| ARTES MUSICALES         | 2721.  | 2944.  | 2987.  | 3043.  | 3151.  |
| ARTES PLASTICAS         | 8611.  | 9228.  | 9411.  | 9608.  | 9928.  |
| BIOLOGIA                | 13651. | 14028. | 14132. | 14258. | 14414. |
| FISICA                  | 17264. | 17552. | 17662. | 17750. | 17866. |
| GEOLOGIA                | 3027.  | 3131.  | 3202.  | 3253.  | 3294.  |
| MATEMATICAS             | 55470. | 56500. | 56928. | 57225. | 57643. |
| QUIMICA                 | 24232. | 24769. | 24886. | 25064. | 25323. |
| ECONOMIA AGRICOLA       | 6247.  | 6447.  | 6562.  | 6615.  | 6648.  |
| FITOTECNIA              | 9276.  | 9620.  | 9779.  | 9875.  | 9944.  |
| ZOOTECNIA               | 4230.  | 4406.  | 4488.  | 4531.  | 4567.  |
| TECNOLOGIA DE ALIMENTOS | 198.   | 204.   | 208.   | 210.   | 211.   |
| INGENIERIA INDUSTRIAL   | 2358.  | 2465.  | 2526.  | 2585.  | 2639.  |
| INGENIERIA ELECTRICA    | 2414.  | 2645.  | 2752.  | 2848.  | 2950.  |
| INGENIERIA MECANICA     | 3570.  | 3700.  | 3781.  | 3836.  | 3881.  |

CENTRO DE INFORMÁTICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

|                         | 1970.  | 1117.  | 1144.  | 1162.  | 1181.  |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| INGENIERIA QUIMICA      |        |        |        |        |        |
| INGENIERIA CIVIL        | 15185. | 16000. | 16327. | 16575. | 16882. |
| ARQUITECTURA            | 11357. | 11930. | 12177. | 12373. | 12576. |
| TOPOGRAFIA              | 3267.  | 3610.  | 3683.  | 3772.  | 3854.  |
| ADMINISTRACION NEGOCIOS | 16583. | 19203. | 19681. | 20315. | 21642. |
| ADMINISTRACION PUBLICA  | 469.   | 539.   | 564.   | 604.   | 642.   |
| ECONOMIA                | 26798. | 28131. | 28506. | 28824. | 29492. |
| ESTADISTICA             | 4597.  | 5143.  | 5271.  | 5457.  | 5736.  |
| COMUNICACION COLECTIVA  | 6496.  | 6700.  | 6796.  | 6854.  | 6925.  |
| CIENCIAS POLITICAS      | 8020.  | 8614.  | 8785.  | 8945.  | 9218.  |
| HISTORIA Y GEOGRAFIA    | 17172. | 18110. | 18438. | 18690. | 19067. |
| TRABAJO SOCIAL          | 3964.  | 4228.  | 4324.  | 4379.  | 4437.  |
| DERECHO                 | 78501. | 84850. | 86669. | 88337. | 91178. |
| BIBLIOTECOLOGIA         | 5436.  | 6037.  | 6165.  | 6323.  | 6640.  |
| ARTES INDUSTRIALES      | 515.   | 529.   | 537.   | 540.   | 542.   |
| EDUCACION FISICA        | 2902.  | 2998.  | 3028.  | 3051.  | 3089.  |
| EDUCACION               | 33499. | 37341. | 38160. | 39151. | 41139. |
| MEDICINA                | 42144. | 44038. | 44886. | 45338. | 45812. |
| FARMACIA                | 9492.  | 10016. | 10252. | 10432. | 10635. |
| MICROBIOLOGIA           | 9064.  | 9739.  | 9968.  | 10203. | 10486. |
| CENTRO DE INFORMATICA   | 1149.  | 1315.  | 1359.  | 1404.  | 1498.  |
| ODONTOLOGIA             | 10966. | 11326. | 11517. | 11671. | 11747. |
| ENFERMERIA              | 13348. | 13451. | 13490. | 13521. | 13553. |
| PSICOLOGIA              | 19116. | 20046. | 20407. | 20712. | 21094. |

CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
13758. 14422. 14638. 14872. 15192.  
1545. 1692. 1730. 1772. 1843.

SOCIOLOGIA  
ANTROPOLOGIA

#### 4.11. Resultados de Centros Regionales

A continuación se muestran los resultados de PROCESA para San Ramón, con los cálculos manuales de los coeficientes brutos. Nótese que en el nivel 1 el coeficiente es de 10.601 (5 dígitos) y en el modelo primero aparecería como 0601 causando el consiguiente error en el SIMULA.

Para los Centros Regionales no existen coeficientes brutos históricos por lo que los coeficientes brutos 1977 son iguales a los afinados 1978.

Por último están los resultados de SIMULA para los tres Centros Regionales.

CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

| ANO 1977 | SIGLA  | DESCRIPCION    | CRED. | P. | NO. GR. | TOTAL ALUMNOS | PAG. | 4  | PAGINA TOTAL | 4 | UN V | DE | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|----------|--------|----------------|-------|----|---------|---------------|------|----|--------------|---|------|----|----|-----|------|----|---|----|-----|
|          | FL2039 | COMP Y ESTILO  | 3.0   | 3  | 1       | 2             | 2    | 0  |              |   |      |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | AS2007 | INT SOCIOLO 1  | 3.0   | A  | 1       | 47            | 23   | 1  | 1            | 1 | 1    | 1  | 1  |     |      |    |   |    |     |
|          | B 0106 | BIOLOGIA GRL 1 | 3.0   | A  | 1       | 29            | 18   | 2  | 3            |   |      | 1  | 1  |     |      |    |   |    |     |
|          | B 0107 | LAB BIOL GRL 1 | 1.0   | A  | 2       | 24            | 18   | 2  | 2            |   |      | 1  | 1  |     |      |    |   |    |     |
|          | EF0000 | ACT DEP BALON  | 0.0   | A  | 4       | 102           | 87   | 3  | 8            | 2 | 1    | 1  |    |     |      |    |   |    |     |
|          | EG0000 | APREC ART PLAS | 1.0   | A  | 1       | 61            | 53   | 3  | 3            | 1 |      |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | EG0025 | SEM REAL MAC   | 4.0   | A  | 1       | 34            |      | 7  | 13           | 6 | 1    | 2  | 2  |     |      |    |   |    |     |
|          | FSC103 | FISICA BIOL 1  | 4.0   | A  | 1       | 1             |      |    |              |   |      |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | HG1000 | HIST INST C R  | 4.0   | A  | 1       | 32            | 12   | 5  | 3            | 1 | 1    | 1  |    |     |      |    |   |    |     |
|          | LM1003 | INGLES BAS 1   | 3.0   | A  | 1       | 37            | 16   | 5  | 3            | 1 |      |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | MA0102 | MATEM BIOL 1   | 4.0   | A  | 1       | 17            | 4    | 2  | 6            | 1 |      |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | Q 0104 | QUIMICA GRL 1  | 3.0   | A  | 1       | 25            | 8    | 4  | 6            | 2 |      |    | 1  | 2   | 1    |    |   |    |     |
|          | Q 0105 | AB QUIM GRL 1  | 1.0   | A  | 2       | 17            | 7    | 3  | 5            |   |      |    |    | 1   | 1    |    |   |    |     |
|          | EG012  | HUMANIDADES    | 16.0  | 3  | 3       | 188           | 156  | 6  | 2            | 1 | 1    | 1  |    |     |      |    |   |    |     |
|          | AS1101 | TROD ANTROPL   | 4.0   | A  | 1       | 5             | 2    |    |              |   |      |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | AS2007 | INT SOCIOLOG 1 | 3.0   | A  | 1       | 38            | 20   | 13 | 2            | 1 |      |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | B 0106 | BIOLOGIA GRL 1 | 3.0   | A  | 1       | 60            | 41   | 14 | 2            | 1 | 1    |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | B 0107 | LAB BIOLOG G 1 | 1.0   | A  | 2       | 51            | 33   | 14 | 2            |   |      |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | EF0000 | ACT DEP P FIS  | 0.0   | A  | 6       | 139           | 124  | 10 | 1            |   |      | 2  |    |     |      |    |   |    |     |
|          | EG0000 | APREC TEATRO   | 1.0   | A  | 1       | 78            | 68   |    |              |   |      |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | FS0103 | FISICA BIOL 1  | 4.0   | A  | 1       | 33            | 12   | 16 | 3            | 1 | 1    |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | HG1000 | HIST INST C R  | 4.0   | A  | 1       | 22            | 15   | 3  |              | 2 | 1    |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | LM1003 | INGLES BAS 1   | 3.0   | A  | 2       | 72            | 41   | 19 | 2            | 1 | 3    | 1  | 1  |     |      |    |   |    |     |
|          | MA0101 | MATEM INGRESO  | 4.0   | A  | 1       | 61            | 37   | 14 | 4            | 4 | 1    |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | Q 0104 | QUIMICA GRL 1  | 3.0   | A  | 1       | 61            | 35   | 17 | 4            | 2 | 1    | 1  |    |     |      |    |   |    |     |
|          | Q 0105 | LAB QUIMICA 1  | 1.0   | A  | 2       | 49            | 30   | 14 | 2            | 1 | 1    |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | XED152 | PRIN ECONOMIA  | 4.0   | A  | 1       | 21            | 8    |    |              | 5 |      |    |    |     |      |    |   |    |     |
|          | EG0123 | HUMANIDADES    | 16.0  | 3  | 6       | 322           | 293  | 18 | 4            | 3 | 1    | 2  |    |     |      |    |   |    |     |

DATOS HISTORICOS DE MATRICULA

| ANO  | MATRICIILA |
|------|------------|
| 1966 | 0.         |
| 1967 | 0.         |
| 1968 | 167.       |
| 1969 | 179.       |
| 1970 | 204.       |
| 1971 | 235.       |
| 1972 | 343.       |
| 1973 | 458.       |
| 1974 | 716.       |
| 1975 | 1990.      |
| 1976 | 727.       |
| 1977 | 1087.      |

MATRICULA PROYECTADA

| ANO  | MATRICIILA |
|------|------------|
| 1978 | 1440.      |
| 1979 | 1440.      |
| 1980 | 1440.      |
| 1981 | 1595.      |
| 1982 | 1595.      |

CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
 O.P.E.S.- SIMULA - COEFICIENTS DE CREDITOS - U.C.R.- 1978      SISTEMA OPERATIVO OPES-UCR-CLAGUT  
 PROGRAMADOT - A.HUGUET

COEFICIENTES USADOS EN LA PROYECCION

|                     |       |       |       |       |       |      |      |      |    |    |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|----|----|
| CENTRO DE SAN RAMON | 1948. | 4659. | 2529. | 1870. | 1947. | 767. | 950. | 973. | 0. | 0. |
| 8206.               | 7703. |       |       |       |       |      |      |      |    |    |

CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

SISTEMA OPERATIVO OPE\$-UCR-CLAGUT  
PROGRAMADOT - A.HUGUET

O.P.E.S.- SIMULA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.- 1978

1978 - 1982

PROYECCION DE CREDITOS PARA EL QUINQUENIO

1982

1981

1980

1979

1978

ESCUELA

89262.

85992.

77276.

72723.

69521.

CENTRO DE SAN RAMON

**DATOS HISTORICOS DE MATRICULA**

| ANO  | MATRICULA |
|------|-----------|
| 1966 | 0.        |
| 1967 | 0.        |
| 1968 | 0.        |
| 1969 | 0.        |
| 1970 | 0.        |
| 1971 | 117.      |
| 1972 | 121.      |
| 1973 | 200.      |
| 1974 | 187.      |
| 1975 | 300.      |
| 1976 | 445.      |
| 1977 | 560.      |

**MATRICULA PROYECTADA**

| ANO  | MATRICULA |
|------|-----------|
| 1978 | 720.      |
| 1979 | 720.      |
| 1980 | 480.      |
| 1981 | 540.      |
| 1982 | 540.      |

CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

O.P.E.S.- SIMULA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.- 1978

SISTEMA OPERATIVO OPES-UCR-CLAGUI  
PROGRAMADOT - A.HUGUET

COEFICIENTES USADOS EN LA PROYECCION

|                     |       |       |       |      |       |    |    |    |    |    |
|---------------------|-------|-------|-------|------|-------|----|----|----|----|----|
| CENTRO DE TURRIALBA | 2192. | 2725. | 1460. | 802. | 1150. | 0. | 0. | 0. | 0. | 0. |
| 10724.              | 4766. |       |       |      |       |    |    |    |    |    |



CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

SISTEMA OPERATIVO OPES-UCR-CLAGUT  
PROGRAMADOY - A. HUGUET

O.P.E.S.- SIMULA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R.- 1978

DATOS HISTORICOS DE MATRICULA

| ANO  | MATRICULA |
|------|-----------|
| 1966 | 0.        |
| 1967 | 0.        |
| 1968 | 0.        |
| 1969 | 0.        |
| 1970 | 0.        |
| 1971 | 0.        |
| 1972 | 221.      |
| 1973 | 191.      |
| 1974 | 183.      |
| 1975 | 303.      |
| 1976 | 413.      |
| 1977 | 510.      |

MATRICULA PROYECTADA

| ANO  | MATRICULA |
|------|-----------|
| 1978 | 600.      |
| 1979 | 600.      |
| 1980 | 660.      |
| 1981 | 660.      |
| 1982 | 720.      |



CENTRO DE INFORMATICA - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
 SISTEMA OPERATIVO OPES - U.C.R. - CLAGUT  
 PROGRAMADO - A. HUGUET

P.E.S. - SIMULA - COEFICIENTES DE CREDITOS - U.C.R. - 1978

PROYECCION DE CREDITOS PARA EL QUINQUENIO 1978 - 1982

SCUELA 1978 1979 1980 1981 1982

ENTRO DE LIBERTIA 25264. 29004. 32501. 34638. 37006.