



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ACATLÁN"**

**EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL  
NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION  
TECNOLOGICA 1992-1993**

**INFORME GLOBAL DE ACTIVIDADES DE PRACTICA  
PROFESIONAL DE SERVICIO A LA COMUNIDAD**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LIC. EN MATEMATICAS APLICADAS Y COMPUTACION  
P R E S E N T A :**

**MARIA DE LOS ANGELES MARILES AGUIRRE**

Acatlán, Edo. de México

Diciembre 1993





## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **CONTENIDO**

### **I Antecedentes**

### **II Introducción**

### **III Resumen de Actividades**

- 1. Revisión y Análisis de la documentación del estudio "Evaluación Diagnóstica del Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica".**
- 2. Análisis de las Especificaciones Requeridas para el Desarrollo de la Herramienta Automatizada**
- 3. Desarrollo de la Herramienta Automatizada de acuerdo a las Especificaciones**
- 4. Documentación Técnica de la Aplicación y Elaboración del Manual de Usuario de la Misma**
- 5. Pruebas y Ajustes de la Herramienta Automatizada**
- 6. Implementación de la Aplicación en los Planteles del Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica**
- 7. Apoyo en el Diagnóstico de la Población de Nuevo Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica**
- 8. Evaluación de la Herramienta Automatizada**
- 9. Mantenimiento y Actualización de la Herramienta Automatizada**

### **IV Conclusiones**

### **V Bibliografía**

## ANTECEDENTES

La participación dentro de este proyecto de práctica profesional se centró en la producción e implementación de herramientas computacionales por un lado y por otro lado en la obtención de información estadística para apoyar la toma de decisiones. Por lo tanto se realizaron actividades de análisis de sistemas computacionales, de ingeniería de software, de asesoría técnica, de operación y evaluación de software y de asesoría en cuanto a métodos estadísticos de medición y evaluación educacional.

El llevar a cabo satisfactoriamente las actividades del programa de servicio social requería la aplicación de conocimientos en cuanto al Análisis y Diseño de Sistemas así como de Estructuras de Datos y Almacenamiento y del manejo y conceptos de Bases de Datos. También fué necesario el manejo correcto de los conceptos de la programación de computadoras y cierto conocimiento del lenguaje de programación usado. Para una buena implementación de los algoritmos de cálculo estadístico requeridos así como para la correcta interpretación de los resultados obtenidos contribuyó en gran medida el conocimiento que se tiene, gracias a los contenidos de la carrera, en el área de Probabilidad y Estadística.

En los comentarios presentados en cuanto a la problemática observada y propuestas de mejoramiento principalmente, se refleja el juicio profesional que se tiene. Esta formación estuvo fomentada por los ejercicios prácticos llevados a cabo en cada una de las asignaturas de la carrera de Matemáticas Aplicadas y Computación cursadas así como por los conocimientos teóricos que nos brinda; además de la -tal vez escasa pero importante en estos primeros años como profesionista- experiencia laboral en el medio.

Cabe mencionar que fué de gran importancia para mi desarrollo profesional la oportunidad de aplicar lo aprendido en las áreas antes señaladas en beneficio de la sociedad y con ello a la vez el poder aprovechar esta prestación al servicio de la comunidad como vía de titulación. Al respecto me parece de gran interés señalar que a partir de 1991 se abrió en la ENEP Acatlán esta opción de titulación y que para el programa de Matemáticas Aplicadas y Computación el primer proyecto de servicio social de estas características fué aprobado el 17 de septiembre de 1992. Dicho programa de servicio social es el que describe el presente documento.

## INTRODUCCION

Recientemente se han venido dando una serie de grandes cambios en los mercados internacionales debidos a la modernización de las estructuras productivas, administrativas y de comercialización en las empresas. La industria promueve más el desarrollo tecnológico a fin de que, apoyada en él, consiga una mayor calidad a un menor costo así como oportunidad en los mercados locales y extranjeros.

Estos cambios han afectado sobre todo a los países del tercer mundo, quienes ante la apertura comercial de las fronteras del mercado internacional se ven en la urgente necesidad de promover una cultura tecnológica que les permita una mayor competitividad a nivel mundial para mantener una posición económica estable.

Corresponde al sector educativo, en México, la importante tarea de promover la cultura y en concreto a la educación tecnológica la preparación y capacitación para el desarrollo de la industria agropecuaria, pesquera, comercial y de servicios para que en los próximos años nuestro país pueda gozar los beneficios económicos que éste conlleva.

De ahí la gran importancia de impulsar y promover la educación tecnológica tanto en sus estructuras administrativas, académicas y financieras como en la práctica diaria en sus escuelas.

Atendiendo a esta necesidad y al compromiso que para con la sociedad se asume como futuro profesionalista, he llevado a cabo la prestación del Servicio Social en la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (SEIT), institución oficialmente encargada de la capacitación e investigación para el desarrollo tecnológico; dentro del proyecto denominado Evaluación Diagnóstica del Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 - 1993, cuyo propósito es realizar un diagnóstico anual de la población de nuevo ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica con el objeto de retroalimentar la planeación educativa del sistema y mejorar la práctica cotidiana en las aulas. Brindando apoyo a la toma de decisiones al respecto; contribuyendo de esta forma a hacer más eficiente al Sistema de Educación Media Superior Tecnológica.

El presente informe resume todo el trabajo que he realizado durante mi participación en dicho proyecto, así mismo contiene una discusión acerca de la problemática observada y una propuesta de solución a la misma.

## RESUMEN DE ACTIVIDADES

### 1. Revisión y análisis de la documentación del estudio Evaluación Diagnóstica del Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica.

El objetivo de esta primera actividad es el adquirir un panorama general sobre la educación tecnológica en México y su evolución. Conocer el Sistema de Educación Tecnológica de la SEP y las instituciones involucradas; en particular aquella en la que se presta el Servicio Social. Familiarizarse con sus actividades y en especial con los objetivos y alcances del proyecto en el que se trabaja, así como los antecedentes y situación actual del mismo.

#### 1.1. Aspectos Generales

Entenderemos como Educación Tecnológica la aplicación del conocimiento científico para llegar a solucionar problemas concretos; considerando tanto el uso eficiente de recursos como la búsqueda del mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad. Por tanto, la finalidad de la Educación Tecnológica es la de formar recursos humanos capaces de resolver problemas prácticos bajo las condiciones antes señaladas.

El desarrollo de la Educación Tecnológica en México ha sido siempre influenciado por las condiciones sociales, económicas, políticas y sociales imperantes en cada etapa del desarrollo del país. Así pues, durante la Colonia, las actividades productivas más importantes eran la minería, la agricultura y la artesanía, de tal forma que la educación estaba orientada al desarrollo tecnológico de tales actividades y hasta 1767 -año en que se inauguró el primer colegio independiente (Colegio de las Vizcainas)- en manos del Clero.

Durante la época independiente se dieron una serie de diversos cambios en el país originando una gran inestabilidad política, económica y social. Esto trajo como consecuencia que se prestara poca atención a la educación, destacando únicamente la institucionalización de la enseñanza técnica -en 1856- con la creación de la Escuela de Artes y Oficios, aunque en realidad puede decirse que la enseñanza técnica -hasta la Revolución- no guardaba relación alguna con los sistemas de producción.

En los años posteriores a la Revolución se buscó la industrialización del país y con ello se dió un impulso a la educación tecnológica al considerarla como medio para lograrlo. Durante el gobierno de Alvaro Obregón se crea la Secretaría de Educación Pública (SEP) y dentro de ella el

departamento de Educación Técnica Industrial y Comercial. En el transcurso de los siguientes años fueron creciendo las necesidades de profesionales técnicos y con ello creció la creación de instituciones de educación tecnológica, sin embargo resalta la influencia de las decisiones del Estado en materia de política educativa. De esta manera la aportación del sistema de enseñanza técnica a los problemas nacionales ha carecido del impulso necesario que le permita convertirse efectivamente en una fuente generadora de recursos humanos capaces de integrarse a la actividad profesional en las diversas áreas de la ciencia y la tecnología.

## 1.2. El Sistema de Educación Tecnológica de la Institución (el Nivel Medio Superior).

Actualmente, en México el Sistema de Educación Tecnológica es coordinado por la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (SEIT), institución dependiente de la Secretaría de Educación Pública (SEP). A su vez, la SEIT está compuesta por los siguientes organismos centralizados:

Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI),  
 Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA),  
 Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar (DGCyTM),  
 Unidad de Centros de Capacitación (UCC),  
 Institutos Tecnológicos (IT) y  
 Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (CoSNET).  
 y de manera descentralizada, es decir que solamente dependen académicamente, se tienen:  
 Instituto Politécnico Nacional (IPN),  
 Colegio de Bachilleres (CB),  
 Colegio Nacional de Educación Profesional (CONALEP) y  
 Centro Nacional de Enseñanza Técnica Industrial (CeNETI).

El Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica comprende a los planteles que pertenecen a las DGETI, DGETA y DGCyTM, los cuales se agrupan en:

Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA),  
 Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS),  
 Centros de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (CETIS),  
 Centros de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMar) y  
 Centros de Bachillerato Tecnológico Forestal (CBTF).

A su vez, cada Dirección General se divide en 32 Coordinaciones, una por cada entidad federativa del país.

El Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica se caracteriza por ofrecer a los estudiantes una carrera técnica al terminar la educación secundaria y al mismo tiempo una preparación a nivel bachillerato que les permitirá cursar posteriormente una licenciatura si así lo desearan.

A la fecha suman 615 los planteles en la República Mexicana, registrándose un ingreso anual de 260,000 alumnos aproximadamente.

El CoSNET, organismo de la SEIT, tiene como propósito brindar información concerniente a la educación tecnológica para la SEP, las entidades federativas que lo soliciten y las instituciones públicas que lo requieran.

Dentro del CoSNET se encuentra la Subdirección de Evaluación que realiza actividades de investigación evaluativa continua, sistemática, integral y participativamente dentro de la planeación y administración educativa a fin de orientar la toma de decisiones de los organismos que integran la SEIT.

### 1.3. Objetivo y Alcances del Estudio.

El presente programa de Servicio Social se encuentra inmerso y juega un papel importante en uno de los proyectos principales de la Subdirección de Evaluación del CoSNET, a saber, la Evaluación Diagnóstica del Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica. Con el propósito de retroalimentar la planeación educativa del sistema y mejorar la práctica cotidiana en las aulas, este proyecto se ha fijado como objetivos generales:

- Realizar un diagnóstico de la población de nuevo ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica en lo referente al manejo de contenidos y capacidades intelectuales, además de
- Apoyar el proceso de selección de nuevos alumnos en los planteles.

Para ello se vale de un examen de conocimientos y capacidades, cuyos resultados, una vez aplicado a los aspirantes a ingresar al sistema, permitirán alcanzar los objetivos antes mencionados.

Para el ciclo 1992 - 1993 de este proyecto se plantea como objetivo particular el

- Desarrollo de una herramienta automatizada para apoyar a los planteles en el proceso de selección de aspirantes y diagnóstico de la población de nuevo ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica,

el cual viene a ser el objetivo principal del programa de servicio social en cuestión.

Esta herramienta automatizada debería estar compuesta de varios programas de computadora que deberían cubrir los objetivos siguientes:

- Dotar a los planteles del Nivel Medio Superior del Sistema de Educación Tecnológica de un instrumento de trabajo computarizado que les ayude en la tarea de calificación y ordenación de calificaciones de los exámenes de selección, así como el tratamiento estadístico de calificaciones para elaborar el diagnóstico de la población ingresante.
- Contar con los programas necesarios en la Subdirección de Evaluación para el procesamiento de datos de todos los planteles, arrojando los resultados que permitieran elaborar un diagnóstico de la población nacional de nuevo ingreso al Sistema.

#### 1.4. La Necesidad y Ventajas del Uso de una Herramienta Automatizada en este Estudio.

De gran importancia para este proyecto es el instrumento de evaluación utilizado. Este instrumento consta de un examen de conocimientos y capacidades que es aplicado a todos los aspirantes a cursar el Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica.

En los últimos años se ha notado un considerable aumento en el número de sustentantes al examen y por ende el trabajo administrativo al respecto. Tanto en los planteles como en el CoSNET las actividades involucradas se vuelven cada vez más engorrosas y difíciles de controlar, es por eso que tomando en cuenta que en la mayoría de los planteles existe por lo menos una computadora personal, se pensó en la implementación de una herramienta automatizada en ellos, que en primera instancia dashaga a los calificadores del pesado proceso de conteo de aciertos -que hasta el ciclo anterior se venía haciendo manualmente-, que emita una lista en orden de puntaje obtenido de los sustentantes para apoyar la selección y que arroje índices básicos del resultado de los exámenes con el objeto de informar a los directivos de los planteles acerca de los aspectos evaluados; contribuyendo con ello a una mejor toma de decisiones al respecto. Se esperaba que con el uso de la computadora se obtuvieran los resultados mucho más rápida y confiablemente.

Debe tomarse en cuenta que los datos fuente (respuestas al examen) deben ser analizadas en el CoSNET y por ello cada plantel tiene que enviar la información correspondiente. Hasta el ciclo 1991-1992 esta información

se recibió aún en papel y fué capturada por la Subdirección de Evaluación para su explotación. El contar con la facilidad de que cada plantel envíe sus datos en medios magnéticos (diskettes) trae como beneficios una mayor confiabilidad en la información obtenida, una considerable reducción de tiempo en la preparación de datos y en el procesamiento de los mismos, así como la eliminación de personal eventual o servicio externo que se venía contratando especialmente para las labores de captura y por añadidura un ahorro en la utilización de los equipos de cómputo de la institución.

## **2. Análisis de las especificaciones requeridas para el desarrollo de la herramienta automatizada.**

El objetivo principal de esta sección es comprender perfectamente el ambiente bajo el cual deberá ejecutarse nuestra aplicación para con ello llegar a establecer un buen diseño del software a desarrollar.

### **2.1. Análisis de los Equipos de Cómputo en que se Instalará la Aplicación.**

Debido a que, como antes se menciona, parte de nuestra herramienta deberá ser utilizada en los planteles del Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica, es muy importante antes del diseño y desarrollo de la misma llevar a cabo un análisis del tipo de equipo de cómputo con que cuentan dichos planteles con el objeto de que nuestro programa ejecutable resultante pueda correr sin problemas derivados del hardware en todos y cada uno de ellos.

Como se mencionó anteriormente, en la mayoría de los planteles hay por lo menos una computadora personal, sin embargo, debido a que se han venido adquiriendo de diferentes proveedores y desde hace ya algunos años, no todas ellas son iguales. Se trata entonces de equipos que varían desde una con procesador 8086 o XT hasta una 486, con velocidades desde 8MHz hasta 33MHz y capacidades RAM desde 512Kb hasta 4Mb en variadas marcas y modelos. Acerca de periféricos como impresoras y unidades de disco se puede decir lo mismo, estos son muy variados. Debido a lo anterior, nuestra herramienta usará los estándares establecidos en cuanto a periféricos y deberá ser lo suficientemente compatible y accesible para correr en todo tipo de computadoras personales compatibles. Se ejecutará bajo sistema operativo DOS en sus versiones mas actuales y no utilizará colores.

Partiendo de lo anterior se llegó a los siguientes requerimientos de equipo para la ejecución de nuestra herramienta en los planteles:

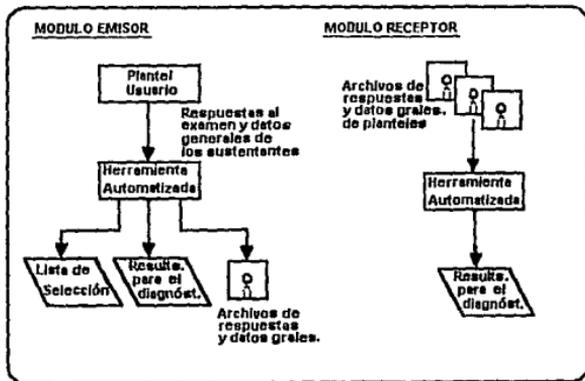
- Computadora personal XT, AT, 386, 486 o 100% compatible.
- Sistema operativo DOS versión 3.0 o mayor.
- Monitor CGA, EGA o VGA, a color o monocromático.
- Al menos una unidad de disco de 5.25" o de 3.5".
- Una impresora, preferentemente de matriz de puntos, conectada al puerto LPT1:.
- Deseablemente, disco duro con suficiente espacio para la instalación del programa y almacenamiento de datos.

Cabe mencionar que este análisis se llevó a cabo mediante encuestas telefónicas directamente a cada escuela en algunos casos y consultando el inventario de computadoras personales de la institución para otros casos.

## 2.2. Análisis del Tipo de Datos Manejados y su Proceso.

Para lograr la confiabilidad del software a desarrollar es necesario comprender perfectamente el ambiente bajo el cual operaría, por lo tanto la presente actividad tiene por objeto establecer los servicios que se deben proporcionar al usuario y las restricciones con las cuales deberá trabajar nuestro software, aspectos que nos darían una definición de alto nivel para el mismo.

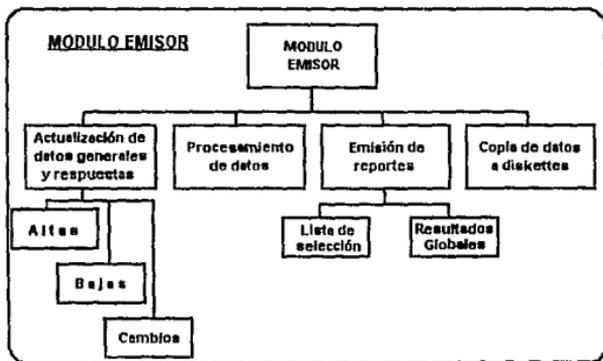
Tomando en cuenta los objetivos planteados para la herramienta automatizada, podemos distinguir dos módulos principales en que se divide: llamaremos Módulo Emisor al programa ejecutable que debe residir en cada uno de los planteles y Módulo Receptor a aquel que comprende los programas utilizados en la Subdirección de Evaluación del CoSNET.



Mediante una revisión de los procedimientos que se han llevado a cabo tanto en los planteles durante la aplicación y calificación del examen de ingreso como en el CoSNET para la recepción y tratamiento de los datos respectivos; así como del instrumento utilizado se establecieron los siguientes requisitos funcionales para cada uno de los módulos mencionados:

### Módulo Emisor

- Deberá registrar la identificación del plantel de que se trate.
- Deberá permitir el registro correcto de los datos generales de cada aspirante (folio, nombre, edad, promedio de secundaria).
- Deberá permitir el registro de solamente una respuesta para cada reactivo del examen por cada sustentante.
- Tendrá que calcular y registrar la siguiente información:
  - el puntaje obtenido por cada aspirante
  - el porcentaje de aciertos por cada tema del examen
  - los índices de capacidades y conocimientos de la población
  - la edad promedio y promedio de secundaria promedio de los sustentantes
  - el puntaje promedio por área y su desviación estándar.
- Emitirá una lista en orden de puntuación obtenida en el examen de los sustentantes para su selección.
- Emitirá cuadros y gráficas con la información estadística calculada para apoyar el diagnóstico de la población ingresante.
- Permitirá la copia de datos fuente registrados a medios magnéticos fácilmente transportables (diskettes) para su envío al CoSNET.



### Módulo Receptor

- Leerá y registrará los datos enviados por cada plantel.
- Calculará y registrará la siguiente información a nivel Dirección General:
  - el porcentaje de aciertos por cada tema del examen
  - los índices de capacidades y conocimientos de la población
  - la edad promedio y promedio de secundaria promedio de los sustentantes
  - el puntaje promedio por área y su desviación estándar.

- Deberá calcular y registrar el promedio de puntuación obtenida por Coordinación de cada Dirección General.
- Deberá calcular y registrar frecuencias de puntajes y su porcentaje para cada área del examen por Dirección General.

Cabe señalar que si se considerara necesario, serían utilizados como apoyo otros paquetes comerciales de computadora ya sea para el cálculo de estadísticos o bien para la emisión de las gráficas y/o cuadros necesarios.

Con el objeto de llegar a la definición de la estructura de datos mas adecuada para nuestros fines se realizó un análisis de la información que proporciona el instrumento de evaluación y de la forma en que esta información esta organizada.

El examen de ingreso está dividido en dos áreas: Pensamiento Formal y Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas, a su vez está compuesto de 56 reactivos; 32 de Pensamiento Formal y 24 de Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas.

Cada área del examen consta de 8 temas con un numero variable de reactivos para cada tema:

TEMA	REACTIVOS
<b>PENSAMIENTO FORMAL</b>	
Compensaciones multiplicativas	4
Pensamiento correlacional	4
Pensamiento probabilístico	4
Pensamiento combinatorial	4
Pensamiento proporcional	4
Formas de conservación sin verificación directa	4
Equilibrio mecánico	4
Coordinación de dos o mas sistemas de referencia	4
<b>CAPACIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS</b>	
Comprensión de los enunciados que se leen	3
Capacidad para establecer inferencias lógicas:	3
Capacidad para realizar generalizaciones	3
Capacidad de abstracción reflexiva	3
Capacidad para establecer relaciones	3
Capacidad para comparar relaciones	3
Capacidad de simbolización	3
Capacidad de imaginación	3

En otro plano, los índices de conocimientos y capacidades se miden en base al número de aciertos obtenidos de la siguiente manera:

N I V E L	RANGO DE ACIERTOS
<b>PIENSAMIENTO FORMAL</b>	
Concreto	0 - 7
Concreto alto	8 - 14
Tradicional	15 - 17
Formal bajo	18 - 24
Formal alto	25 - 32
<b>CAPACIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS</b>	
No dominio	0 - 5
Dominio bajo	5 - 11
Dominio medio	12 - 17
Dominio	18 - 24

Dentro de este proyecto fué de importancia prioritaria la producción del módulo emisor, ya que deberíamos contar con tiempo suficiente para su distribución y capacitación oportunas, por lo tanto definieron primeramente los requerimientos para dicho módulo. El diseño, desarrollo e implantación para el módulo receptor se retoman más adelante.

Con base en los requisitos funcionales para el módulo emisor antes mencionado se llegó a la definición de especificaciones para el mismo que a continuación se presenta:

Menú Principal	Módulo Emisor
<pre> MENU()   PANTALLA_MENU_PRINCIPAL()   while OPCIÓN &lt;&gt; 'Salir'     SELECCION_PROCESOS()     case       opcion 1 =&gt;         ACTUALIZACION_DATOS()       opcion 2 =&gt;         PROCESAMIENTO_DATOS()       opcion 3 =&gt;         EMISION_LISTA_RESULTADOS()         EMISION_CUADROS()       opcion 4 =&gt;         COPIA_DATOS_A_DISKETTE()       opcion 5 =&gt;         'Salir'     end case   end while </pre>	<p>Propósito: Permitir al usuario elegir entre los procesos que componen el módulo, al tiempo que controlar la ejecución de tales procesos.</p>

**Actualización de Datos Grales. y Respuestas por Aspirante**

Módulo Emisor

```

ACTUALIZACION_DATOS()
  APERTURA_ARCHIVOS
  PANTALLA_MENU_ACTUALIZACION()
  while OPCIÓN <> 'Salir'
    SELECCION_PROCESO()
    case
      opcion 1 =>
        CAPTURA_DATOS_GRALES()
        CAPTURA_RESPUESTAS_PF()
        CALCULO_PUNTAJE_PF()
        CAPTURA_RESPUESTAS_MA()
        CALCULO_PUNTAJE_MA()
        ALMACENAMTO_DATOS()
      opcion 2 =>
        CAPTURA_DATOS_LLAVE()
        BUSQUEDA_REGISTRO()
        LECTURA_DATOS_GRALES()
        CAPTURA_DATOS_GRALES()
        CAPTURA_RESPUESTAS_PF()
        CALCULO_PUNTAJE_PF()
        CAPTURA_RESPUESTAS_MA()
        CALCULO_PUNTAJE_MA()
        ACTUALIZACION_REGISTRO()
      opcion 3 =>
        CAPTURA_DATOS_LLAVE()
        BUSQUEDA_REGISTRO()
        ELIMINACION_REGISTRO()
      opcion 4 =>
        'Salir'
    end case
  end while

```

**Propósito:** Permitir al usuario el registro correcto de los datos generales de cada aspirante y sus respuestas al examen de ingreso.

**Conteo de aciertos y calculo de información estadística**

Módulo Emisor

```

PROCESAMIENTO_DATOS()
  APERTURA_ARCHIVOS()
  CALCULO_PROMS_ACUMS()
  ALMACENAMTO_PROMS_ACUMS()
  CALCULO_DESV_STD()
  ALMACENAMTO_DESV_STD()
  CIERRE_ARCHIVOS()

```

**Propósito:** Calcular de todos los datos registrados:

- Total de sustentantes
- Puntaje de Pensamiento Formal promedio
- Puntaje de Capacidades (Mat.) promedio
- Puntaje Total promedio
- Edad promedio de los sustentantes
- Prom. de secundaria promedio
- Aciertos por tema de Pensamiento Formal
- Aciertos por tema de Capacidades (Mat.)
- Frecuencia de aciertos por nivel de P.F.
- Frecuencia de aciertos por nivel de Cap(Mat.)
- Desv. estándar del puntaje de P. F.
- Desv. estándar del puntaje de Cap. (Mat.)

---



---

**Emisión listado de resultados del examen**

Módulo Emisor

---

**EMISION\_LISTA\_RESULTADOS()**  
**APERTURA\_ARCHIVOS()**  
**ORDENACION\_DATOS()**  
**EMISION\_LISTADO()**  
**CIERRE\_ARCHIVOS()**

**Propósito:** Emitir listado de resultados generales: datos grales. y puntajes obtenidos por sustentante para la selección de alumnos. Este listado deberá estar ordenado bajo los siguientes criterios:

- Puntaje de Pensamiento Formal
- Puntaje de Capacidades (Mat.)
- Promedio de secundaria.

---



---



---

**Emisión de cuadros y gráficas**

Módulo Emisor

---

**EMISION\_CUADROS()**  
**APERTURA\_ARCHIVOS()**  
**LECTURA\_DATOS()**  
**EMISION\_CUADROS()**  
**EMISION\_GRAFICAS()**  
**CIERRE\_ARCHIVOS()**

**Propósito:** Emitir cuadros y gráficas. Estos están compuestos por:

- Concentrados de porcentaje de aciertos por tema
- Concentrados de distribución de frecuencias por nivel
- Cuadro de resultados globales: puntajes promedio por área y su desv. std., edad promedio y prom. de secundaria promedio
- Gráficas de porcentaje de aciertos por tema
- Gráficas de dist. de frecuencias por nivel

---



---



---

**Copia de datos a diskette**

Módulo Emisor

---

**COPIA\_DATOS\_A\_DISKETTE()**  
**VERIFICACION\_DISKETTE()**  
**COPIA\_ARCHIVOS()**

**Propósito:** Copiar datos generales a diskette para su envío y respaldo.

---

### 2.3. Diseño de la Estructura de Datos para la Aplicación.

El objetivo de esta actividad es obtener un diseño preliminar de la estructura de datos que nos permita comenzar la etapa de programación. El diseño está basado en el tipo de datos que se manejan, los procedimientos involucrados y los requisitos funcionales de los módulos de la herramienta automatizada.

Tomando en cuenta el análisis anterior se propuso una estructura de base de datos para la herramienta en cuestión, la cual está organizada en cinco archivos de la siguiente forma:

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
<b>1. Archivo de Identificación</b>			
TIPO DE PLANTEL	alfabético	6	Siglas del tipo de plantel
NUM. DE PLANTEL	numérico	4	Numero del plantel
<b>2. Archivo de datos generales</b>			
GRUPO	alfabético	4	Identificador de grupo
FICHA O FOLIO	numérico	3	No. consecutivo
NOMBRE SUSTENTANTE	alfabético	50	Nombre del aspirante
EDAD	numérico	2	Edad del aspirante
PROMEDIO SECUNDARIA	numérico	2.1	Promedio de secundaria
PUNTAJE EN P.F.	numérico	2	Aciertos en Pens. Formal
PUNTAJE EN MAT.	numérico	2	Aciertos en Matemáticas
<b>3. Archivo de respuestas del examen</b>			
GRUPO	alfabético	4	Identificador de grupo
FICHA O FOLIO	numérico	3	No. consecutivo
RESPUESTAS	alfabético	56	Respuestas al examen
<b>4. Archivo de totales</b>			
AREA	alfabético	2	Clave del área
CLAVE TEMA	alfabético	2	Clave del tema
DESCRIPCION	alfabético	40	Nombre del área o tema
NO. DE ACIERTOS	numérico	4.2	Total de aciertos en el área o tema
<b>5. Archivo de respuestas correctas</b>			
NO. DE REACTIVO	numérico	2	No. de reactivo
RESPUESTA CORRECTA	alfabético	1	Respuesta correcta
TEMA AL QUE PERTENECE	alfabético	4	Tema del reactivo

#### 2.4. Determinación del Lenguaje de Programación en que se Desarrollará la Aplicación.

Una decisión importante en todos los proyectos de desarrollo de software es la que se debe tomar acerca del lenguaje de programación a utilizar.

La elección de un lenguaje apropiado reduce las dificultades de codificar el diseño, reduce la cantidad de pruebas de programas, hace los programas más legibles y por lo tanto más fáciles de mantener.

Tomando en cuenta la estructura de datos antes definida, el tipo de validación que podría llevarse en cada campo y los cálculos matemáticos necesarios, el presupuesto asignado para tal efecto y sobre todo la facilidad para la distribución del software desarrollado; se estableció que el producto seleccionado debería producir archivos ejecutables ya que por razones obvias no es posible ni rentable comprar un paquete para cada plantel; debería manejar por definición relaciones entre archivos y sorteo de los mismos, tener facilidades para totalizar y calcular promedios y porcentajes, de fácil implementación y adaptarse a los requerimientos de equipo anteriormente definidos, disponer de características de estructuración como procedimientos o funciones y tener declaraciones de tipos para evitar errores en la precisión de cálculos o asignaciones inválidas.

Analizando algunos de los productos mas vendidos en el mercado, tales como LOTUS 123, DBASE III Plus, CLIPPER, DATA FLEX, etc. se llegó a la conclusión de usar CLIPPER en su versión Summer 87 ya que es el único producto que cumple con todas las características antes señaladas.

### 3. Desarrollo de la herramienta automatizada de acuerdo a las especificaciones.

#### 3.1. Elaboración de Programas.

En esta actividad se preparan los procesos anteriormente definidos para que sean ejecutados por medio de la computadora.

El módulo emisor, finalmente se compuso de los siguientes programas de computadora:

- INGRESO.prg : Programa principal
- ING\_CAPT.prg: Captura de datos generales y respuestas
- ING\_PROC.prg: Procesamiento estadístico de datos
- ING\_FRGL.prg: Emisión de listado para la selección
- ING\_RES1.prg: Emisión de concentrados de porcentaje de aciertos por tema
- ING\_RES2.prg: Emisión de concentrados de frecuencia de aciertos por nivel
- ING\_RES3.prg: Emisión de gráficas de porcentajes de aciertos por tema
- ING\_RES4.prg: Emisión de gráficas de frecuencias de aciertos por nivel
- ING\_RES5.prg: Emisión de cuadro de resultados globales
- ING\_RESP.prg: Copia de datos generales a diskette

Cabe señalar en este momento que la información fué almacenada en la base de datos de la siguiente forma:

Diseño de la base de datos para el módulo emisor					
Datos Generales				Resultados	Catálogo
INGR_DAT	INGR_PF	INGR_MAT	INGR_ID	INGR_TOT	INGR_RES
<u>Grupo</u>	<u>Grupo</u>	<u>Grupo</u>	Paralel	Cve_Gral	No
<u>Folio</u>	<u>Folio</u>	<u>Folio</u>	Numero	Cve_Part	Resp
Nombre	Resp	Resp		Desc	Tipo
Edad				Aciertos	
Prom_Sec					
Punt_PF					
Punt_Mat					

*Nota: Los campos subrayados forman la llave de la relación.*

Además es importante considerar la organización del archivo de resultados (INGR\_TOT.dbf): los primeros campos nos dan la identificación

del dato y el campo ACIERTOS contendrá el valor del mismo; DESC guarda una descripción para su mejor comprensión:

Organización del archivo de resultados para el módulo emisor			
Clave*	Comentario	Clave*	Comentario
PF 1	Acieros del tema 1 de P. F.	MA 1	Acieros del tema 1 de CAM
PF 2	Acieros del tema 2 de P. F.	MA 2	Acieros del tema 2 de CAM
...	...	...	...
PF 8	Acieros del tema 8 de P. F.	MA 8	Acieros del tema 8 de CAM
PF 10	Frecuencia del nivel 1 de P. F.	MA 10	Frecuencia del nivel 1 de CAM
...	...	...	...
PF 13	Frecuencia del nivel 5 de P. F.	MA 12	Frecuencia del nivel 4 de CAM
PF DE	Desv. Std. del puntaje de P. F.	MA CE	Desv. Std. del puntaje de CAM
PF PR	Puntaje de P. F. promedio	MA FR	Puntaje de CAM promedio
GE ED	Edad promedio		
GE NO	Numero de sustentantes		
GE PR	Puntaje Global promedio		
GE PS	Prom. de Sec. promedio		

\* CLAVE = CVE\_GRAL+CVE\_PART del archivo de base de datos INGR\_TOT

Con todo lo anterior se procedió a generar el código para el módulo emisor (consultar el Manual Técnico para más detalle al respecto).

### 3.2 Pruebas / Ajustes

A medida que se fueron desarrollando cada uno de estos programas eran sometidos a pruebas preliminares para los mismos y en base a los errores ocurridos en esos momentos se llevaron a cabo los ajustes necesarios.

Una vez que se contó con el producto terminado fué sometido a pruebas integrales de las que se hablará más adelante.

#### **4. Documentación técnica de la aplicación y elaboración del manual de usuario de la misma**

##### **4.1. Análisis Técnico de la Aplicación**

Con el fin de dejar constancia del trabajo realizado, así como el de proporcionar a los programadores de la institución documentos técnicos que expliquen la estructura de la herramienta automatizada, ya sea como mero apoyo para sus desarrollos o bien para el mantenimiento y actualización de la misma, se considera importante la elaboración de un manual técnico de la aplicación.

Tomando en cuenta los aspectos que podrían describir técnicamente nuestra herramienta y los estándares en cuanto a documentación de sistemas para computadora personal así como las necesidades que actualmente tenemos los programadores en cuanto a información detallada de los sistemas o programas de propósitos muy específicos (como en este caso) para su mantenimiento y/o actualización, se ha definido que el contenido del citado manual deberá cubrir los siguientes puntos:

- **PRESENTACION:** en donde se mostrarán los datos generales de la herramienta.
- **OBJETIVOS:** mencionará los objetivos de la herramienta.
- **REQUERIMIENTOS:** establecerá los requisitos mínimos del sistema de cómputo necesario para ejecutar correctamente la aplicación.
- **DESCRIPCION:** relatará detalladamente cada proceso de la herramienta mencionando las partes o módulos en que esta se divide.
- **REPORTES:** describirá cada reporte incluyendo una muestra de los mismos.
- **ARCHIVOS:** enlistará los archivos de datos utilizados incluyendo su estructura y sus archivos de índices y llaves correspondientes.
- **PROGRAMAS:** enlistará los archivos de programa utilizados incluyendo una descripción de los propósitos de cada uno.

#### 4.2. Edición de la Documentación Técnica

Bajo el anterior esquema se elaboró la documentación técnica de nuestra herramienta automatizada la cual se presenta en el documento anexo "Documentación Técnica".

#### 4.3. Análisis Operativo de la Aplicación

Es necesario proporcionar a los usuarios de la herramienta automatizada (que se calculan alrededor de 650) una guía que les apoye en el uso y funcionamiento de la misma, este documento deberá ser lo suficientemente sencillo, claro y detallado para ser entendido aún por usuarios sin experiencia en el uso de computadora personal ya que la capacitación directa es imposible debido a que no se cuenta ni con el personal ni con el presupuesto necesarios para tal efecto.

Primeramente el manual del usuario contendrá una introducción en donde se hablará de los objetivos y ventajas de la herramienta automatizada. En seguida se establecerán los requerimientos mínimos del sistema de cómputo necesario para ejecutar la aplicación. Posteriormente se darán los pasos a seguir para su correcta instalación y puesta en marcha.

En seguida, se hablará de los propósitos de cada uno y se explicará la forma correcta de ejecutarlos, apoyándose en ilustraciones de las pantallas que muestra la herramienta.

Deberá incluirse también una muestra de las salidas que se emiten así como una lista de los posibles errores de operación, su descripción u origen y su solución.

Finalmente se proporciona la estructura de archivos que se utiliza, ésto como apoyo a aquéllos usuarios que deseen realizar otros estudios sobre sus datos.

#### 4.4. Edición del Manual de Usuario

Tomando en cuenta lo descrito anteriormente se elaboró el manual de usuario de nuestra herramienta automatizada el cual se presenta en el documento anexo "Manual del Usuario". De este manual se realizaron 650 copias para su distribución a los planteles del NMSET.

## **5. Pruebas y Ajustes de la Herramienta Automatizada.**

### **5.1. Recolección de Datos Reales para Realizar Pruebas**

Como una regla del desarrollo de aplicaciones en computadora se encuentra la etapa de pruebas y ajustes. Para tal efecto, en este caso se tomaron algunos datos de ciclos anteriores, se adaptaron a los formatos del presente ciclo y se usaron como datos de prueba de captura para nuestra herramienta automatizada.

Los datos que se usaron para este propósito fueron tratados manualmente con el fin de obtener la información equivalente a la arrojada por nuestro software y posteriormente ser comparadas para así determinar la eficacia de la herramienta automatizada y de ser necesario llevar a cabo las correcciones y/o ajustes necesarios. La diferencia finalmente fué prácticamente nula y por lo tanto podía afirmarse que nuestra herramienta es 100% confiable.

### **5.2. Pruebas de Instalación y Operación**

La herramienta automatizada fué instalada y probada en las computadoras personales siguientes:

- XT : Genius, 512Kb de memoria RAM y disco duro de 40Mb.  
Printaform, 312 Kbde memoria RAM y disco duro de 40Mb.
- AT: Olivetti M280, 640Kb de memoria RAM y disco duro de 60Mb.  
HP Vectra ES/12, 640 Kb de memoria RAM sin disco duro.
- 386: NCR PC386sx, 2Mb de memoria RAM sin disco duro.  
HP Vectra QS/16, 4Mb de memoria RAM y disco duro de 60Mb.

observandose una buena ejecución en cada una de ellas. Así mismo se dió una buena ejecución en la salida, la cual fué emitida en diversos tipos de impresoras tales como:

- Enteia S10/300
- Printronix P300+
- HP Laser Jet III

Los datos de prueba anteriormente citados fueron capturados en cada instalación y no se observó problema alguno.

## **6. Implementación de la aplicación en los planteles del nivel medio superior de la Educación Tecnológica.**

### **6.1. Elaboración de Copias de la Aplicación**

Para la etapa de distribución de la herramienta automatizada se elaboraron 650 copias a diskette. Cabe mencionar que debido a las limitaciones de presupuesto este proceso se llevó a cabo en las computadoras personales con que cuenta la Subdirección de Evaluación del CoSNET que a la fecha suman 5.

### **6.2. Empaquetado y Envío de las Mismas**

Cada copia fué empaquetada junto con un ejemplar del manual de usuario, estos paquetes se distribuyeron a los planteles del NMSET al mismo tiempo que los exámenes de ingreso y otros formatos complementarios que son necesarios a cada plantel para la aplicación del instrumento de evaluación.

### **6.3. Soporte Técnico Via Telefónica a los Planteles Sobre la Instalación y Operación de la Herramienta Automatizada.**

Durante los días en que se llevó a cabo la aplicación del examen en los planteles, el CoSNET brindó el servicio de apoyo telefónico para reportar problemas acerca de la instalación y operación de la herramienta automatizada por parte de los usuarios.

En general no se registraron problemas o errores en la ejecución, las llamadas recibidas estaban orientadas más bien a la proposición de otras capacidades para la herramienta, las que consideramos más útiles y frecuentemente solicitadas serán consideradas en la etapa de evaluación y mantenimiento para el módulo emisor.

## **7. Apoyo en el Diagnóstico de la Población de Nuevo Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 - 1993.**

En esta fase del proyecto se desarrollaron los programas de computadora necesarios para obtener la información estadística que permitiera llegar al Diagnóstico de la población ingresante al sistema, es decir, describir las características en cuanto a conocimientos y capacidades de los nuevos alumnos. Así también se obtuvo dicha información.

### **7.1. Recepción de Datos de los Planteles para su Estudio y Consolidación**

Durante los meses posteriores a la aplicación del instrumento se recibieron alrededor de 250 diskettes con los datos de los planteles donde se llevó a cabo la prueba. Al momento de comenzar esta etapa se contaba con solamente el 35% aproximadamente de los datos esperados, sin embargo se decidió tomar este material para un primer estudio.

### **7.2. Revisión de la Calidad y Veracidad de los Datos Recibidos.**

Una vez que se cuenta con los diskettes de datos es necesaria una revisión de los mismos con el fin de asegurar su integridad y por consiguiente evitar errores en el procesamiento y explotación garantizando así un cierto grado de validez y confiabilidad en los resultados.

Esta revisión se llevó a cabo en dos fases o etapas; primeramente se aseguró que los diskettes no contuvieran virus que pudieran dañar o causar la pérdida de nuestros datos. La segunda fase de revisión consistió en checar que cada disco contuviera por lo menos los archivos de datos generales y respuestas al examen (INGR\_DAT.dbf, INGR\_PF.dbf e INGR\_MAT.dbf) y que estos archivos no estuvieran vacíos o dañados y que sus registros fueran congruentes.

Cabe señalar que aproximadamente el 40% de los discos tenían virus, de los cuales fué necesario desechar el 20% por contener virus imposible de eliminar. Por otro lado el 8% de diskettes fueron rechazados por no contener los archivos requeridos, por no tener registros o bien por encontrar daños irreparables en sus datos y/o archivos.

### **7.3. Consolidación por Dirección General.**

El objetivo de la presente actividad fué agrupar en un solo archivo los registros de todos los planteles que enviaron información y obtener cuadros

y gráficas semejantes a los que produce nuestro módulo emisor para cada Dirección General y en Global.

Para consolidar nuestra información fué desarrollado el primer programa de nuestro módulo receptor: después de un análisis de la forma en que los datos estan organizados en cada diskette y del formato que nos conviene para su explotación, se llegó a la definición de la estructura de datos globales que a partir de este momento llamamos Archivo Maestro.

Las especificaciones de programa para este procedimiento son las siguientes:

**Genera archivo maestro**

Módulo Receptor

GENERACION\_MAESTRO()  
 APERTURA\_ARCHIVOS()  
 VERIFICACION\_DISKETTE()  
 APERTURA\_ARCHIVOS\_DISKETTE()  
 VERIFICACION\_PLANTEL()  
 LECTURA\_DATOS\_DISKETTE()  
 ALMACENAMIENTO\_DATOS()  
 CIERRE\_ARCHIVOS()

Propósito: Generar un archivo (Archivo Maestro) a partir de los datos de planteles para su estudio por Dirección General y Global.

Las estructuras de datos de los archivos involucrados y sus relaciones se muestran a continuación:

Descripción	Maestro	Datos de los planteles				Auxiliar
	ING_GRAL	INGR_DAT	INGR_PF	INGR_MAT	INGR_ID	PLANTELS
Cve. Dir. Grel.	DG					DG
No. de Coordin	COORD					COORD
Plante	PLANTEL				PLANTEL	PLANTEL
Num. Plante	NUMERO				NUMERO	
Grupo	GRUPO	GRUPO	GRUPO	GRUPO		
No. ficha o folio	FICHA	FOLIO	FOLIO	FOLIO		
Edad	EDAD	EDAD				
Prom. de Secun.	PROM_SEC	PROMS				
Respuestas a P.F.	RES_PF		RESP			
Respuestas a Mat	RES_MAT			RESP		
Acieros de P.F.	ACIERTOSPF	PUNT_PF				
Errores de P.F.	ERRORESPF					
Acieros de Mat.	ACIERTOSMA	PUNT_MA				
Errores de Mat.	ERRORESMA					

Para la emisión de cuadros y gráficas se adaptaron a la estructura de datos y se realizaron pequeños ajustes, tales como el presentar la Dirección General correspondiente, a los programas de procesamiento de datos (ING\_PROC.prg) y de emisión de resultados (ING\_RES1.prg, ..., ING\_RES5.prg) respectivamente del módulo emisor.

Para el caso de resultados por Dirección General se "dividió" nuestro Archivo Maestro en cada una de ellas (DGETA, DGETI y DGCyTM) y se corrieron los programas en cada uno de los grupos de datos. Para la obtención de las estadísticas a nivel general fué tomado todo el Archivo Maestro.

#### 7.4. Explotación de Datos para el Diagnóstico de la Población de Nuevo Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 - 1993.

Además del tratamiento estadístico de los datos citado en el apartado anterior, fué necesario para apoyar el diagnóstico en cuestión el desarrollo de los programas necesarios para el calculo de:

- La puntuación obtenida promedio de cada una de las áreas (Pensamiento Formal y Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas) por Dirección General y por Coordinación.
- El promedio de cierta puntuación ponderada, para cada área, que en este estudio llamaremos Puntuación Cruda y que está dada por las siguientes fórmulas:

$$\text{Puntuación Cruda promedio} = \frac{\Sigma (\text{Aciertos}) - (\text{Errores} / k)}{n}$$

donde:

- Aciertos = Total de aciertos para el área dada
- Errores = Total de errores para el área dada  
(sin tomar en cuenta reactivos no contestados)
- k = Número de respuestas posibles por reactivo  
(siempre será 4)
- n = Número de sustentantes

Este cálculo está relacionado con la probabilidad de que, por azar, se conteste correctamente a cada cuestionamiento (que tiene cuatro opciones como respuesta a cada uno) -se pretende descartar hasta cierto grado aquellos aciertos por azar.

- Finalmente, las frecuencias de puntajes, frecuencias de puntajes crudos y sus porcentajes respectivos por cada área de la prueba y para cada Dirección General.

## **8. Evaluación de la herramienta automatizada**

Para saber hasta que punto nuestra herramienta, en particular el módulo emisor, cumplió sus objetivos fueron observados varios aspectos, para algunos de ellos se tomó en cuenta la opinión de los usuarios, mientras que para otros simplemente se comparó lo planeado o esperado con lo obtenido.

### **8.1. Recolección de Comentarios sobre la Aplicación por Parte de los Planteles donde se Utilizó la Herramienta.**

Las llamadas telefónicas recibidas durante los días en que se llevó a cabo la aplicación del instrumento (soporte técnico) fueron tomadas como un indicador de la calidad de nuestro software, así como los datos recibidos de los planteles.

Los aspectos analizados durante esta etapa fueron principalmente la instalación, operabilidad y veracidad de resultados.

**Instalación:** Sobresaltó la necesidad de un programa o proceso automático de instalación y configuración del ambiente requerido para una buena ejecución del programa (básicamente el copiado de la herramienta a un directorio u otro disco y la definición de los comandos de configuración del sistema operativo BUFFERS y FILES, así como un archivo .BAT para su ejecución). Dicho proceso es de gran utilidad, sobre todo para aquéllos usuarios con escaso conocimiento del sistema operativo y funcionamiento en general de microcomputadoras.

**Operabilidad:** En cuanto a la dificultad de operación, se apreciaron ciertas limitaciones en nuestra herramienta, sin embargo, estas limitaciones no impidieron la correcta emisión de resultados en los planteles, más bien estaban orientadas a un manejo más versátil del programa. Podemos por lo tanto decir que fué de fácil operación.

**Veracidad de resultados:** En general no se registraron comentarios desfavorables en cuanto a la veracidad de los resultados, pues durante la aplicación, en el soporte técnico brindado telefonicamente no se atendió ningún caso en que no se estuviera de acuerdo con la información arrojada.

### **8.2. Detección y Análisis de Fallas y Contratiempos Ocurredos.**

Uno de los mayores contratiempos observados fúe el desarrollo apresurado de la herramienta automatizada, en particular del módulo emisor,

pues el tiempo asignado a esta etapa resultó ser muy limitado, ésto como consecuencia de la falta de experiencia al respecto, pues es la primera vez que se cuenta con un programa de computadora para estos fines.

Otro problema ocurrió durante la fase de recepción y consolidación de los datos enviados por los planteles ya que se observó una gran cantidad de diskettes contaminados con algun o algunos virus, retrasando con ésto la etapa de análisis y estudio de los mismos, pues la tarea de verificar la existencia de virus y eliminarlo -cuando es posible-, consumió más tiempo del programado. Por esta razón y por la seguridad e integridad de los datos de los planteles, se ha tomado la medida de exigir a los planteles que revisen sus datos y sus discos, además de sus diskettes antes de enviarlos, ofreciendoles asesoría telefonica al respecto.

### **8.3. Análisis de la Operabilidad de Datos Recibidos al Momento de su Consolidación y Explotación.**

La estructura de almacenamiento de datos diseñada así como el lenguaje elegido facilitó en gran medida el ordenamiento y preparación de los datos para su estudio y consolidación. Procesos que se concluyeron exitosamente.

### **8.4. Conclusiones**

Al finalizar esta fase de análisis y evaluación de nuestra herramienta automatizada se ha llegado a establecer que en cuanto a los objetivos planteados, éstos fueron cumplidos totalmente.

En cuanto al módulo emisor observamos que todos los planteles en los que fué utilizado se contó a tiempo con un listado veraz de los puntajes obtenidos por los aspirantes que presentaron examen, así como estadísticas básicas confiables que describan a la población de nuevo ingreso al sistema. Además es una herramienta, gracias a su presentación -aunque básica, fácil de asimilar y comprender- de uso sencillo y práctico.

El módulo receptor, por su parte estaba listo oportunamente para el calculo de la información requerida, en este caso la obtención de esta información dependía del contar con todos los datos de planteles a tiempo.

Por otro lado todas las observaciones y comentarios observados y recibidos se tomaron en cuenta durante la siguiente etapa del proyecto, dedicada a la actualización de los programas de cómputo y la estructura de datos que componen nuestra aplicación, para llegar a contar con una herramienta mas poderosa y fácil de usar. Así mismo para hacer el trabajo

de preparación de datos, consolidación y procesamiento global menos tedioso y más rápido, teniendo, por ende, como ganancia una presentación de la información global a tiempo, más real, ... en fin, de mayor calidad.

## **9. Mantenimiento y Actualización de la Herramienta Automatizada.**

### **9.1. Análisis de las Conclusiones de la Evaluación de la Aplicación**

Tomando en cuenta la evaluación de la herramienta automatizada se observa que, en sí, ésta cumplió satisfactoriamente su objetivo, no presentando errores en su ejecución y/o resultados por lo tanto no se realizaron ajustes para esta versión, sin embargo, otras sugerencias o comentarios, sobre todo en cuanto su operabilidad que fueron recibidas sí se tomaron en cuenta para la actualización de nuestro software, emitiendo así una segunda versión del mismo.

Por otro lado, los contratiempos observados durante la fase de desarrollo, pruebas e implementación de nuestra aplicación en computadora y aún en la etapa de recolección, verificación y consolidación de datos son independientes, como lo hemos visto anteriormente, de la efectividad del sistema en cuestión.

Por lo anterior para la actualización de la herramienta automatizada para el próximo ciclo, únicamente se tomó en cuenta, primeramente el nuevo instrumento de evaluación diagnóstica de la población ingresante al NMSET (examen de conocimientos), analizando los cambios o novedades que presenta con respecto al anterior. Y en segundo lugar, las proposiciones recibidas por parte de los usuarios que prácticamente, se resumen en los siguientes aspectos a agregar al módulo emisor: un programa de instalación y una opción de utilerías la cual contenga la facilidad de agregar al archivo de datos del sistema, los registros capturados en otra instalación del mismo.

### **9.2. Ajustes a la Misma**

Como se mencionó anteriormente no se realizaron ajustes a la primera versión de la herramienta automatizada desarrollada.

### **9.3. Análisis de los Instrumentos para el Ciclo 93 - 94**

Para el ciclo 1993 - 1994 del proyecto, el instrumento a utilizar se divide, como en el anterior, en dos tipos de cuestionarios; el primero que corresponde a los datos generales por asprante, el cuál se vió afectado, en comparación con el anterior, por la adición de otros 5 reactivos agrupados en un campo de 8 posiciones llamado simplemente, datos adicionales y que corresponden a: 1- (primeras dos posiciones) Clave del tipo de escuela de procedencia, 2- (siguientes dos dígitos) Clave de la entidad federativa de la

escuela de procedencia, 3- Clave del año en que se concluyó los estudios secundarios (de un dígito), 4- Clave del área a que se desea ingresar (de dos posiciones), y 5- Clave del sexo del aspirante (de tamaño uno). Por lo tanto esta parte del instrumento se compone de las siguientes cuestiones:

TIPO Y NUMERO DE PLANTEL  
NOMBRE DEL ASPIRANTE  
NUMERO DE FICHA O FOLIO  
DATOS ADICIONALES  
EDAD  
PROMEDIO DE LA ESCUELA DE PROCEDENCIA (secundaria)

La segunda parte del instrumento se compone de los reactivos a evaluar para ingresar al NMSET (examen de conocimientos) el cuál a su vez; se divide en dos grupos: Razonamiento Formal y Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas y, como en el ciclo anterior, cuentan con 32 y 24 reactivos respectivamente. Estos a su vez se dividen en 8 temas cada uno, que para el siguiente ejercicio no sufrirán cambios con respecto al anterior, sin ésto querer decir que el examen sea el mismo, pues cada pregunta en ellos es diferente, además no coinciden los reactivos de cada tema ni, por supuesto, la respuesta correcta de los mismos con los del ciclo pasado.

Por otra parte, en cuanto a los niveles en los que se clasifica a la población, no hubo cambio alguno, de tal forma que las definiciones hechas anteriormente seguirán vigentes.

Se solicitó además que, al inicio de la captura se proporcionaran los datos siguientes, que serían utilizados posteriormente como cifras de control y complementos estadísticos. Cabe señalar que en la versión anterior no se tomaban en cuenta.

NUMERO DE SOLICITANTES (Fichas repartidas)  
NUMERO DE ASPIRANTES QUE PRESENTARON EXAMEN  
NUMERO DE ASPIRANTES ADMITIDOS O ACEPTADOS

Hasta aquí hemos mencionado todos los cambios y/o novedades de los nuevos instrumentos con respecto a los utilizados en el ejercicio anterior del proyecto. A continuación analizaremos los ajustes que las modificaciones anteriores nos obligaron a llevar a cabo en la estructura de datos y programación de nuestra herramienta automatizada.

#### 9.4. Actualización de la Herramienta Automatizada para el Ciclo 93- 94

Tomando en cuenta las actualizaciones analizadas anteriormente y las conclusiones de la evaluación, principalmente sobre la optimización del espacio en disco para el almacenamiento de datos y la facilidad de manipulación posterior de los mismos se ha llegado a definir que la base de datos a utilizar deberá componerse de los siguientes archivos tipo dBase.

Campo	Tipo	Tamaño
-----		
INGR_DAT.dbf		
FOLIO	numérico	3
NOMBREA	alfabético	50
EDAD	numérico	2
PROMSEC	numérico	4.1
PUNT_RF	numérico	2
PUNT_MA	numérico	2
RES_RF	alfabético	32
RES_MA	alfabético	24
ESC_PROC	alfabético	2
ENT_FED	alfabético	2
FECHA	alfabético	1
AREA	alfabético	2
SEXO	alfabético	1
INGR_ID.dbf		
PLANTEL	alfabético	6
NUMERO	numérico	4
FICHAS	numérico	4
EXAMENES	numérico	4
ADMITIDOS	numérico	4
INGR_RES		
NO	numérico	2
RESP	alfabético	1
TIPO	alfabético	5
INGR_TOT		
CVE_GRAL	alfabético	2
CVE_PART	alfabético	2
DESC	alfabético	40
ACIERTOS	numérico	7.2
-----		

Como podemos notar se ha reducido el número de archivos usados lo que trae como consecuencia un ahorro en el espacio necesario para almacenar información y por otro lado una simplificación en los algoritmos de captura y procesamiento de datos de los programas correspondientes.

A continuación, se lista una relación de los programas de cómputo que componen esta segunda versión de nuestro módulo emisor de la herramienta automatizada. El código fuente de los mismos puede consultarse en la documentación técnica del mismo.

Programa	Descripción
INGRESO.prg	Menu principal
ING_CAPT.prg	Actualización de datos
ING_PROC.prg	Procesamiento de la información
ING_RESP.prg	Copia de datos a diskette
ING_FRGL.prg	Lista de selección de alumnos
ING_RES1.prg	Emisión de reportes por tema
ING_RES2.prg	Emisión de reportes por nivel
ING_RES3.prg	Emisión de gráficas por tema
ING_RES4.prg	Emisión de gráficas por nivel
ING_RES5.prg	Emisión de resultados globales
ING_UTILS.prg	Utilerías: Agrega datos a la base

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos fueron suficientes para emitir un primer diagnóstico de la población ingresante para el ciclo 1992 - 1993, sin embargo se observó que se limitaban a la descripción del nivel académico y capacidades intelectuales de los nuevos alumnos sin tomar en cuenta otras pruebas estadísticas de gran interés -ésto debido principalmente a excesivas cargas de trabajo para la Subdirección de Evaluación del CoSNET- tales como la dificultad de los reactivos y su grado de correlación con otras medidas; el grado de validez y confiabilidad del examen, las relaciones entre las puntuaciones, etc.

Cabe apuntar en este momento una problemática observada en cuanto al esquema de desarrollo de software utilizada y es que se elaboran programas muy específicos, prácticamente un programa para cada procedimiento, tomándolos como muy individuales cuando no todos lo son, lo que provoca un elevado consumo de recursos, sobre todo del factor tiempo, que a la larga puede llegar a ser muy perjudicial. Se propone como solución, cambiar esta forma de trabajo y abocarse al desarrollo de aplicaciones más paramétricas, es decir de uso más general, tomando en cuenta, claro está que el tipo de actividades desempeñadas son en general de investigación. Así por ejemplo si es muy frecuente la necesidad de cálculos de promedios y proporciones a diferentes niveles, es conveniente desarrollar un solo programa para estos fines que sea capaz de tomar las entradas de diferentes e innumerables conjuntos de datos (todo bajo ciertas normas de organización de los mismos) en lugar de elaborar uno o varios programas de computadora para cada uno de estos conjuntos de datos. Se obtiene como beneficio adicional un estándar de organización y presentación de datos y resultados para la institución.

Otra opinión particular que se tiene acerca del programa de servicio social en el que se participó se refiere a la calidad del software desarrollado para los planteles (módulo emisor) antes descrito, el cual, si bien fué utilizado sin ningún contratiempo significativo, sí carecía de otros aspectos complementarios también importantes para aplicaciones en computadora de este tipo. Algunos de estos aspectos y sus beneficios se mencionan a continuación:

La implementación de algún dispositivo de seguridad que garantizara la integridad y confidencialidad de datos, por un lado evitando el mal uso que pudiera darse de la información interna como por ejemplo de las respuestas correctas del examen, y por otro lado reducir el esfuerzo y tiempo invertidos en la revisión de diskettes -y sus archivos- que se reciben de los planteles.

La utilización de rutinas de manejo de errores en tiempo de ejecución que evitaran la interrupción de los procesos cuando un error de este tipo se presenta, por ejemplo si se atasca o termina el papel en la impresora durante la emisión de un reporte, si se ha confirmado la existencia de diskette en alguna de las unidades respectivas cuando en realidad no la hay, si por cualquier motivo se han dañado uno o varios de los archivos de datos involucrados, etc.

Habilitar la posibilidad de desplegar en pantalla los cuadros, gráficas y reportes que se emiten, ésto con la finalidad de poder consultar rápidamente los resultados arrojados por dicha aplicación, sobre todo si son parciales, consiguiendo así un ahorro de tiempo y recursos (papel, cinta de impresora, etc.) en cada consulta.

Y por último mejorar la presentación, pues aunque la utilizada es fácil de entender, no me parece muy apegada a la forma natural de realizar el trabajo, lo que haría mucho más fácil de entender y operar el programa de computo en cuestión.

Por otro lado, en cuanto al estudio de los datos globales derivados de la aplicación del examen de conocimientos y capacidades intelectuales para la selección y diagnóstico del perfil de los alumnos de nuevo ingreso, me pareció hasta cierto punto y como antes mencioné muy básico, sin con ésto querer decir que fué fácil. Una razón muy válida que justifica este hecho es que existe un gran volúmen de datos que esperan ser procesados, no solamente para este proyecto y el equipo de cómputo de que se dispone no es suficiente para obtener oportunamente toda la información que se requiere, por lo tanto se da prioridad a la producción básica para cada proyecto, manteniendo en estado de espera otros calculos estadísticos más profundos para otros momentos mas desahogados. Sin embargo, no se toma en cuenta que el crecimiento del Sistema Nacional de Educación Tecnológica hace cada vez más difícil el completar dichos estudios bajo los mismos esquemas de desarrollo de software y con la misma infraestructura tecnológica.

Se observó que algunas de las causas que propician el no contemplar estos aspectos es la falta de experiencia al respecto y la desactualización en cuanto a productos y tecnologías computacionales. Y más determinante aún es la falta de presupuesto destinado a la adquisición de software especializado, de las últimas tecnologías en cuanto a equipo de cómputo y a la capacitación del personal.

En relación con la experiencia adquirida durante el servicio social y los contenidos del plan de estudios de la carrera de Matemáticas Aplicadas y Computación pienso que hay que reforzar un poco en la materia de

Estadística Aplicada y de alguna manera fomentar en los alumnos el hábito de la actualización de tecnologías y métodos computacionales ya que es una ciencia que en la actualidad evoluciona día con día y tomando en cuenta la posición que el país desea mantener ante la inminente apertura de mercados internacionales no es posible mantenerse al margen de los conocimientos teóricos que nos ofrece la carrera.

Finalizo con la propuesta de que sean promovidos programas de las características, importancia social y de generación de productos como lo es el presente ya que es de gran motivación para el prestador el efectuar una práctica profesional que además de estar acorde con su perfil académico sea una vía para su titulación, desempeñando por estas razones sus actividades con mayor entusiasmo y calidad.

## BIBLIOGRAFIA

### Clipper: Programming Guide

Rick Spence

MicroTrend, E.U.A. 1989

### El Libro de Clipper "Summer 87"

Francisco Marín Quiroz

Macrobit Corporation, México 1989

### Estadística para Administración

Berenson y Levine

Trillas, México 1985

### Diagnóstico del Ingreso en la Educación Tecnológica

Espinosa Tovar Fernando, Picazo Viguera Ma. Enriqueta Rosa

Tesis de Actuaría

ENEP Acatlán 1989

### Desarrollo del Sistema de Educación Tecnológica 1982 - 1992

SEIT (SEP), México 1992

### Ingeniería de Software

Ian Sommerville

Adison-Wesley Iberoamericana, México 1988

### Program Design

Peter Juliff

Prentice Hall, Australia 1990

### Sistemas de Información. Teoría y Práctica

John G. Burch Jr, Felix R. Strater Jr.

Limusa, México 1984

Medición y Educación Escolar

Louis J. Karmar

Trillas, México 1978

Elaboración de Test, Desarrollo e Interpretación de los Test de  
Aprovechamiento

Dorothy Adkins Wood

Trillas, México 1975

**ANEXO**

**A**

**DOCUMENTACION TECNICA**

**EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO  
SUPERIOR DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)**

**MANUAL TECNICO DEL  
SISTEMA PARA EL PROCESAMIENTO DE INFORMACION**

**Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica  
Febrero de 1993**

## **CONTENIDO**

---

### **Presentación**

### **Objetivo**

### **Requerimientos**

### **Descripción**

- Diagrama de Procesos
- Descripción de Procesos

### **Reportes**

- Relación de Reportes
- Muestra de Reportes

### **Archivos**

- Relación de Archivos
- Descripción de Archivos

### **Programas de Cómputo**

- Relación de Programas
- Código Fuente

**PRESENTACION**

---

**PROYECTO:** Evaluación Diagnóstica del Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 - 1993.

**NOMBRE:** Sistema de Procesamiento de la Información para los planteles del Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica.

**FECHA:** Febrero de 1993.

**VERSION:** 1.00

**USUARIO:** Todos los planteles del Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica, que cuenten con al menos una computadora personal.

**INSTITUCION:** Subdirección de Evaluación del Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica.

**RESPONSABLE:** Mtro. Angel Mestas Flores. Subdirector

**COLABORADORES:** Ma. Enriqueta Rosa Picaso Vigueras Coordinación  
Ma. de los Angeles Mariles Aguirre Documentación  
y Desarrollo

**OBJETIVO**

---

**Proporcionar a los directivos de los planteles del NMSET una herramienta automatizada que en primera instancia les apoye en el proceso de selección de alumnos de nuevo ingreso y que posteriormente arroje datos estadísticos básicos con el fin de informarles acerca de los aspectos evaluados con el examen de ingreso.**

## REQUERIMIENTOS

---

Computadora personal XT, AT , 386, 486 100% compatible.

Sistema Operativo DOS versión 3.0 o mayor.

Impresora compatible de matriz de puntos preferentemente, conectada al puerto lpt1:

Disco duro con al menos 3Mb disponibles.

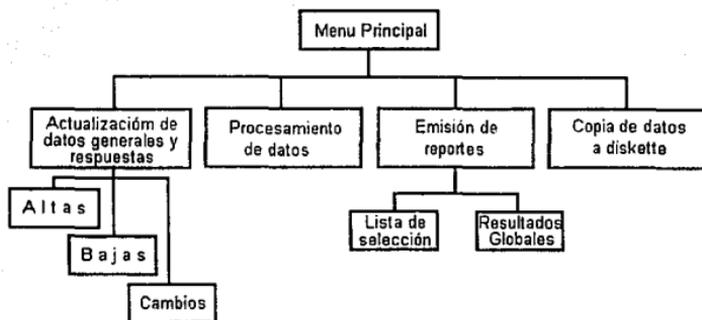
Memoria RAM de 512Kb mínimo.

Al menos una unidad de disco flexible.

Especificar en el archivo de configuración del sistema (CONFIG.SYS):  
buffers=20  
files=20

## DESCRIPCION

## DIAGRAMA DE PROCESOS



## DESCRIPCION DE PROCESOS

Como se muestra en el diagrama anterior, la aplicación consta de cuatro módulos principales:

**Actualización de Datos Generales y Respuestas:** permite agregar, borrar y modificar los datos de cada sustentante y sus respectivas respuestas al examen.

La validación de la captura se da de la siguiente manera:

El tipo del plantel deberá ser: "CBTA", "CBTF", "CETIS", "CBTIS", "CETMAR", "CETAC" o "CETAS".

En el número del plantel se podrá anotar cualquier número de cuatro dígitos.

El grupo será una cadena de caracteres de 4 posiciones anotandose preferentemente dígitos.

El nombre del sustentante podrá ser cualquier cadena de 50 posiciones que no esté vacía.

La edad será un número de dos dígitos.

El promedio de secundaria un número de 4 dígitos, de los cuales dos serán enteros y un decimal, éste número no podrá ser mayor que 10.

Cada respuesta al examen será una cadena de tamaño 1 que solamente podrá contener: "A", "B", "C", "D" o " ".

Cabe señalar que es en éste proceso en donde se realiza el cálculo de los puntajes obtenidos por aspirante.

Procesamiento de Datos: realiza el cálculo de los estadísticos descriptivos (media, moda, desviación estándar, etc.) por niveles y temas del examen determinando primeramente el total de aciertos para cada criterio (para ello se relaciona el tipo de tema al que pertenece cada reactivo tomándolo del archivo de respuestas correctas para registrarlo en el de totales con la llave correspondiente) y el número de sustentantes, a partir de éstos datos se calculan las desviaciones estándar para cada instrumento (Pensamiento Formal y Matemáticas). Finalmente se calculan; el promedio de edades, el promedio general del puntaje obtenido y el promedio de promedios de secundaria.

Esta información es almacenada en el archivo de totales.

Emisión de Reportes: por un lado imprime la lista de selección de alumnos de nuevo ingreso, ordenándolos tomando en cuenta primeramente el puntaje que obtuvieron en Pensamiento Formal, luego el obtenido en Matemáticas, en seguida su promedio de secundaria y finalmente su edad.

Además emite cuadros comparativos y gráficos estadísticos por nivel y tema del examen. Para más detalle al respecto consulte el apartado de reportes.

Copia de Datos a Diskette: guarda en disco flexible para su envío y como respaldo la información capturada y calculada. Este proceso tiene la facilidad de poder especificar tanto la dirección de los datos fuente como la de los datos destino; tomando en cuenta que el destino será siempre cualquier unidad de disco flexible.

Se utilizan 6 archivos de base de datos de la siguiente forma:

1. Archivo de Identificación (INGR\_ID.DBF): Tiene solamente un registro que nos indicará a qué plantel pertenecen los datos, se actualiza la primera vez que se ejecuta el proceso de Actualización de Datos.
2. Archivo de Datos Generales (INGR\_DAT.DBF): Contendrá los datos de identificación de cada sustentante, es actualizado en el proceso de Actualización de Datos.

3. Archivo de Respuestas del Examen de Pensamiento Formal (INGR\_PF.DBF): Contendrá todas las respuestas por sustentante del examen de Pensamiento Formal, se actualiza en el proceso de Actualización de Datos.
  
4. Archivo de Respuestas del Examen de Matemáticas (INGR\_MAT.DBF): Contendrá todas las respuestas por sustentante del examen de Matemáticas, se actualiza en el proceso de Actualización de Datos.
  
5. Archivo de Respuestas Correctas (INGR\_RES.DBF): Contiene la plantilla de respuestas correctas al examen, indicando además a que tema pertenecen. Estos datos no los deberá actualizar el usuario, serán generados por el CoSNET y enviados con la aplicación.
  
6. Archivo de Totales (INGR\_TOT.DBF): Contiene el número de aciertos por tema y las desviaciones estándar y promedios por tema y por nivel obtenidos en el proceso de Procesamiento de Datos.

**RELACION DE REPORTES**

**Lista de Resultados Globales de la Aplicación para la Selección.**

**Concentrado de porcentajes de aciertos por tema de Pensamiento Formal.**

**Gráfica de porcentajes de aciertos por tema de Pensamiento Formal.**

**Concentrado de distribución de aspirantes por nivel de Pensamiento Formal.**

**Gráfica de distribución de aspirantes por nivel de Pensamiento Formal.**

**Concentrado de porcentajes de aciertos por tema de Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas.**

**Gráfica de porcentajes de aciertos por tema de Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas.**

**Concentrado de distribución de aspirantes por nivel de Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas.**

**Gráfica de distribución de aspirantes por nivel de Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas.**

**Cuadro de Resultados Globales.**

## MUESTRA DE REPORTE

Nombre: Cuadro de Resultados Globales.Densidad: 17 caracteres por pulgadaCaracteres: Juego de caracteres en español.EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)

## CUADRO DE RESULTADOS GLOBALES

ESTADISTICO LECTURA Y	EXAMEN DE PENSAMIENTO FORMAL	EXAMEN DE MATEMATICAS (CAPACIDADES)
PROMEDIO:	9.08	7.91
DESVIACION ESTANDAR:	2.83	2.79

PROMEDIO DE SECUNDARIA DE LOS ASPIRANTES	PROMEDIO DE EDAD DE LOS ASPIRANTES
2.45	14

## MUESTRA DE REPORTE

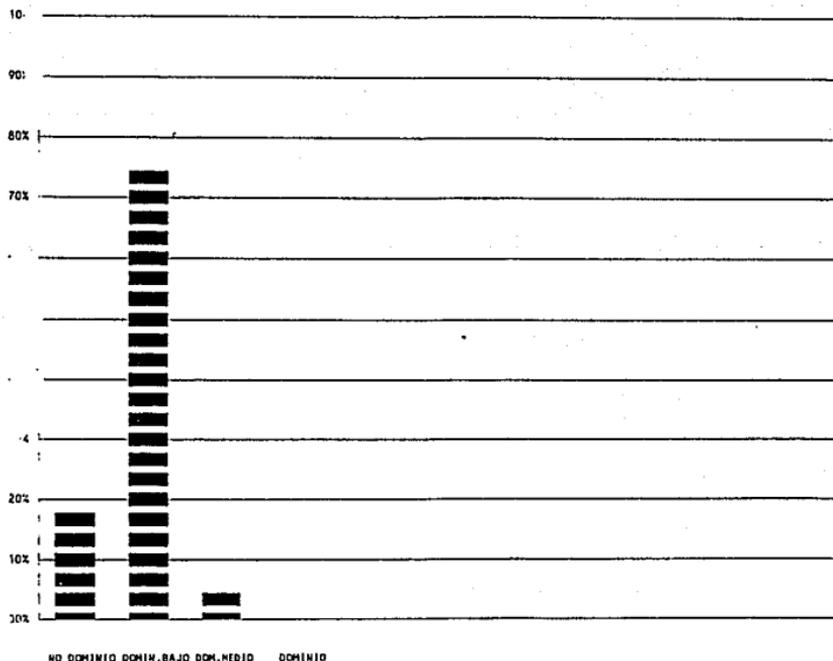
Nombre: Gráfica de distribución de aspirantes por nivel de Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas.

Densidad: 17 caracteres por pulgada

Caracteres: Juego de caracteres en español.

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)

## EXAMEN DE CAPACIDADES (MATEMATICAS)



18 %

76 %

06 %

00 %

## MUESTRA DE REPORTE

NOMBRE: Concentrado de distribución de aspirantes por nivel de Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas.

DENSIDAD: 17 caracteres por pulgada

CARACTERES: Juego de caracteres en español.

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)  
EXAMEN DE CAPACIDADES (MATEMATICAS)  
NIVEL DE CAPACIDADES OBTENIDO POR LOS ASPIRANTES

NIVEL DE PENSAMIENTO (1n.)	No. DE ASPIRANTES (2n.)	ANTE EL RESULTADO DE DIVIDIR LA 2n. COLUMNA ENTRE EL TOTAL DE ASPIRANTES Y MULTIPLIQUELO POR 100.
NO DOMINIO ( 0 - 5 )	14	18 %
DOMINIO BAJO ( 6 - 11)	60	76 %
DOMINIO MEDIO (12 - 17)	5	6 %
DOMINIO (18 - 24)	0	0 %
TOTAL DE ASPIRANTES	79	

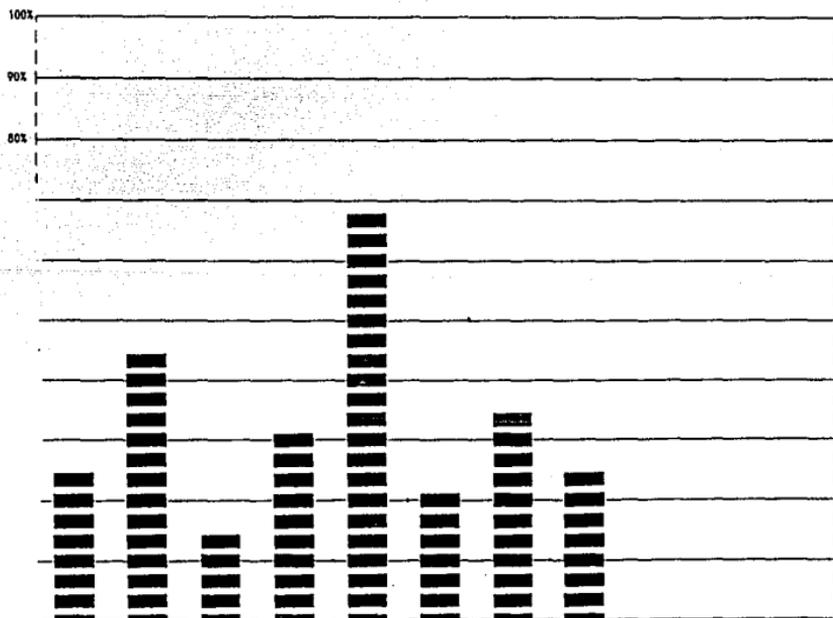
## MUESTRA DE REPORTE

NOMBRE: Gráfica de porcentajes de aciertos por lema de Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas.

DENSIDAD: 17 caracteres por pulgada

CARACTERES: Juego de caracteres en español.

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)



COMPRES. DE LOS ENUNC. SE LEEN  
CAPACIDAD PARA EST. LOGICAS  
CAPACIDAD PARA REAL. GENERALIZ.  
CAPACIDAD DE ABST. REFLEXIVA  
CAPACIDAD PARA EST. RELACIONES  
CAPACIDAD PARA COMP. DE SIMBOL.  
CAPACIDAD DE IMAGIN.  
CAPACIDAD DE IMAGIN.

## MUESTRA DE REPORTE

NOMBRE: Concentrado de porcentajes de aciertos por tema de Capacidades para el Aprendizaje de las Matemáticas.

DENSIDAD: 17 caracteres por pulgada

CARACTERES: Juego de caracteres en español.

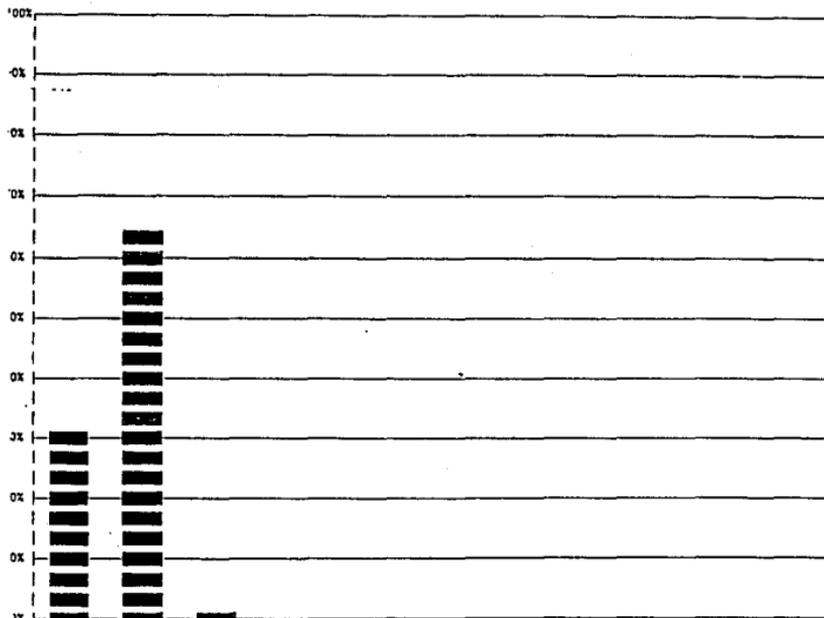
EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)  
EXAMEN DE CAPACIDADES (MATEMATICAS)  
CONCENTRADO PARA LA IDENTIFICACION DEL NIVEL DE CAPACIDADES PARA EL  
APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS

ESQUEMA (REACTIVO)	NUMERO DE REACTIVOS	TOTAL DE ALUMNOS	ANOTE EL RESULTADO DE DE MULTIPLICAR LA 2a. DE POR LA 3a. COLUMNA	TOTAL DE ACIERTOS	ANOTE EL RESULTADO DE DE DIVIDIR LA 5a. COLUMNA ENTRE LA 4a. MULTIPLICADO POR 100
(1a.)	(2a.)	(3a.)	(4a.)	(5a.)	(6a.)
COMPRESION DE LOS ENUNCIADOS QUE SE LEEN (40, 44 Y 50)	3	79	237	57	24 %
CAPACIDAD PARA ESTABLECER INFERENCIAS LOGICAS (43, 47 Y 48)	3	79	237	105	44 %
CAPACIDAD PARA REALIZAR GENERALIZACIONES (34, 37 Y 38)	3	79	237	39	16 %
CAPACIDAD DE ABSTRACCION RE- FLEXIVA (39, 49 Y 56)	3	79	237	74	31 %
CAPACIDAD PARA ESTABLECER RELACIONES (33, 36 Y 51)	3	79	237	161	68 %
CAPACIDAD PARA COMPARAR RELACIONES (45, 52 Y 53)	3	79	237	49	21 %
CAPACIDAD DE SIMBOLIZACION (35, 41 Y 54)	3	79	237	83	35 %
CAPACIDAD DE IMAGINACION (42, 46 Y 53)	3	79	237	57	24 %

## MUESTRA DE REPORTE

Nombre: Gráfica de distribución de aspirantes por nivel de Pensamiento Formal.Densidad: 17 caracteres por pulgadaCaracteres: Juego de caracteres en español.EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)

## PENSAMIENTO FORMAL



CONCRETO      CONCRETO ALTO      TRANSICION FORMAL BAJO      FORMAL ALTO

33 %      65 %      03 %      00 %

## MUESTRA DE REPORTE

Nombre: Concentrado de distribución de aspirantes por nivel de Pensamiento Formal.

Densidad: 17 caracteres por pulgada

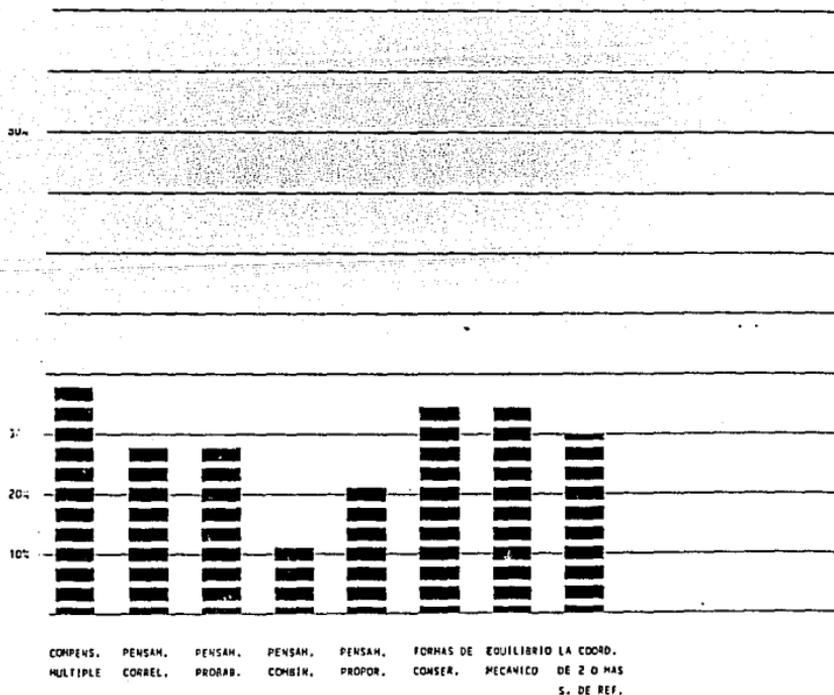
Caracteres: Juego de caracteres en español.

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)

NIVEL DE PENSAMIENTO FORMAL OBTENIDO POR LOS ASPIRANTES

NIVEL DE PENSAMIENTO (1a.)	No. DE ASPIRANTES (2a.)	ANTE EL RESULTADO DE DIVIDIR LA 2a. COLUMNA ENTRE EL TOTAL DE ASPIRANTES Y MULTIPLICARLO POR 100.
CONCRETO ( 0 - 7 )	26	33 %
CONCRETO ALTO ( 8 - 14 )	51	65 %
TRANSICIONAL ( 15 - 17 )	2	3 %
FORMAL BAJO ( 18 - 24 )	0	0 %
FORMAL ALTO ( 25 - 32 )	0	0 %
TOTAL DE ASPIRANTES	79	

## MUESTRA DE REPORTE

Nombre: Gráfica de porcentajes de aciertos por tema de Pensamiento Formal.Densidad: 17 caracteres por pulgadaCaracteres: Juego de caracteres en español.EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)

37 %    28 %    28 %    11 %    23 %    34 %    34 %    30 %

## MUESTRA DE REPORTE

Nombre: Concentrado de porcentajes de aciertos por tema de Pensamiento Formal.

Densidad: 17 caracteres por pulgada

Caracteres: Juego de caracteres en español.

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)  
EXAMEN DE PENSAMIENTO FORMAL  
CONCENTRADO PARA LA IDENTIFICACION DEL NIVEL DE PENSAMIENTO FORMAL  
( PRIMERA PARTE )

ESQUEMA (REACTIVO)	NUMERO DE REACTIVOS	TOTAL DE ALUMNOS	ANTE EL RESULTADO DE MULTIPLICAR [A 2a.] POR LA 3a. COLUMNA	TOTAL DE ACIERTOS	ANTE EL RESULTADO DE DIVIDIR LA 5a. COLUMNA ENTRE LA 4a. MULTIPLICADO POR 100
(1a.)	(2a.)	(3a.)	(4a.)	(5a.)	(6a.)
COMPENSACIONES MULTIPLICATIVAS (25,26,27 y 28)	4	79	316	117	37 %
PENSAMIENTO CORRELACIONAL (15,16,17 y 18)	4	79	316	89	28 %
PENSAMIENTO PROBABILISTICO (5,6,21 y 22)	4	79	316	90	28 %
PENSAMIENTO COMBINACIONAL (19,20,23 y 24)	4	79	316	36	11 %
PENSAMIENTO PROPORCIONAL (3,4,9 y 10)	4	79	316	73	23 %
FORMAS DE CON- SERVACION SIN VERIFICACION DIRECTA (7,8,29 y 30)	4	79	316	109	34 %
EQUILIBRIO MECANICO (11,12,13 y 14)	4	79	316	107	34 %
LA COORD. DE DOS O MAS SISTEMAS DE (1,2,31 y 32)	4	79	316	96	30 %

## MUESTRA DE REPORTE

Nombre: Lista de Resultados Globales de la Aplicación para la SelecciónDensidad: 17 caracteres por pulgadaCaracteres: Juego de caracteres en español.

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)  
FORMATO DE RESULTADOS GLOBALES DE LA APLICACION PARA LA SELECCION DE ALUMNOS

NOMBRE	No. DE FICHA	PUNTAJE DEL EXAMEN DE PENSAMIENTO FORMAL	PUNTAJE DEL EXAMEN DE MATEMATICAS	PROMEDIO DE SECUNDARIA	EDAD	ACEPTADO
	ó FOLIO					SI NO
J. CRUZ ALEJANDRO VAZQUEZ OROSCO	00069	17	13	8.50	15	
JOSE DE J. ENRIQUEZ HERNANDEZ	00108	16	10	8.60	16	
CORETY OLGUIN HERNANDEZ	00064	14	11	.0	15	
ISAN JUANITA CASTILLO GARCIA	00036	14	05	.0	16	
LUIS ENRIQUE MARTINEZ GUERREROS	00081	14	05	.0	15	
ARGELIA GUTIERREZ LOPEZ	00111	13	15	9.10	16	
JUAN ANTONIO RODRIGUEZ LANDAVERDE	00125	13	06	.0	00	
LAURA P. MEDINA OLVERA	00104	13	05	8.80	15	
JOSE LUIS CRUZ VILLALPANDO	00041	12	11	.0	15	
SERGIO EZEQUIEL PINEDA SALOANA	00042	12	11	.0	14	
CAROLINA JUAREZ ORTA	00113	12	11	.0	00	
OSCAR A. RODRIGUEZ TREJO	00105	12	09	7.60	15	
J. FAUSTINO MANCILLA RAMIREZ	00014	12	09	.0	16	
GABRIEL ROSALES JURADO	00106	12	09	.0	15	
OMAR U. RANOS TORRES	00050	12	08	.0	15	
IVAN ENRIQUE MUERTA VEGA	00119	12	06	.0	15	
J. ANTONIO AVALOS ZACARIAS	00018	11	13	.0	15	
MARCO ANTONIO RUIZ MARTINEZ	00122	11	11	8.40	20	
JUAN JESUS QUEVEDO GONZALEZ	00110	11	11	8.10	14	
JUAN CARLOS AGUILAR HAJERA	00109	11	11	7.50	15	
YCO, ALFONSO HERNANDEZ RODRIGUEZ	00059	11	11	.0	15	
GAMALIEL SALAZAR CASTRO	00068	11	10	8.80	15	
MARIO CONTRERAS MORIN	00005	11	10	.0	14	
JOSE LUIS BARCENAS COSTILLA	00062	11	09	9.20	14	
VICENTE HERNANDEZ MARTINEZ	00020	11	09	.0	15	
JOSE DE JESUS GARCIA MEDINA	00082	11	06	.0	15	
J. GUADALUPE AGUILERA VEGA	00093	11	05	.0	16	
GONZALO MENDOZA ORTA	00043	10	14	.0	14	
MARIA DEL CARMEN VAZQUEZ OROSCO	00070	10	07	9.00	18	
CUAINTENOC RIOS SALAZAR	00118	10	06	.0	15	
SONIA KARINA RIVERA HERNANDEZ	00099	10	04	8.70	14	
MARTHA ELENA REYES BERRONES	00073	10	02	.0	15	

**ARCHIVOS**

---

**RELACION DE ARCHIVOS**

<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
INGR_DAT	Archivo de datos generales
INGR_ID	Archivo de identificación
INGR_PF	Archivo de respuestas de Pensamiento Formal
INGR_MAT	Archivo de respuestas de Capacidades para Matemáticas
INGR_RES	Archivo de respuestas correctas
INGR_TOT	Archivo de totales

## DESCRIPCION DE ARCHIVO

Nombre: INGR\_DAT.dbfDescripción: Archivo de datos generales.Indice: INGR\_DAT.ndxLlave: GRUPO+str(FOLIO,4)

## Estructura:

campo	tipo	tamaño
GRUPO	character	4
FOLIO	numeric	3
NOMBREA	character	50
EDAD	numeric	2
PROMSEC	numeric	4.1
PUNTPF	numeric	2
PUNTMA	numeric	2

## DESCRIPCION DE ARCHIVO

Nombre: INGR\_PF.dbf

Descripción: Archivo de respuestas del examen de Pensamiento Formal

Indice: INGR\_PF.ndx

Llave: GRUPO+str(FOLIO,4)

Estructura:

campo	tipo	tamaño
GRUPO	character	4
FOLIO	numeric	3
RESP	character	32

**DESCRIPCION DE ARCHIVO**

Nombre: INGR\_MAT.dbf

Descripción: Archivo de respuestas del examen de Capacidades para las Matemáticas

Indice: INGR\_MAT.ndx

Llave: GRUPO+str(FOLIO,4)

Estructura:

campo	tipo	tamaño
GRUPO	character	4
FOLIO	numeric	3
RESP	character	24

**DESCRIPCION DE ARCHIVO****Nombre:** INGR\_ID.dbf**Descripción:** Archivo de Identificación**Indice:****Llave:****Estructura:**

campo	tipo	tamaño
PLANTEL	character	6
NUMERO	numeric	4

**DESCRIPCION DE ARCHIVO****Nombre:** INGR\_RES.dbf**Descripción:** Archivo de respuestas correctas**Indice 1:** INGR\_RE1.ndx**Llave 1:** NO**Estructura:**

campo	tipo	tamaño
NO	numeric	2
RESP	character	1
TIPO	character	4

**DESCRIPCION DE ARCHIVO****Nombre:** INGR\_TOT.dbf**Descripción:** Archivo de Totales**Índice:****Llave:****Estructura:**

campo	tipo	tamaño
CVE_GRAL	character	2
CVE_PART	character	2
DESC	character	40
ACIERTOS	numeric	7.2

**PROGRAMAS**

---

**RELACION DE PROGRAMAS**

<u>NOMBRE</u>	<u>DESCRIPCION</u>
INGRESO	Menú principal.
ING_CAPT	Actualización de datos generales y respuestas por aspirante.
ING_PROC	Conteo de aciertos y cálculo de información estadística.
ING_RESP	Copia datos capturados y calculados a diskette.
ING_FRGL	Emite listado de Resultados Globales de la aplicación para la Selección.
ING_RES1	Emite Concentrados de porcentajes por Tema.
ING_RES2	Emite Concentrados de Niveles de distribución.
ING_RES3	Emite Gráficas de porcentajes por Tema.
ING_RES4	Emite Gráficas de Niveles de distribución.
ING_RES5	Emite Cuadro de Resultados Globales.

- \* INGRESO: Menu principal del sistema de Ingreso al Nivel Medio Superior
- \* Institución: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica
- \* Sistema : Sistema de Procesamiento de la Información
- \* Proyecto : Evaluación Diagnóstica del ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 - 1993
- \* Autor: Angeles Mariles

- \* Definición del ambiente y condiciones generales de operación

```
set bell off
set confirm on
set scoreboard off
set color to
set deleted on
```

- \* Dibuja menu y acepta opciones

```
clear
@ 0, 0 to 4, 79 double
@ 6, 0 to 19, 79 double
@ 21, 0 to 24, 79 double
@ 1, 1 say cent("EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO
SUPERIOR",78)
```

```
@ 2, 1 say cent("DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)",78)
```

```
@ 8, 25 say "[A] CAPTURA"
```

```
@ 10, 25 say "[B] PROCESAMIENTO"
```

```
@ 12, 25 say "[C] RESULTADOS"
```

```
@ 14, 25 say "[D] RESPALDO"
```

```
@ 16, 25 say "[S] SALIDA"
```

```
do while .t.
```

```
wopc = ""
```

```
@ 23, 18 say "SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==>" get wopc picture "I"
```

```
read
```

```
if !wopc $ "ABCD S"
```

```
loop
```

```
endif
```

```
if wopc = "S"
```

```
exit
```

```
endif
```

```
save screen
```

- \* Procesa tecla de selección de opciones

```
do case
```

```
case wopc = "A"
```

```
do ing_capt
```

```
case wopc = "B"
```

```
do ing_proc
```

```
case wopc = "D"
```

```
do Ing_resp
```

```
case wopc = "C"
```

```
do while .t.
```

```
@ 3, 1 say cent("RESULTADOS",78)
```

```
@ 8, 5 clear to 18, 78
```

```
@ 10, 20 say "[A] IMPRESION (...LA SELECCION DE ALUMNOS)"
```

```
@ 12, 20 say "[B] IMPRESION (...ANALISIS E INTERPRETACION)"
```

```
@ 14, 20 say "[S] SALIDA"
```

```
wopc = ""
```

```
@ 23, 18 say "SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==>" get wopc picture
```

```
"I" valid ;
```

```

    wopc$'ABS'
  read
  do case
  case wopc = "A"
  do ing_frg1
  case wopc = "B"
  @ 22, 1 clear to 23, 78
  dum = ""
  @ 23, 1 say cent("PREPARE IMPRESORA. [ENTER] CONTINUAR [S]
SUSPENDER",80) get ;
  dum picture "I" valid dum$'S '
  read
  @ 22, 1 clear to 23, 78
  if dum = ""
  do ing_res1
  do ing_res2
  do ing_res3
  do ing_res4
  do ing_res5
  endif
  case wopc = "S"
  exit
  endcase
  enddo
  endcase
  restore screen
  enddo
  close databases
  clear
  return

```

```

.....
function cent

```

```

  paramters tex,tam
  tex = iff(len(tex) > tam,substr(tex,1,tam),space((tam - len(tex)) / 2) + tex)
  return tex

```

```

.....

```

- \* ING\_CAPT: Actualización de Datos generales y Respuestas del exámen
  - \* Institución: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica
  - \* Sistema : Sistema de Procesamiento de la información
  - \* Proyecto : Evaluación Diagnóstica del ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 - 1993
  - \* Autor: Angeles Mariles
- .....

- \* Apertura de archivos

```
select 5
use INGR_ID
wpla = iif(eof(),space(6),plante)
wnpl = iif(eof(),0,numero)
use
select 1
use INGR_DAT index INGR_DAT
select 2
use INGR_PF index INGR_PF
select 3
use INGR_MAT index INGR_MAT
select 4
use INGR_RES index INGR_RES
private r[56]
```

- \* Submenu de actualización

```
do while .t.
  @ 7, 3 clear to 17, 77
  @ 9, 1 say cent("A) A L T A S ",78)
  @ 11, 1 say cent("B) C A M B I O S",78)
  @ 13, 1 say cent("C) B A J A S ",78)
  @ 15, 1 say cent("S) S A L I D A ",78)
  wopc = ""
  @ 23, 18 say "SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==>" get wopc picture "I"
  read
  if lwopc $ "ABCS"
    loop
  endif
  if wopc = "S"
    exit
  endif
  @ 5, 1 say iif(wopc = "A","A L T A S",iif(wopc = "B","CAMBIOS","B A J A S"))
  @ 23, 1 say space(78)
  wgp0 = " "
```

- \* Proceso de captura de Información

```
do while .t.
  @ 7, 3 clear to 18, 77
  @ 7, 1 say cent("D A T O S G E N E R A L E S",78)
  @ 9, 3 say " TIPO DE PLANTEL: " + wpla
  @ 10, 3 say " NUMERO DE PLANTEL: " + transform(wnpl,"@z 9999")
  @ 12, 3 say " GRUPO:"
  @ 13, 3 say " NO. DE FICHA O FOLIO:"
  @ 14, 3 say " NOMBRE DEL ASPIRANTE:"
  @ 15, 3 say " EDAD:"
  @ 16, 3 say " PROMEDIO DE SECUNDARIA:"
```

```

@ 9, 28 get wpla picture "@!" valid wpla$'CBTA CBTF CETIS CBTIS CETMAR CETAC
CETAS'
@ 10, 28 get wmpl picture "9999"
read
store 0 to weda,wpse,wnum,wppf,wpma
wnoa = space(50)
store " " to wsn,dum,wfil
select ingr_dat
@ 12, 28 get wgpo picture "@!"
read
if wgpo = space(4)
  exit
endif
@ 13, 28 get wnum picture "9999"
read
if wopc $ "BC"
  read
  seek wgpo + slr(wnum,3)
  if eof()
    dum = ""
    @ 22, 1 say cent("ERROR ... NO EXISTE EL REGISTRO DEL ASPIRANTE",78)
    @ 23, 28 say "[ENTER] para continuar" get dum
    read
    @ 22, 1 clear to 23, 78
    loop
  endif
  @ 14, 28 say nombrea
  @ 15, 28 say edad picture "99"
  @ 16, 28 say promsec picture "99.9"
  weda = edad
  wpse = promsec
  wnoa = nombrea
endif
if wopc $ "AB"
  seek wgpo + slr(wnum,3)
  if !eof() .and. wopc = "A"
    dum = ""
    @ 22, 1 say cent("ERROR ... YA EXISTE EL REGISTRO DEL ASPIRANTE",78)
    @ 23, 28 say "[ENTER] para continuar" get dum
    read
    @ 22, 1 clear to 23, 78
    loop
  endif
  @ 14, 28 get wnoa picture "@!"
  @ 15, 28 get weda picture "99"
  @ 16, 28 get wpse picture "99.9" valid wpse<10.1
  read
endif
wsn = ""
do case
case wopc = "C"
  dum = chr(168) + " DESEA REALMENTE BORRAR ESTA INFORMACION ? [S/N]"
case wopc = "A"
  dum = chr(168) + " DESEA HACER CORRECCIONES ? [S/N]"
case wopc = "B"

```

② 18, 3 say "TIPO DE INSTRUMENTO: [1] PENSAMIENTO FORMAL [2] CAPACIDADES"

wlii = ""

② 18, 28 get wlii picture "9" valid wlii\$'12'

read

dum = chr(168) + " DESEA CAMBIAR ESTA INFORMACION ? [S/N]"

endcase

② 23, 2 say trim(cent(dum,78)) get wsn picture "I" valid wsn\$'SN'

read

② 23, 2 say space(76)

if wsn = "S" .and. wopc = "A" .or. wsn = "N" .and. wopc \$ "BC"

loop

endif

select ingr\_pf

seek wgp0 + str(wnum,3)

if wopc = "C"

delete record recno()

else

for i = 1 to 32 step 1

r[i] = if(wopc = "A", "", substr(resp,i,1))

next

endif

select ingr\_mat

seek wgp0 + str(wnum,3)

if wopc = "C"

delete record recno()

else

for i = 1 to 24 step 1

r[32 + i] = if(wopc = "A", "", substr(resp,i,1))

next

endif

if wopc = "A" .or. wopc = "B" .and. wlii = "1"

② 23, 1 say cent("TECLEE A,B,C o D SEGUN CORRESPONDA",78)

② 7, 1 clear to 18, 78

② 7, 45 say "GRUPO: " + wgp0 + " FICHA o FOLIO: " + str(wnum,4)

② 8, 1 say cent("PENSAMIENTO FORMAL",78)

nl = 17

nc = 3

for i = 1 to 32 step 1

nl = if(nl = 17,9,nl + 2)

nc = if(nl = 9 .and. i > 5,nc + 10,nc)

② nl, nc say str(i,2) + "." + r[i]

next

if wopc = "A"

nl = 17

nc = 7

set confirm off

for i = 1 to 32 step 1

nl = if(nl = 17,9,nl + 2)

nc = if(nl = 9 .and. i > 5,nc + 10,nc)

② nl, nc get r[i] picture "I" valid r[i]\$'ABCD'

read

next

set confirm on

endif

do while .t.

```

@ 22, 1 clear to 23, 78
dum = ""
@ 22, 23 say chr(168) + " DESEA HACER CORRECCIONES ? [S/N]" get dum picture

"!";
    valid dum$'SN'
read
if dum = "S"
    i = 0
    @ 23, 25 say chr(168) + " EN QUE NUMERO DE PREGUNTA ?" get i picture "99"

valid ;
    i<33 .and.i>0
    read
    @ 22, 1 clear to 23, 78
    @ 23, 1 say cent("TECLEE A,B,C o D SEGUN CORRESPONDA",78)
    nl = 9 + mod(i - 1,5) * 2
    nc = 7 + int((i - 1) / 5) * 10
    @ nl, nc get r[i] picture "!" valid r[i]$'ABCD '
    read
    loop
    else
    exit
endif
enddo
endif
@ 22, 1 clear to 23, 78
if wopc = "A" .or. wopc = "B" .and. wlii = "2"
    @ 23, 1 say cent("TECLEE A,B,C o D SEGUN CORRESPONDA",78)
    @ 7, 1 clear to 18, 78
    @ 7, 45 say "GRUPO: " + wqpo + " FICHA o FOLIO: " + str(wnum,4)
    @ 8, 1 say cent("C A P A C I D A D E S",78)
    nl = 17
    nc = 3
    for i = 1 to 24 step 1
        nl = iif(nl = 17,9,nl + 2)
        nc = iif(nl = 9 .and. i > 5,nc + 10,nc)
        @ nl, nc say str(i + 32,2) + ".-" + r[i + 32]
    next
    if wopc = "A"
        nl = 17
        nc = 7
        set confirm off
        for i = 1 to 24 step 1
            nl = iif(nl = 17,9,nl + 2)
            nc = iif(nl = 9 .and. i > 5,nc + 10,nc)
            @ nl, nc get r[i + 32] picture "!" valid r[i+32]$'ABCD '
            read
        next
        set confirm on
    endif
do while .t.
    @ 22, 1 clear to 23, 78
    dum = ""
    @ 22, 23 say chr(168) + " DESEA HACER CORRECCIONES ? [S/N]" get dum picture

"!";
    valid dum$'SN'
read

```

```

if dum = "S"
  i = 0
  @ 23, 25 say chr(168) + " EN QUE NUMERO DE PREGUNTA ?" get i picture "99"
valid ;
  i<57 .and. i>32
  read
  @ 22, 1 clear to 23, 78
  @ 23, 1 say cent("TECLEE A,B,C o D SEGUN CORRESPONDA",78)
  nl = 9 + mod((i - 33,5) * 2
  nc = 7 + int(((i - 33) / 5) * 10
  @ nl, nc get r[i] picture "I" valid r[i]$'ABCD'
  read
  loop
  else
  exit
endif
enddo
endif
@ 22, 1 clear to 23, 78
select Ingr_dat
if wopc = "C"
  delete record recno()
else
  select ingr_res
  wres = ""
  for i = 1 to 56 step 1
    seek i
    wppf = wppf + iif(i < 33 .and. resp = r[i], 1, 0)
    wpma = wpma + iif(i > 32 .and. resp = r[i], 1, 0)
    wres = wres + r[i]
  next
  select ingr_dat
  if wopc = "A"
    append blank
    replace grupo with wgpo
    replace folio with wnum
  endif
  replace nombrea with wnoa
  replace edad with weda
  replace promsec with wpse
  replace puntpf with wppf
  replace puntma with wpma
  select ingr_pf
  if wopc = "A"
    append blank
    replace grupo with wgpo
    replace folio with wnum
  endif
  replace resp with substr(wres,1,32)
  select ingr_mat
  if wopc = "A"
    append blank
    replace grupo with wgpo
    replace folio with wnum
  endif
  replace resp with substr(wres,33,24)

```

```

endif
@ 22, 1 clear to 23, 78
wsn = " "
do case
case wopc = "C"
dum = chr(168) + " DESEA BORRAR LA INFORMACION DE OTRO ASPIRANTE ?
[S/N]"
case wopc = "A"
dum = chr(168) + " DESEA CAPTURAR LOS DATOS DE OTRO ASPIRANTE ? [S/N]"
case wopc = "B"
dum = chr(168) + " DESEA HACER MAS CORRECCIONES ? [S/N]"
endcase
@ 23, 2 say trim(cent(dum,78)) get wsn picture "*" valid wsn$'SN'
read
@ 23, 2 say space(75)
if wsn = "N"
exit
endif
enddo
@ 5, 0
enddo
* Cierre de archivos y regreso al menu principal
close databases
use [NGR_ID
if eof()
append blank
endif
replace plantel with wpla
replace numero with wnp1
use
return

```

- \* ING\_PROC: Procesamiento de la Información
- \* Institución: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica
- \* Sistema : Sistema de Procesamiento de la Información
- \* Proyecto : Evaluación Diagnóstica del Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 - 1993
- \* Autor: Angeles Mariles

```

.....
* Apertura de archivos
select 1
use INGR_TOT
select 2
use INGR_RES index INGR_RES
select 3
use INGR_PF index INGR_PF
select 4
use INGR_MAT index INGR_MAT
set relation to GRUPO+str(FOLIO,3) into ingr_pf
select 5
use INGR_DAT index INGR_DAT
if eof()
  dum = " "
  @ 23, 2 say trim(cent("ERROR: NO EXISTE INFORMACION. [ENTER] PARA
CONTINUAR",78)) get dum
  read
  @ 23, 2 say space(78)
  close databases
  return
endif
set relation to GRUPO+str(FOLIO,3) into ingr_mat
@ 7, 2 clear to 18, 78
@ 22, 2 clear to 23, 78
@ 12, 2 say cent("PROCESANDO INFORMACION",78)
@ 15, 2 say cent("REGISTRO No.:",78)
private pfo[14]
private mat[13]
* Procesamiento de la información
for i = 1 to 13 step 1
  store 0 to pfo[i],mat[i]
next
pfo[14] = 0
store 0 to wpfo,wmat,wgrl,weda,wsec,wnoa
do while feof()
  @ 15, 48 say wnoa / 2 picture "@z 9999"
  wnoa = wnoa + 1
  wmat = wmat + puntma
  wpfo = wpfo + puntpf
  weda = weda + edad
  wsec = wsec + promsec
  wgrl = wgrl + puntma + puntpf
  k = if(puntpf < 8,10,if(puntpf > 7 .and. puntpf < 15,11,if(puntpf > 14 .and. puntpf < 18, ;
12,if(puntpf > 17 .and. puntpf < 25,13,14))))
  pfo[k] = pfo[k] + 1

```

```

k = lif(puntma < 6,10,lif(puntma > 5 .and. puntma < 12,11,lif(puntma > 11 .and. puntma < 18,
12,13)))
mat[k] = mat[k] + 1
for i = 1 to 32 step 1
  select ingr_res
  seek i
  select ingr_pf
  if substr(resp,i,1) = ingr_res->resp
    j = val(substr(ingr_res->tip0,3,1))
    pfo[j] = pfo[j] + 1
  endif
next
for i = 33 to 56 step 1
  select ingr_res
  seek i
  select ingr_mat
  if substr(resp,i - 32, 1) = ingr_res->resp
    j = val(substr(ingr_res->tip0,3,1))
    mat[j] = mat[j] + 1
  endif
next
select ingr_dat
skip 1
enddo
select ingr_tot
for i = 1 to 14 step 1
  locate all for CVE_GRAL='PF' .and.CVE_PART=str(i,2)
  if leof()
    replace aciertos with pfo[i]
  endif
  locate all for CVE_GRAL='MA' .and.CVE_PART=str(i,2)
  if leof()
    replace aciertos with mat[i]
  endif
next
locate all for CVE_GRAL='PF' .and.CVE_PART='PR'
replace aciertos with wpo / wnoa
locate all for CVE_GRAL='MA' .and.CVE_PART='PR'
replace aciertos with wmat / wnoa
locate all for CVE_GRAL='GE' .and.CVE_PART='PR'
replace aciertos with (wpo + wmat) / wnoa
locate all for CVE_GRAL='GE' .and.CVE_PART='ED'
replace aciertos with weda / wnoa
locate all for CVE_GRAL='GE' .and.CVE_PART='NO'
replace aciertos with wnoa
locate all for CVE_GRAL='GE' .and.CVE_PART='PS'
replace aciertos with wsec / wnoa
wpo = wpo / wnoa
wmat = wmat / wnoa
sump = 0
summ = 0
l = 0
select ingr_dat
goto top
do while leof()

```

```
i = i + 1
@ 15, 46 say wnoa / 2 + i / 2 picture "@z 9999"
sump = sump + (puntpf - wpto) * (puntpf - wpto)
summ = summ + (puntma - wmat) * (puntma - wmat)
skip 1
enddo
select Ingr_tot
locate all for CVE_GRAL='PF' .and.CVE_PART='DE'
replace aciertos with sqrt(sump / wnoa)
locate all for CVE_GRAL='MA' .and.CVE_PART='DE'
replace aciertos with sqrt(summ / wnoa)
* Cierre de archivos y regreso
close all
return
```

```
eject  
set device to screen  
close databases  
return
```

- \* ING\_RES2: Concentrados de Niveles de distribución de Pensamiento Formal y Matemáticas
- \* Institución: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica
- \* Sistema : Sistema de Procesamiento de la Información
- \* Proyecto : Evaluación Diagnóstica del Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 - 1993
- \* Autor: Angeles Mariles

```

select 1
use INGR_TOT
private pfo[5]
private mal[5]
for i = 10 to 14 step 1
  locate all for CVE_GRAL='PF'.and.CVE_PART=str(i,2)
  pfo[i - 9] = iif(eof(),0,aciertos)
  locate all for CVE_GRAL='MA'.and.CVE_PART=str(i,2)
  mal[i - 9] = iif(eof(),0,aciertos)
next
locate all for CVE_GRAL='GE'.and.CVE_PART='NO'
wnoa = iif(aciertos = 0,0.000001,aciertos)
@ 23, 1 say space(78)
@ 23, 1 say cent("I M P R I M I E N D O",80)
set device to print
e = chr(179)
raya = chr(195) + replicate(chr(196),18) + chr(197) + replicate(chr(196),15) + chr(197) + ;
  replicate(chr(196),15) + chr(180)
rayal = chr(218) + replicate(chr(196),18) + chr(194) + replicate(chr(196),15) + chr(194) + ;
  replicate(chr(196),15) + chr(191)
rayaf = chr(192) + replicate(chr(196),18) + chr(193) + replicate(chr(196),15) + chr(217)
@ 1, 1 say cent("EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO
SUPERIOR",80)
@ 2, 1 say cent("DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)",80)
@ 4, 1 say cent("EXAMEN DE PENSAMIENTO FORMAL",80)
@ 6, 1 say cent("NIVEL DE PENSAMIENTO FORMAL OBTENIDO POR LOS ALUMNOS",80)
@ 8, 14 say rayal
@ 9, 14 say e + " NIVEL DE " + e + " NUMERO " + e + " PORCENTAJE " + e
@ 10, 14 say e + " PENSAMIENTO " + e + " DE " + e + " DEL NIVEL DE " + e
@ 11, 14 say e + " " + e + " ASPIRANTES " + e + " PENSAMIENTO " + e
@ 12, 14 say e + " (1a.) " + e + " (2a.) " + e + " FORMAL " + e
@ 13, 14 say raya
@ 14, 14 say e + " " + e + " " + e + " " + e
@ 15, 14 say e + " CONCRETO " + e + str(pfo[1],10) + " " + e + " " + ;
  transform(pfo[1] * 100 / wnoa, "999.99%") + " " + e
@ 16, 14 say e + " (0 - 7) " + e + " " + e + " " + e
@ 17, 14 say raya
@ 18, 14 say e + " CONCRETO " + e + " " + e + " " + e
@ 19, 14 say e + " ALTO " + e + str(pfo[2],10) + " " + e + " " + ;
  transform(pfo[2] * 100 / wnoa, "999.99%") + " " + e
@ 20, 14 say e + " (8 - 14) " + e + " " + e + " " + e
@ 21, 14 say raya
@ 22, 14 say e + " " + e + " " + e + " " + e
@ 23, 14 say e + " TRADICIONAL " + e + str(pfo[3],10) + " " + e + " " + ;
  transform(pfo[3] * 100 / wnoa, "999.99%") + " " + e
@ 24, 14 say e + " (15 - 17) " + e + " " + e + " " + e
@ 25, 14 say raya
@ 26, 14 say e + " FORMAL " + e + " " + e + " " + e

```

```

@ 27, 14 say e + "   BAJO   "+ e + str(pfo[4],10) + " " + e + " " + ;
transform(pfo[4] * 100 / wnoa,"999.99%") + " " + e
@ 28, 14 say e + "   (18 - 24) " + e + " " + e + " " + e
@ 29, 14 say raya
@ 30, 14 say e + "   FORMAL  "+ e + " " + e + " " + e
@ 31, 14 say e + "   ALTO   "+ e + str(pfo[5],10) + " " + e + " " + ;
transform(pfo[5] * 100 / wnoa,"999.99%") + " " + e
@ 32, 14 say e + "   (25 - 32) " + e + " " + e + " " + e
@ 33, 14 say substr(raya,1,51) + chr(217)
@ 34, 14 say e + "   TOTAL DE "+ e + " " + e
@ 35, 14 say e + "   ASPIRANTES "+ e + str(wnoa,10) + " " + e
@ 36, 14 say rayaf
eject
@ 1, 1 say cent("EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO
SUPERIOR",80)
@ 2, 1 say cent("DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)",80)
@ 4, 1 say cent("EXAMEN DE CAPACIDADES (MATEMATICAS)",80)
@ 6, 1 say cent("NIVEL DE CAPACIDADES OBTENIDO POR LOS ALUMNOS",80)
@ 8, 14 say rayai
@ 9, 14 say e + "   NIVEL DE "+ e + " NUMERO "+ e + " PORCENTAJE "+ e
@ 10, 14 say e + "   CAPACIDADES "+ e + " DE "+ e + " DEL NIVEL DE "+ e
@ 11, 14 say e + "   "+ e + " ASPIRANTES "+ e + " CAPACIDADES "+ e
@ 12, 14 say e + "   (1a.) "+ e + " (2a.) "+ e + " "+ e
@ 13, 14 say raya
@ 14, 14 say e + "   "+ e + " " + e + " " + e
@ 15, 14 say e + "   NO DOMINIO "+ e + str(mat[1],10) + " " + e + " " + ;
transform(mat[1] * 100 / wnoa,"999.99%") + " " + e
@ 16, 14 say e + "   (0 - 5) "+ e + " " + e + " " + e
@ 17, 14 say raya
@ 18, 14 say e + "   DOMINIO "+ e + " " + e + " " + e
@ 19, 14 say e + "   BAJO   "+ e + str(mat[2],10) + " " + e + " " + ;
transform(mat[2] * 100 / wnoa,"999.99%") + " " + e
@ 20, 14 say e + "   (6 - 11) "+ e + " " + e + " " + e
@ 21, 14 say raya
@ 22, 14 say e + "   DOMINIO "+ e + " " + e + " " + e
@ 23, 14 say e + "   MEDIO  "+ e + str(mat[3],10) + " " + e + " " + ;
transform(mat[3] * 100 / wnoa,"999.99%") + " " + e
@ 24, 14 say e + "   (12 - 17) "+ e + " " + e + " " + e
@ 25, 14 say raya
@ 26, 14 say e + "   "+ e + " " + e + " " + e
@ 27, 14 say e + "   DOMINIO "+ e + str(mat[4],10) + " " + e + " " + ;
transform(mat[4] * 100 / wnoa,"999.99%") + " " + e
@ 28, 14 say e + "   (18 - 24) "+ e + " " + e + " " + e
@ 29, 14 say substr(raya,1,51) + chr(217)
@ 30, 14 say e + "   TOTAL DE "+ e + " " + e
@ 31, 14 say e + "   ASPIRANTES "+ e + str(wnoa,10) + " " + e
@ 32, 14 say rayaf
eject
set device to screen
close databases
return

```



```

@ 45, 5 say "[6] FORMAS DE CONSERVACION SIN VERIFICACION DIRECTA"
@ 46, 5 say "[7] EQUILIBRIO MECANICO"
@ 47, 5 say "[8] COORDINACION DE DOS O MAS SISTEMAS DE REFERENCIA"
@ 1, 1 say cent("EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO
SUPERIOR",80)
@ 2, 1 say cent("DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)",80)
@ 4, 1 say cent("CAPACIDADES (MATEMATICAS)",80)
n1 = 10
for i = 10 to 1 step -1
  @ n1, 2 say transform(i * 10,"999%") + chr(180)
  for j = 1 to 8 step 1
    nn = mal[j] * 100 / (wnoa * 4)
    if nn >= i * 10
      @ n1, j * 8 + 3 say replicate(chr(178),5)
    endif
  next
  @ n1 + 1, 6 say chr(179)
  for j = 1 to 8 step 1
    nn = mal[j] * 100 / (wnoa * 4)
    if nn >= (1 - 0.5) * 10
      @ n1 + 1, j * 8 + 3 say replicate(chr(178),5)
    endif
  next
  n1 = n1 + 2
next
e = replicate(chr(196),7) + chr(208)
@ n1, 6 say chr(197) + replicate(chr(196),2) + chr(208) + e + e + e + e + e + e + e + e +
chr(196)
for i = 1 to 8 step 1
  @ n1 + 1, i * 8 + 5 say i picture "9"
next
@ 40, 5 say "[1] COMPRESION DE LOS ENUNCIADOS QUE SE LEEN"
@ 41, 5 say "[2] CAPACIDAD PARA ESTABLECER INFERENCIAS LOGICAS"
@ 42, 5 say "[3] CAPACIDAD PARA REALIZAR GENERALIZACIONES"
@ 43, 5 say "[4] CAPACIDAD DE ABSTRACCION REFLEXIVA"
@ 44, 5 say "[5] CAPACIDAD PARA ESTABLECER RELACIONES"
@ 45, 5 say "[6] CAPACIDAD PARA COMPARAR RELACIONES"
@ 46, 5 say "[7] CAPACIDAD DE SIMBOLIZACION"
@ 47, 5 say "[8] CAPACIDAD DE IMAGINACION"
eject
set device to screen
close databases
return

```

- ING\_RES4: Gráficas de Niveles de distribución de Pensamiento Formal y Matemáticas
- Institución: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica
- Sistema : Sistema de Procesamiento de la Información
- Proyecto : Evaluación Diagnóstica del ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 - 1993
- Autor: Angeles Mariles

```

.....
select 1
use INGR_TOT
private pfo[5]
private mat[5]
for i = 10 to 14 step 1
  locate all for CVE_GRAL='PF' .and.CVE_PART=str(i,2)
  pfo[i - 9] = iif(eof(),0,aciertos)
  locate all for CVE_GRAL='MA' .and.CVE_PART=str(i,2)
  mat[i - 9] = iif(eof(),0,aciertos)
next
locate all for CVE_GRAL='GE' .and.CVE_PART='NO'
wnoa = iif(aciertos = 0,0.000001,aciertos)
@ 23, 1 say space(78)
@ 23, 1 say cent("I M P R I M I E N D O",80)
set device to print
@ 1, 1 say cent("EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO
SUPERIOR",80)
@ 2, 1 say cent("DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)",80)
@ 4, 1 say cent("PENSAMIENTO FORMAL",80)
nl = 10
for i = 10 to 1 step -1
  @ nl, 2 say transform(i * 10,"999%") + chr(180)
  for j = 1 to 5 step 1
    nn = pfo[j] * 100 / wnoa
    if nn >= i * 10
      @ nl, j * 11 say replicate(chr(178),8)
    endif
  next
  @ nl + 1, 6 say chr(179)
  for j = 1 to 5 step 1
    nn = pfo[j] * 100 / wnoa
    if nn >= (i - 0.5) * 10
      @ nl + 1, j * 11 say replicate(chr(178),8)
    endif
  next
  nl = nl + 2
next
next
e = replicate(chr(196),10) + chr(208)
@ nl, 6 say chr(197) + replicate(chr(196),2) + chr(208) + e + e + e + e + e + chr(196)
for i = 1 to 5 step 1
  @ nl + 1, i * 11 + 4 say i picture "9"
next
@ 40, 5 say "[1] CONCRETO"
@ 41, 5 say "[2] CONCRETO ALTO"
@ 42, 5 say "[3] TRADICIONAL"
@ 43, 5 say "[4] FORMAL BAJO"
@ 44, 5 say "[5] FORMAL ALTO"
@ 1, 1 say cent("EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO
SUPERIOR",80)

```

```

@ 2, 1 say cent("DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)",80)
@ 4, 1 say cent("CAPACIDADES (MATEMATICAS)",80)
nl = 10
for i = 10 to 1 step -1
  @ nl, 2 say transform(i * 10,"999%") + chr(180)
  for j = 1 to 4 step 1
    nn = mat[j] * 100 / wnoa
    if nn >= i * 10
      @ nl, j * 11 say replicate(chr(178),8)
    endif
  next
  @ nl + 1, 6 say chr(179)
  for j = 1 to 4 step 1
    nn = mat[j] * 100 / wnoa
    if nn >= (i - 0.5) * 10
      @ nl + 1, j * 11 say replicate(chr(178),8)
    endif
  next
  nl = nl + 2
next
e = replicate(chr(196),10) + chr(208)
@ nl, 6 say chr(197) + replicate(chr(196),2) + chr(208) + e + e + e + e + chr(196)
for l = 1 to 4 step 1
  @ nl + 1, l * 11 + 4 say l picture "9"
next
@ 40, 5 say "[1] NO DOMINIO"
@ 41, 5 say "[2] DOMINIO BAJO"
@ 42, 5 say "[3] DOMINIO MEDIO"
@ 43, 5 say "[4] DOMINIO"
eject
set device to screen
close databases
return

```

- \* ING\_RESS: Cuadro de resultados globales
- \* Insitlución: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica
- \* Sistema : Sistema de Procesamiento de la información
- \* Proyecto : Evaluación Diagnóstica del ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 - 1993
- \* Autor: Angeles Mariles

```

.....
select 1
use INGR_TOT
locate all for CVE_GRAL='PF' .and.CVE_PART='PR'
wppf = aciertos
locate all for CVE_GRAL='PF' .and.CVE_PART='DE'
wdpf = aciertos
locate all for CVE_GRAL='MA' .and.CVE_PART='PR'
wpmma = aciertos
locate all for CVE_GRAL='MA' .and.CVE_PART='DE'
wdma = aciertos
locate all for CVE_GRAL='GE' .and.CVE_PART='PS'
wpse = aciertos
locate all for CVE_GRAL='GE' .and.CVE_PART='ED'
weda = aciertos
@ 23, 1 say space(78)
@ 23, 1 say cent("I M P R I M I E N D O",80)
set device to print
e = chr(179)
raya = chr(195) + replicate(chr(196),30) + chr(197) + replicate(chr(196),24) + chr(180)
rayal = chr(218) + replicate(chr(196),30) + chr(194) + replicate(chr(196),24) + chr(191)
rayaf = chr(192) + replicate(chr(196),30) + chr(193) + replicate(chr(196),24) + chr(217)
@ 1, 1 say cent("EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO
SUPERIOR",80)
@ 2, 1 say cent("DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)",80)
@ 6, 1 say cent("CUADRO DE RESULTADOS GLOBALES",80)
@ 8, 14 say rayal
@ 9, 14 say e + "          EXAMEN DE  "+e+"          EXAMEN DE  "+e
@ 10, 14 say e + " ESTADISTICO PENSAMIENTO  "+e+"          CAPACIDADES  "+e
@ 11, 14 say e + "          FORMAL  "+e+"          (MATEMATICAS)  "+e
@ 12, 14 say e + "          "+e+"          "+e
@ 13, 14 say raya
@ 14, 14 say e + "          "+e+"          "+e
@ 15, 14 say e + " PROMEDIO          "+transform(wppf,"99")+ "          "+e+ space(11) + ;
transform(wpma,"99")+ space(11) + e
@ 16, 14 say e + "          "+e+"          "+e
@ 17, 14 say raya
@ 18, 14 say e + "          "+e+"          "+e
@ 19, 14 say e + " DESVIACION          "+transform(wdpf,"99.99")+ "          "+e+ space(10) + ;
transform(wdma,"99.99")+ space(9) + e
@ 20, 14 say e + " ESTANDAR          "+e+"          "+e
@ 21, 14 say e + "          "+e+"          "+e
@ 22, 14 say rayaf
@ 30, 14 say rayal
@ 31, 14 say e + " PROMEDIO DE          "+e+"          PROMEDIO DE          "+e
@ 32, 14 say e + " SECUNDARIA          "+e+"          EDAD          "+e
@ 33, 14 say e + " DE LOS          "+e+"          DE LOS          "+e
@ 34, 14 say e + " ASPIRANTES          "+e+"          ASPIRANTES          "+e
@ 35, 14 say raya
@ 36, 14 say e + "          "+e+"          "+e

```

```
@ 37, 14 say e + "  
@ 38, 14 say e + "  
    str(weda,2) + "  
@ 39, 14 say e + "  
@ 40, 14 say e + "  
@ 41, 14 say rayaf  
eject  
set device to screen  
close databases  
return
```

```
    "+ e + "  
"+ str(wpse;5,2) + "  
"+ e  
    "+ e + "  
    "+ e + "
```

- ING\_RESP: Respaldo
- Institución: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica
- Autor: Angeles Mariles

```

.....
do while .t.
  @ 22, 1 clear to 23, 78
  @ 7, 2 clear to 18, 78
  @ 10, 13 say "RESPALDA ARCHIVOS DE:      A:"
  @ 12, 33 say "[A] DISKETTE EN UNIDAD A:"
  @ 13, 33 say "[B] DISKETTE EN UNIDAD B:"
  @ 14, 33 say "[C] DISCO DURO"
  de_donde = ""
  @ 10, 40 get de_donde picture "I" valid de_donde$'ABC'
  read
  @ 12, 33 clear to 14, 78
  @ 12, 46 say "[A] DISKETTE EN UNIDAD A:"
  @ 13, 46 say "[B] DISKETTE EN UNIDAD B:"
  a_donde = ""
  @ 10, 53 get a_donde picture "I" valid a_donde$'AB'
  read
  if de_donde = a_donde
    tone(100,10)
    dum = ""
    @ 22, 1 say cent("ERROR...NO SE PUEDE RESPALDAR EN LA MISMA UNIDAD DE
DISCO",78)
    @ 23, 1 say trim(cent("[ENTER] PARA CONTINUAR",78)) get dum
    read
    @ 22, 1 clear to 23, 78
  else
    exit
  endif
enddo
@ 12, 1 clear to 16, 78
@ 13, 5 to 18, 75
@ 15, 13 say cent("ESTA OPCION PERMITE HACER UN RESPALDO DE LA
INFORMACION",60)
@ 16, 13 say cent("CAPTURADA Y PROCESADA A UN DISKETTE (DISCO FLEXIBLE)",60)
dum = ""
@ 22, 1 clear to 23, 78
@ 23, 1 say trim(cent("¿ DESEA CONTINUAR CON LA OPCION ? [S/N]",78)) get dum picture
"I" valid ;
  dum$'SN'
  read
  if dum = "N"
    return
  endif
  @ 7, 2 clear to 18, 78
  @ 22, 1 clear to 23, 78
  @ 10, 1 say cent("RESPALDA ARCHIVOS DE: " + iif(de_donde $ "AB","DISKETTE EN
UNIDAD " + ;
  de_donde + ".","DISCO DURO") + " A DISKETTE EN UNIDAD " + a_donde + ".",80)
  archivos = "INGR_*.**"
  dri_ve = iif(a_donde = "A",1,2)
  pri_vez = .t.
  no_arc = adir(archivos)
  private archi[no_arc]

```

```

private size[no_arc]
adlr(archivos,archi,size)
for jjj = 1 to no_arc step 1
  do while pri_vez .or. diskpace(dri_ve) < size[jjj] .or. diskpace(dri_ve) > 2000000
    pri_vez = .f.
    tone(100,10)
    @ 16, 8 say "FAVOR DE INTRODUCIR DISKETTE DE RESPALDO EN LA UNIDAD " +
lfl(de_donde = ;
    "A","B:","A:")
    @ 17, 18 say "CUANDO ESTE LISTO OPRIMA [ENTER]"
    mres = ""
    @ 17, 55 get mres picture "I"
    read
    @ 16, 3 clear to 17, 78
  enddo
  @ 15, 1 say cent("R E S P A L D A N D O",78)
  fue_disk = archi[jjj]
  des_disk = a_donde + "." + archi[jjj]
  @ 17, 1 say cent(subsir(fue_disk + space(12),1,12),78)
  copy file &FUE_DISK to &DES_DISK
next
dum = ""
@ 22, 1 clear to 23, 78
@ 23, 1 say trim(cent("PROCESO CONCLUIDO. [ENTER] PARA CONTINUAR",78)) get dum
tone(100,10)
read
return

```

□

**ANEXO**

**B**

**MANUAL DE USUARIO**

**EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO  
SUPERIOR DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)**

**MANUAL DE USUARIO  
PARA EL SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE INFORMACION**

**Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica  
Febrero de 1993**

## **CONTENIDO**

### **INTRODUCCION**

### **INSTALACION**

### **OPERACION**

Descripción

Instrucciones para el uso del Sistema de Procesamiento de Información

### **ESTRUCTURA DE DATOS**

### **APENDICE A: Listados de Resultados**

## INTRODUCCION

Una vez concluida la aplicación de los instrumentos (exámenes de Pensamiento Formal y Matemáticas) se procederá a realizar el procesamiento de los resultados de la aplicación, para ello el CoSNET diseñó un Sistema de Procesamiento de la Información, con el cual se pretende agilizar dicho proceso y evitar que en los planteles se realice dicha tarea en forma manual. Con el propósito de que le resulten más claras las actividades involucradas en éste proceso, en el presente documento se incluyen dos puntos generales: la instalación en donde se darán los pasos a seguir para poner en funcionamiento su sistema de cómputo y la operación del mismo en donde se hablará de cómo introducir sus datos a la computadora (captura), de cómo procesar la información y finalmente de la emisión de listados de resultados.

Conviene mencionar que los Estadísticos (medias, desviaciones estándar y porcentajes) que se obtienen con el Sistema de Procesamiento de la Información, constituyen formas básicas para el manejo de la información y se presentan con el objeto de apoyarle en una primera interpretación de los resultados, sin embargo, queda abierta la posibilidad de que usted diseñe programas que le permitan obtener estadísticos (utilizando la base de datos que contiene la información capturada de los instrumentos aplicados) que profundicen el análisis, con lo que se pretende que se explote al máximo la información recopilada a través de los instrumentos.

Antes de utilizar el sistema, es necesario realizar un control de la calidad de los datos que se van a capturar y procesar. El control de la calidad consiste en la revisión de las hojas de respuesta (exámenes de Pensamiento Formal y de Matemáticas) con la finalidad de detectar posibles errores en ellas y que puedan ser corregidas antes de ser capturados los datos. A continuación se listan algunos ejemplos de posibles errores:

- Que el aspirante haya omitido anotar su número de ficha o folio en la hoja de respuestas.
- Que se haya marcado más de una opción para un mismo reactivo, etc.

## INSTALACION

1. Este paso incluye dos opciones; la primera corresponde para una computadora personal con disco flexible (sin disco duro) y la segunda para una con disco duro.

a) Para la computadora con unidad de disco flexible:

Deberá contar con un disco flexible vacío, en el cual usted copiará el Sistema de Procesamiento de la Información. Para obtener la copia, deberá realizar el siguiente proceso:

Una vez encendida la máquina, deberá escribir lo siguiente:

**DISKCOPY A: B:**

y oprimir la tecla [ENTER] o [RETURN].

Al aparecer el siguiente mensaje:

**Insert TARGET diskette in drive A:**

retire el diskette del Sistema de Procesamiento de la Información de la máquina e introduzca el diskette vacío y oprima la tecla [ENTER] o [RETURN].

Con ésta actividad se obtiene la copia del Sistema de Procesamiento de la Información, por lo que se le recomienda trabajar con la copia y conservar el original como respaldo.

b) Para la computadora con disco duro:

Una vez encendida la máquina y posicionado en el directorio en que desea instalar su sistema, deberá copiar el contenido del diskette del Procesamiento, para lo cual usted deberá introducir primero el diskette del procesamiento y escribir lo siguiente:

**COPY A:\*.\***

y oprimir la tecla [ENTER] o [RETURN].

Con ésta actividad se obtiene la copia del Sistema de Procesamiento de la Información, por lo que se le recomienda trabajar con la copia y conservar el original como respaldo.

2. Una vez instalado el Sistema de Procesamiento, usted deberá teclear la palabra:

**INGRESO**

y oprimir [ENTER] o [RETURN], con lo cual se pondrá en marcha su sistema.

## OPERACION

### DESCRIPCION

El Sistema de Procesamiento de la Información incluye cuatro aspectos: la captura, el procesamiento propiamente dicho, la emisión de resultados y finalmente el respaldo o copia de seguridad de toda la información. A continuación se cita una descripción de cada uno de ellos.

#### Captura

Concluido el control de calidad, se procederá a realizar la captura, éste aspecto se refiere a la introducción de los datos de los formatos de resultados globales y de las respuestas que manifestaron los aspirantes, en las hojas diseñadas para dicho fin. Cabe señalar que en la captura se incluyen tres opciones: Altas, Bajas y Cambios, la función de cada una de ellas se cita a continuación:

**Altas.** Le permite introducir, por un lado, los datos captados de los aspirantes de los formatos de resultados globales (EINSM92-06), por otro lado, la introducción de las opciones marcadas por los aspirantes en las hojas de respuestas.

**Cambios.** Esta opción será utilizada para efectuar modificaciones en algun(os) datos que se haya(n) introducido erróneamente al momento de su captura.

**Bajas.** Esta opción permitirá borrar algun(os) registro(s) que por alguna razón no se quiera considerar para efectos del procesamiento.

#### Procesamiento

El procesamiento, es una etapa intermedia entre la captura y la emisión de listados de resultados, ya que se refiere propiamente a la manipulación de los datos capturados, para clasificarlos y ordenarlos, de tal manera que se puedan efectuar los cálculos para la obtención de los resultados.

Cabe señalar que con la finalidad de aclarar éste aspecto, se anexa un apéndice en el cual se describen las bases de datos que incluye el sistema y

una breve descripción del contenido de cada una de ellas. Asimismo, se presenta un diagrama de flujo del Sistema de Procesamiento, el cual orienta la estructura de programación utilizada en dicho sistema.

### **Emisión de Listados de Resultados**

Finalmente se tiene la emisión de listados de resultados, en esta etapa se incluyen dos opciones, la primera que se refiere propiamente a los Resultados de la Aplicación de los instrumentos para la Selección de Alumnos, ésta permitirá visualizar en forma desglosada y por aspirante su nivel de dominio en los esquemas de pensamiento formal y el nivel de capacidades para el aprendizaje de las matemáticas que poseen, el promedio obtenido en la secundaria y su edad. La segunda corresponde a los Resultados de la Aplicación para el Análisis e Interpretación de Resultados.

## INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE INFORMACION

### Captura

1. Usted deberá contar con las Hojas de Respuestas de los exámenes de Pensamiento Formal y de Matemáticas (capacidades), así como con los formatos de Resultados Globales y su Sistema de Procesamiento de Información instalado.
2. Al ejecutar el Sistema de Procesamiento de Información aparecerá la siguiente pantalla:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)
[A] CAP TURA [B] PROCESAMIENTO [C] RESULTADOS [D] RESPALDO [S] SALIDA
SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==>>

Como puede observar, en ésta primera pantalla se presentan cinco opciones, de las cuales se debe de seleccionar una dependiendo de la actividad que se vaya a realizar, para ello usted deberá oprimir la letra que se encuentra del lado izquierdo (entre corchetes) de cada opción. Si se elige cualquier letra que no esté incluida en el menú, no será aceptada, esto se realiza para evitar errores.

3. Seleccionará la letra "A" que corresponde a la opción de CAPTURA, por lo que se desplegará la siguiente pantalla:

<p>EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)</p>
<p>[A] ALTAS [B] CAMBIOS [C] BAJAS [S] SALIDA</p>
<p>SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==&gt;&gt;</p>

4. De ésta pantalla usted elegirá la "A" que corresponde a ALTAS, el Sistema le mostrará la pantalla en donde le solicita los datos generales, que corresponden al tipo y número de plantel, cabe señalar que éstos los introducirá una única vez y permanecerán fijos en su pantalla hasta que concluya la captura. Después introducirá los datos del primer aspirante (Grupo, Nombre, No.de ficha o folio, Edad y Promedio de Secundaria) a capturar, los cuales se obtendrán de los Formatos de Resultados Globales.

Una vez introducidos los datos del plantel y del aspirante, la pantalla mostrará un formato como el siguiente:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

ALTAS

DATOS GENERALES

TIPO DE PLANTEL: CBTA  
NUMERO DE PLANTEL: 141

GRUPO: 0001  
NO. DE FICHA O FOLIO: 100  
NOMBRE DEL ASPIRANTE: JUAN CARLOS LOPEZ HERNANDEZ  
EDAD: 16  
PROMEDIO DE SECUNDARIA: 9.2

¿ DESEA HACER CORRECCIONES ? [S/N] \_

Con lo cual usted tecleará una "S" si desea corregir los datos introducidos y procederá a realizar la modificación respectiva, en el caso contrario teclee la "N" y aparecerá la pantalla citada en el punto 6. Cabe señalar que el programa revisa que no se duplique la información, es decir, que si ya existen los datos del aspirante en la base de datos, no le permitirá introducirlos nuevamente y le desplegará un mensaje de error que se visualizará de la siguiente forma:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

ALTAS

DATOS GENERALES

TIPO DE PLANTEL: CBTA  
NUMERO DE PLANTEL: 141

GRUPO: 0001  
NO. DE FICHA O FOLIO: 100  
NOMBRE DEL ASPIRANTE: JUAN CARLOS LOPEZ HERNANDEZ  
EDAD: 16  
PROMEDIO DE SECUNDARIA: 9.2

ERROR ... YA EXISTE EL REGISTRO DEL ASPIRANTE  
[ENTER] para continuar

5. Una vez aceptados los datos del aspirante, le desplegará la pantalla que se muestra a continuación para la captura del Examen de Pensamiento Formal, la cual se presenta con sus 32 reactivos incluidos, usted anotará la letra A, B, C, o D según la opción elegida por el aspirante en cada reactivo y en caso de que el aspirante haya omitido constestar algún reactivo, oprima la telca [ENTER] o [RETURN].

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

ALTAS

GRUPO: 0001 FICHA o FOLIO: 100 PENSAMIENTO FORMAL						
1.-	6.-	11.-	16.-	21.-	26.-	31.-
2.-	7.-	12.-	17.-	22.-	27.-	32.-
3.-	8.-	13.-	18.-	23.-	28.-	
4.-	9.-	14.-	19.-	24.-	29.-	
5.-	10.-	15.-	20.-	25.-	30.-	

TECLEE A,B,C o D SEGUN CORRESPONDA

6. Al concluir la captura de Pensamiento Formal, aparecerán en el recuadro de mensajes las preguntas que se muestran:

¿ DESEA HACER CORRECCIONES ? [S/N] S  
¿ EN QUE NUMERO DE PREGUNTA ? 3

Si eligió la opción "N", le aparecerá la pantalla que corresponde a la captura del Examen de Matemáticas (capacidades), donde seguirá el mismo procedimiento que en el punto 5 para Pensamiento Formal.

Si eligió la opción "S", deberá escribir el número de la pregunta errónea, con lo que el sistema automáticamente lo ubicará en la opción que eligió para

corregir y procederá a realizar la corrección, en caso de ser más de una se deberá repetir el mismo procedimiento.

7. Una vez realizadas las correcciones, si las hay, de la captura de respuestas al examen de Matemáticas, en el recuadro inferior aparecerá el siguiente mensaje:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

¿ DESEA CAPTURAR LOS DATOS DE OTRO ASPIRANTE ? [S/N]

Si desea capturar la información de otro aspirante, oprima la letra "S" y repita el procedimiento citado del punto 3 al 7.

En el caso de haber concluido la captura de los aspirantes, oprima la letra "N" y le aparecerá la siguiente pantalla:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

[A] ALTAS  
[B] CAMBIOS  
[C] BAJAS  
[S] SALIDA

SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==> \_

Con lo que usted podrá realizar algún cambio de datos erróneos introducidos en la captura, dar de baja la información de uno o más aspirantes o simplemente salir del sistema.

Si no hay cambios ni bajas, oprima la letra "S" y pase a realizar el Procesamiento de la Información.

8. Si desea realizar algún cambio, deberá escribir la letra "B" en la pantalla del punto 7 y con ello le aparecerá lo siguiente:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

CAMBIOS

DATOS GENERALES

TIPO DE PLANTEL: CBTA  
NUMERO DE PLANTEL: 141

GRUPO: 0001

NO. DE FICHA O FOLIO: 100

NOMBRE DEL ASPIRANTE: JUAN CARLOS LOPEZ HERNANDEZ

EDAD: 16

PROMEDIO DE SECUNDARIA: 9.2

TIPO DE INSTRUMENTO: \_ [1] PENSAMIENTO FORMAL [2] CAPACIDADES

En ésta usted escribirá solamente el grupo y número de ficha o de folio del aspirante que desee modificar la información así como el tipo de instrumento. Si los datos del aspirante no existen, en el recuadro inferior se desplegará el siguiente mensaje:

ERROR ... NO EXISTE EL REGISTRO DEL ASPIRANTE  
[ENTER] para continuar

9. Suponga, que usted escribió el grupo 1 con número de ficha 151 y que desee modificar la información del Examen de Pensamiento Formal, le aparecerá la siguiente pantalla con sus reactivos:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

CAMBIOS

GRUPO: 0001 FICHA o FOLIO: 1  
PENSAMIENTO FORMAL

1.-C	6.-D	11.-A	16.-A	21.-B	26.-C	31.-A
2.-D	7.-A	12.-B	17.-D	22.-D	27.-B	32.-D
3.-B	8.-C	13.-C	18.-A	23.-B	28.-C	
4.-A	9.-A	14.-D	19.-A	24.-B	29.-B	
5.-B	10.-A	15.-B	20.-A	25.-C	30.-D	

¿ DESEA HACER CORRECCIONES ? [S/N] S  
¿ EN QUE NUMERO DE PREGUNTA ? 9

En el recuadro inferior de la pantalla usted escribirá el número de reactivo que desea modificar, con lo que el sistema lo ubicará automáticamente en la opción que eligió y procederá a realizar la modificación respectiva, en caso de ser más de una deberá repetir el mismo procedimiento citado. Una vez concluidos los cambios le aparecerá en el recuadro inferior el siguiente mensaje:

¿ DESEA HACER MAS CORRECCIONES ? [S/N] N

Usted deberá oprimir la tecla "N" y se desplegará la siguiente pantalla:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

[A] ALTAS  
[B] CAMBIOS  
[C] BAJAS  
[S] SALIDA

SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==>> \_

10. Si usted desea borrar la información de algún aspirante, deberá oprimir la tecla "C" que corresponde a la opción de BAJAS y se desplegará la siguiente pantalla:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

BAJAS

DATOS GENERALES

TIPO DE PLANTEL: CBTA  
NUMERO DE PLANTEL: 141

GRUPO: \_\_\_\_\_  
NO. DE FICHA O FOLIO: \_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL ASPIRANTE: \_\_\_\_\_  
EDAD: \_\_\_\_\_  
PROMEDIO DE SECUNDARIA: \_\_\_\_\_

Como puede observar, usted deberá escribir solamente el grupo y número de ficha o folio del registro que desea eliminar. Después de haber proporcionado esta información se desplegará en el recuadro inferior de la pantalla el siguiente mensaje:

¿ DESEA REALMENTE BORRAR ESTA INFORMACION ? [S/N]

Si no existen los datos del aspirante solicitado, se mostrará en el recuadro de mensajes el siguiente error:

ERROR ... NO EXISTE EL REGISTRO DEL ASPIRANTE  
[ENTER] para continuar

De otra forma se solicitará confirmar la baja del registro solicitado con la siguiente pregunta en el recuadro de mensajes:

¿ DESEA BORRAR LA INFORMACION DE OTRO ASPIRANTE ? {S/N}

En caso afirmativo oprima una "S" y repita el mismo procedimiento descrito anteriormente, en caso negativo una "N".

### Procesamiento

1. Hasta este punto se han abarcado las opciones incluidas en la captura. Por lo que al haber usted seleccionado la letra "N", aparecerá la pantalla siguiente:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

- [A] CAPTURA
- [B] PROCESAMIENTO
- [C] RESULTADOS
- [D] RESPALDO
- [S] SALIDA

SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ===>

Usted deberá oprimir la opción "B" que corresponde al procesamiento, con ello usted observará la pantalla como sigue:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

PROCESANDO INFORMACION

REGISTRO No. 3

En ésta etapa, usted solo visualizará la anterior pantalla, ya que el sistema estará preparando la información para ordenarla y clasificarla, de tal manera que se obtengan los estadísticos (porcentajes, medias y desviación estándar) que le apoyen para la interpretación de resultados.

2. Concluído el procesamiento se desplegará una pantalla como la siguiente:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

[A] CAPTURA  
[B] PROCESAMIENTO  
[C] RESULTADOS  
[D] RESPALDO  
[S] SALIDA

SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==>>

### Emisión de listados de resultados

1. Concluido el procesamiento, usted elegirá la opción "C" del menú de la pantalla anterior, la cual corresponde a la impresión de listados de resultados y que al ser seleccionada desplegará la siguiente pantalla:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993) <b>R E S U L T A D O S</b>
[A] IMPRESION (...LA SELECCION DE ALUMNOS) [B] IMPRESION (...ANALISIS E INTERPRETACION) [S] S A L I D A
SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==>>

Al oprimir la letra "A" se imprimirá el listado de resultados para la selección de alumnos que incluye los datos y puntajes obtenidos de cada aspirante, para aclarar éste punto se presenta una muestra del citado reporte en el apéndice Listados de Resultados.

2. Concluida la anterior impresión, aparecerá nuevamente la pantalla de menú de Resultados.

Usted oprimirá la letra "B", con lo que se iniciará la impresión de los concentrados y gráficas para cada uno de los aspectos evaluados (Pensamiento Formal y Matemáticas), así como un cuadro de resultados globales. Este último le permitirá conocer de manera global por cada instrumento el promedio obtenido por los aspirantes en su plantel. En el apéndice Listado de Resultados puede consultar una muestra de los reportes y gráficas que se pueden obtener en ésta opción.

## Respaldo

1. Una vez que se ha llegado a la siguiente pantalla:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

- [A] CAPTURA
- [B] PROCESAMIENTO
- [C] RESULTADOS
- [D] RESPALDO
- [S] SALIDA

SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==>

usted deberá oprimir la letra "D" y se visualizará en su monitor el siguiente desplegado:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

RESPALDA ARCHIVOS DE: \_ A: \_

- [A] DISKETTE EN UNIDAD A:
- [B] DISKETTE EN UNIDAD B:
- [C] DISCO DURO

2. Para realizar la copia usted deberá contar con un diskette vacío y, ya sea el diskette de trabajo del sistema o bien el directorio del disco duro en donde se encuentra el sistema.

Como se solicita en el desplegado, primeramente deberá oprimir la letra relacionada al lugar en donde se encuentran sus datos: "A" o "B", según corresponda, si su sistema trabaja en diskette y "C" si trabaja en disco duro.

Aparecerá en seguida la siguiente pantalla:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

RESPALDA ARCHIVOS DE: C A: \_

[A] DISKETTE EN UNIDAD A:

[B] DISKETTE EN UNIDAD B:

Ahora deberá oprimir la letra que corresponda a la unidad de disco flexible en donde reside su diskette vacío y en el cuál se copiará la información.

En seguida verá en su pantalla un aviso acerca del procedimiento y se solicitará la confirmación del mismo de la siguiente manera:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

RESPALDA ARCHIVOS DE: C A: A

ESTA OPCION PERMITE HACER UN RESPALDO DE LA INFORMACION  
CAPTURADA Y PROCESADA A UN DISKETTE (DISCO FLEXIBLE)

¿ DESEA CONTINUAR CON LA OPCION ? [S/N] S

Usted deberá contestar con una "S", que significa que se continuará el procedimiento, de ésta forma aparecerá la pantalla siguiente en que se solicita esté listo el diskette destino.

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

RESPALDA ARCHIVOS DE: DISCO DURO A DISKETTE EN UNIDAD A:

FAVOR DE INTRODUCIR DISKETTE DE RESPALDO EN LA UNIDAD [A:]  
CUANDO ESTE LISTO OPRIMA [ENTER]

Finalmente, mientras se ejecuta el respaldo se visualizará una imagen como la que sigue:

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

RESPALDA ARCHIVOS DE: DISCO DURO A DISKETTE EN UNIDAD A:

RESPALDANDO

PROCESO CONCLUIDO. [ENTER] PARA CONTINUAR

Al concluir la copia, el sistema volverá al menú principal, en donde para terminar la sesión de trabajo deberá oprimir la tecla "S".

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

- [A] CAPTURA
- [B] PROCESAMIENTO
- [C] RESULTADOS
- [D] RESPALDO
- [S] SALIDA

SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==> S

Finalmente, mientras se ejecuta el respaldo se visualizará una imagen como la que sigue:

---

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

---

RESPALDA ARCHIVOS DE: DISCO DURO A DISKETTE EN UNIDAD A:

RESPALDANDO

---

PROCESO CONCLUIDO. [ENTER] PARA CONTINUAR

---

Al concluir la copia, el sistema volverá al menú principal, en donde para terminar la sesión de trabajo deberá oprimir la tecla "S".

---

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA (1992 - 1993)

---

- [A] CAPTURA
- [B] PROCESAMIENTO
- [C] RESULTADOS
- [D] RESPALDO
- [S] SALIDA

---

SELECCIONE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR ==> S

---

## ESTRUCTURA DE DATOS

A continuación se presenta la estructura de datos para los archivos de captura utilizados en el sistema con el objeto de que usted pueda, si así lo desea, analizar más a fondo su información.

Los datos se encuentran organizados en archivos .DBF, los cuales pueden ser accedidos con dBase y/o cualquiera de sus compiladores o derivados, tales como Clipper, Fox Pro, DBXL, Quick Silver, etc.

### Archivo de datos generales.

INGR\_DAT.dbf

campo	tipo	tamaño
GRUPO	character	4
FOLIO	numeric	3
NOMBREA	character	50
EDAD	numeric	2
PROMSEC	numeric	4.1
PUNTPF	numeric	2
PUNTMA	numeric	2

### Archivo de respuestas del examen de Pensamiento Formal

INGR\_PF.dbf

campo	tipo	tamaño
GRUPO	character	4
FOLIO	numeric	3
RESP	character	32

Archivo de respuestas del examen de Capacidades para las Matemáticas

INGR\_MAT.dbf

campo	tipo	tamaño
GRUPO	character	4
FOLIO	numeric	3
RESP	character	24

## APENDICE

### A

#### LISTADOS DE RESULTADOS

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)

FORMATO DE RESULTADOS GLOBALES DE LA APLICACION PARA LA SELECCION DE ALUMNOS

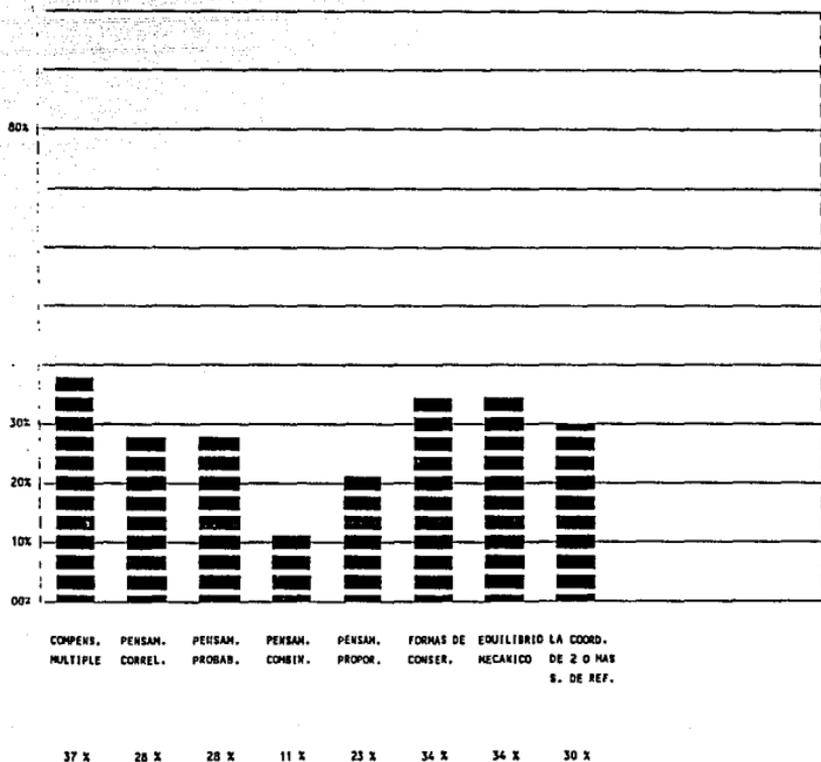
N O M B R E	No. DE FICHA o FOLIO	PUNTAJE DEL EXAMEN DE PENSAAMIENTO FORMAL	PUNTAJE DEL EXAMEN DE MATEMATICAS	PROMEDIO DE SECUNDARIA	ACEPTADO	
					EDAD	SI NO
J. CRUZ ALEJANDRO VAZQUEZ GROSCO	00069	17	13	8.50	15	
JOSE DE J. ENRIQUEZ HERNANDEZ	00108	16	10	8.60	16	
GORETY OLGUIN HERNANDEZ	00064	14	11	. 0	15	
SAN JUANITA CASTILLO GARCIA	00036	14	05	. 0	16	
LUIS ENRIQUE MARTINEZ GUERREROS	00081	14	05	. 0	15	
ANGELIA GUTIERREZ LOPEZ	00111	13	15	9.10	16	
JUAN ANTONIO RODRIGUEZ LANDAVERDE	00125	13	06	. 0	00	
LAURA P. MEDINA OLVERA	00104	13	05	8.80	15	
JOSE LUIS CRUZ VILLALPANDO	00041	12	11	. 0	15	
SERGIO EZEQUIEL PINEDA SALDANA	00042	12	11	. 0	14	
CAROLINA JUAREZ ORTA	00113	12	11	. 0	00	
OSCAR A. RODRIGUEZ TRAJO	00105	12	09	7.60	15	
J. FAUSTINO MANCILLA RAMIREZ	00014	12	09	. 0	16	
GABRIEL ROSALES JURADO	00106	12	09	. 0	15	
OMAR U. RAMOS TORRES	00050	12	08	. 0	15	
IVAN ENRIQUE HUERTA VEGA	00119	12	06	. 0	15	
J. ANTONIO AVALOS ZACARIAS	00018	11	13	. 0	15	
MARCO ANTONIO RUIZ MARTINEZ	00122	11	11	8.40	20	
JUAN JERUS QUEVEDO GONZALEZ	00110	11	11	8.10	14	
JUAN CARLOS AGUILAR MAJERA	00109	11	11	7.50	15	
FCD, ALFONSO HERNANDEZ RODRIGUEZ	00059	11	11	. 0	15	
GABRIEL SALAZAR CASTRO	00068	11	10	8.80	15	
MARIO CONTRERAS MORIN	00005	11	10	. 0	14	
JOSE LUIS BARCEÑAS COSTILLA	00062	11	09	9.20	14	
VICENTE HERNANDEZ MARTINEZ	00020	11	09	. 0	15	
JOSE DE JERUS GARCIA MEDINA	00082	11	06	. 0	13	
J. GUADALUPE AGUILERA VEGA	00093	11	05	. 0	16	
GONZALO MEMOZZA ORTA	00043	10	14	. 0	14	
MARIA DEL CARMEN VAZQUEZ GROSCO	00070	10	07	9.00	18	
DUALTEMOC RIOS SALAZAR	00118	10	06	. 0	15	
BONIA KARINA RIVERA HERNANDEZ	00099	10	04	8.70	14	
MARTHA ELENA REYES BERRONES	00073	10	02	. 0	15	

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
 DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
 (1992 - 1993)  
 EXAMEN DE PENSAMIENTO FORMAL  
 CONCENTRADO PARA LA IDENTIFICACION DEL NIVEL DE PENSAMIENTO FORMAL  
 ( PRIMERA PARTE )

EINS92-A

ESQUEMA (REACTIVO)	NUMERO DE REACTIVOS	TOTAL DE ALUMNOS	NOTE EL RESULTADO DE MULTIPLICAR LA 2a. POR LA 3a. COLUMNA	TOTAL DE ACIERTOS	NOTE EL RESULTADO DE DIVIDIR LA 3a. COLUMNA ENTRE LA 4a. MULTPLICADO POR 100
(1a.)	(2a.)	(3a.)	(4a.)	(5a.)	(6a.)
COMPENSACIONES MULTIPLICATIVAS (25,26,27 y 28)	4	79	316	117	37 %
PENSAMIENTO CORRELACIONAL (15,16,17 y 18)	4	79	316	89	28 %
PENSAMIENTO PROBABILISTICO (5,6,21 y 22)	4	79	316	90	28 %
PENSAMIENTO COMBINACIONAL (19,20,23 y 24)	4	79	316	36	11 %
PENSAMIENTO PROPORCIONAL (3,4,9 y 10)	4	79	316	73	23 %
FORMAS DE CON- SERVACION SIN VERIFICACION DIRECTA (7,8,29 y 30)	4	79	316	109	34 %
EQUILIBRIO MECANICO (11,12,13 y 14)	4	79	316	107	34 %
LA COORD. DE DOS O MAS SISTEMAS DE (1,2,31 y 32)	4	79	316	96	30 %

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)



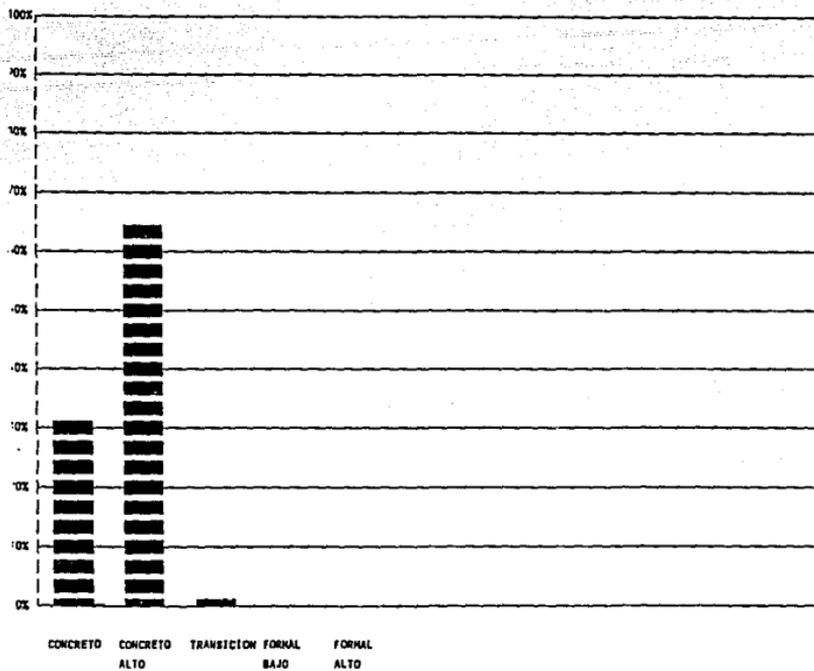
EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)

NIVEL DE PENSAMIENTO FORMAL OBTENIDO POR LOS ASPIRANTES

NIVEL DE PENSAMIENTO (1a.)	No. DE ASPIRANTES (2a.)	NOTE EL RESULTADO DE DIVIDIR LA 2a. COLUMNA ENTRE EL TOTAL DE ASPIRANTES Y MULTIPLIQUELO POR 100.
CONCRETO ( 0 - 7 )	26	33 %
CONCRETO ALTO ( 8 - 14 )	51	65 %
TRANSICIONAL ( 15 - 17 )	2	3 %
FORMAL BAJO ( 18 - 24 )	0	0 %
FORMAL ALTO ( 25 - 32 )	0	0 %
TOTAL DE ASPIRANTES	79	

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)

PENSAMIENTO FORMAL

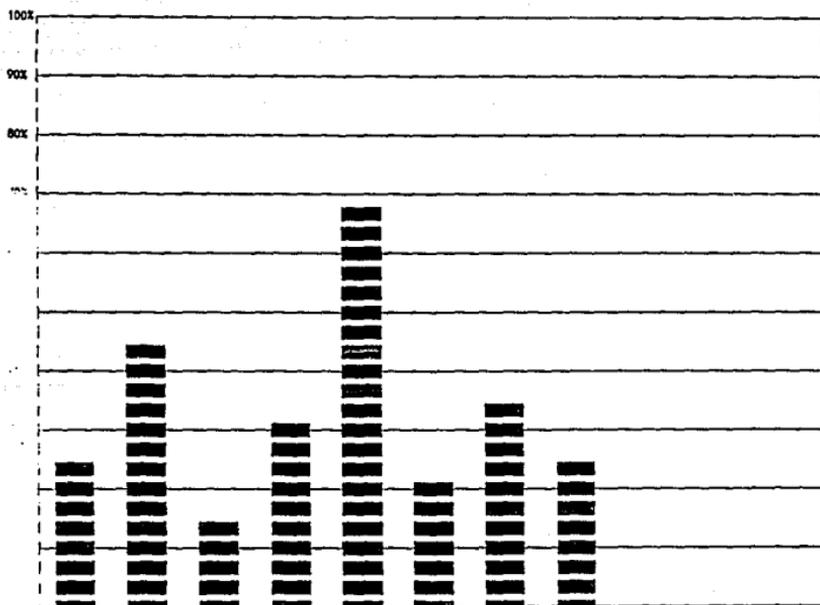


33 %    65 %    03 %    00 %    00 %

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)  
EXAMEN DE CAPACIDADES (MATEMATICAS)  
CONCENTRADO PARA LA IDENTIFICACION DEL NIVEL DE CAPACIDADES PARA EL  
APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS

ESQUEMA (REACTIVO)	NUMERO DE REACTIVOS	TOTAL DE ALUMNOS	NOTE EL RESULTADO DE MULTIPLICAR LA 2a. POR LA 3a. COLUMNA	TOTAL DE ACIERTOS	NOTE EL RESULTADO DE DIVIDIR LA 5a. COLUMNA ENTRE LA 4a. MULTIPLICADO POR 100
(1a.)	(2a.)	(3a.)	(4a.)	(5a.)	(6a.)
COMPRESION DE LOS ENUNCIADOS QUE SE LEEN (40, 44 Y 50)	3	79	237	57	24 %
CAPACIDAD PARA ESTABLECER RELACIONES LOGICAS (43, 47 Y 48)	3	79	237	105	44 %
CAPACIDAD PARA REALIZAR GENERALIZACIONES (34, 37 Y 38)	3	79	237	39	16 %
CAPACIDAD DE ABSTRACCION REFLEXIVA (39, 49 Y 56)	3	79	237	74	31 %
CAPACIDAD PARA ESTABLECER RELACIONES (33, 36 Y 51)	3	79	237	161	68 %
CAPACIDAD PARA COMPARAR RELACIONES (45, 52 Y 55)	3	79	237	49	21 %
CAPACIDAD DE SIMBOLIZACION (35, 41 Y 54)	3	79	237	83	35 %
CAPACIDAD DE IMAGINACION (42, 46 Y 53)	3	79	237	57	24 %

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)



COMPREN. DE LOS ENUNC. QUE SE LEEN

CAPACIDAD PARA EST. INFEREN. LOGICAS

CAPACIDAD PARA REAL. GENERALIZ.

CAPACIDAD DE ABST. REFLEXIVA

CAPACIDAD PARA ESTA. RELACIONES

CAPACIDAD PARA COMP. DE SÍMBOLOS

CAPACIDAD DE IMAGIN.

CAPACIDAD DE IMAGIN.

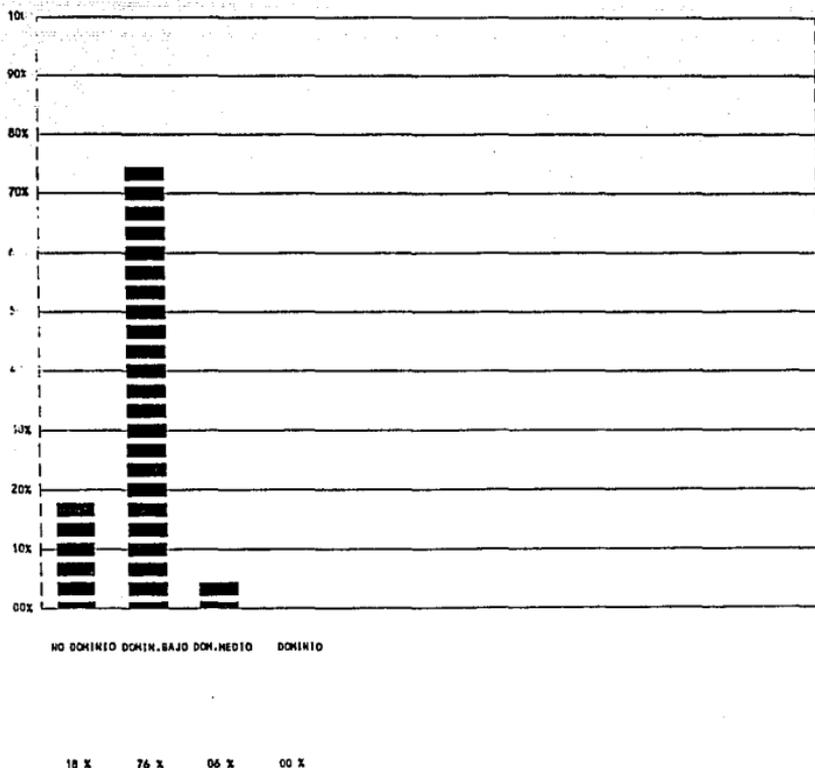
24 %    44 %    16 %    31 %    68 %    21 %    35 %    24 %

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
 DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
 (1992 - 1993)  
 EXAMEN DE CAPACIDADES (MATEMATICAS)  
 NIVEL DE CAPACIDADES OBTENIDO POR LOS ASPIRANTES

NIVEL DE PENSAMIENTO (1a.)	No. DE ASPIRANTES (2a.)	ANTE EL RESULTADO DE DIVIDIR LA 2a. COLUMNA ENTRE EL TOTAL DE ASPIRANTES Y MULTIPLIQUELO POR 100.
NO DOMINIO ( 0 - 5 )	14	18 %
DOMINIO BAJO ( 6 - 11)	60	76 %
DOMINIO MEDIO (12 -17)	5	6 %
DOMINIO (18 - 24)	0	0 %
TOTAL DE ASPIRANTES	79	

EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)

EXAMEN DE CAPACIDADES (MATEMATICAS)



EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR  
DE LA EDUCACION TECNOLOGICA  
(1992 - 1993)

CUADRO DE RESULTADOS GLOBALES

ESTADISTICO LECTURA Y	EXAMEN DE PENSAMIENTO FORMAL	EXAMEN DE MATEMATICAS (CAPACIDADES)
PROMEDIO:	9.08	7.91
DESVIACION ESTANDAR:	2.85	2.79

PROMEDIO DE SECUNDARIA DE LOS ASPIRANTES	PROMEDIO DE EDAD DE LOS ASPIRANTES
2.45	14

**ANEXO**

**C**

**RESULTADOS PRELIMINARES**



Evaluación Diagnóstica de Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 -1993

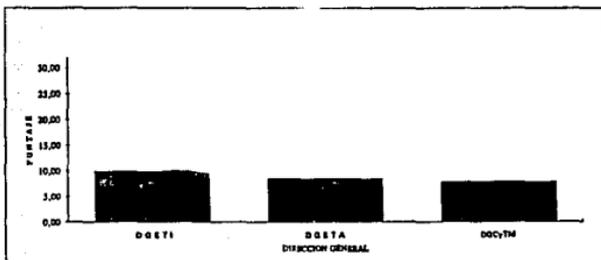
Nivel Medio Superior del Sistema Nacional de Educación Tecnológica

Dirección General	Aspirantes	%	Promedio de puntajes			
			Pensamiento Formal		Matemáticas	
			Crudo	Obtenido	Crudo	Obtenido
DGETA	6707	12,92	3,64	4,63	8,49	7,83
DGETI	42500	81,86	4,62	7,09	9,89	10,32
DGCyTM	2032	3,91	3,45	5,01	7,88	8,37

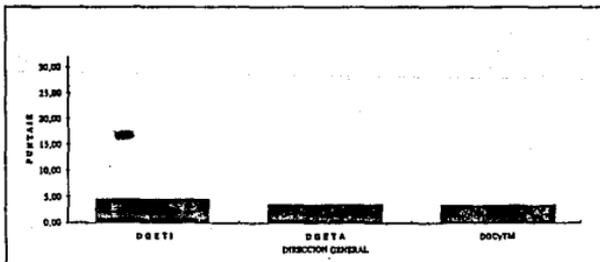
EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION  
TECNOLOGICA 1992 - 1993

NIVEL MEDIO SUPERIOR DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA

PENSAMIENTO FORMAL  
PROMEDIO DEL PUNTAJE OBTENIDO



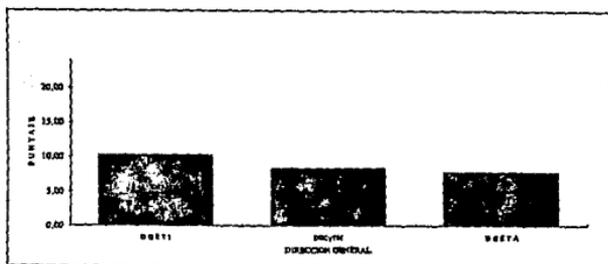
PENSAMIENTO FORMAL  
PROMEDIO DEL PUNTAJE CRUDO



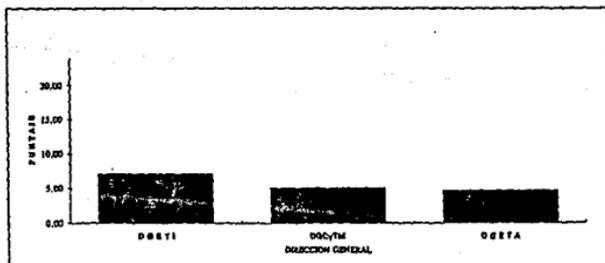
EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION  
TECNOLOGICA 1992 - 1993

NIVEL MEDIO SUPERIOR DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA

CAPACIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS  
PROMEDIO DEL PUNTAJE OBTENIDO



CAPACIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS  
PROMEDIO DEL PUNTAJE CRUDO



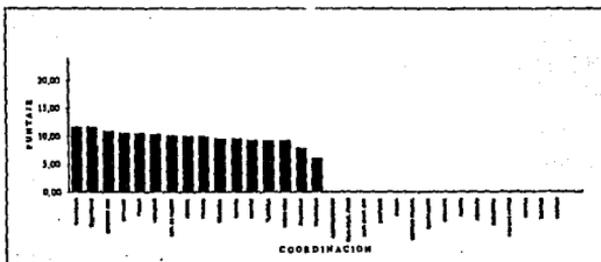
Dirección General de Educación Tecnológica Industrial

Coordinación	Aspirantes	%	Promedio de puntajes			
			Pensamiento Formal		Matemáticas	
			Crudo	Obtenido	Crudo	Obtenido
AGUASCALIENTES	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BAJA CALIF. NORTE	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BAJA CALIF. SUR	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAMPECHE	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OAXACA	312	0,73	3,93	6,00	9,52	9,59
CHIHUAHUA	2898	6,82	4,95	8,66	10,29	11,64
COAHUILA	4639	10,92	4,21	6,17	9,62	9,60
COLIMA	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DISTRITO FEDERAL	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURANGO	3065	7,21	4,42	7,47	9,25	10,57
GUANAJUATO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GUERRERO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HIDALGO	5990	14,09	4,34	6,51	9,83	9,96
JALISCO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EDO. DE MEXICO	3353	7,89	4,53	6,74	9,97	10,12
MICHOACAN	2	0,00	2,00	1,50	8,00	6,00
MORELOS	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NAYARIT	315	0,74	4,59	5,69	10,01	9,30
NUEVO LEON	2617	6,16	3,77	5,63	9,34	9,24
PUEBLA	1853	4,36	5,40	7,27	10,61	10,53
QUERETARO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUINTANA ROO	816	1,92	5,11	7,75	10,40	10,93
SAN LUIS POTOSI	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SINALOA	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SONORA	6217	14,63	4,51	6,72	9,90	10,08
TABASCO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TAMAULIPAS	7245	17,05	5,54	8,96	10,40	11,64
TLAXCALA	1845	4,34	4,16	5,73	9,59	9,27
VERACRUZ	521	1,23	4,24	7,03	9,74	10,37
YUCATAN	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ZACATECAS	812	1,91	3,66	4,81	8,38	7,93

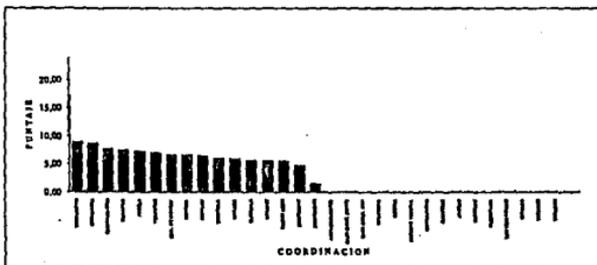
EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION  
TECNOLOGICA 1992 - 1993

DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL

CAPACIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS  
PROMEDIO DEL PUNTAJE OBTENIDO



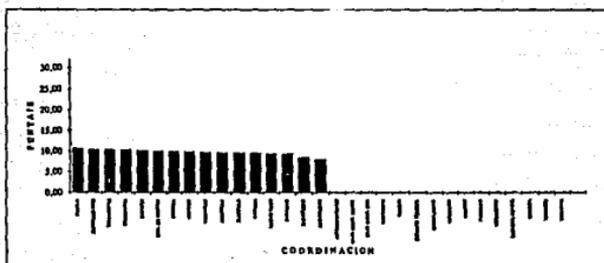
CAPACIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS  
PROMEDIO DEL PUNTAJE CRUDO



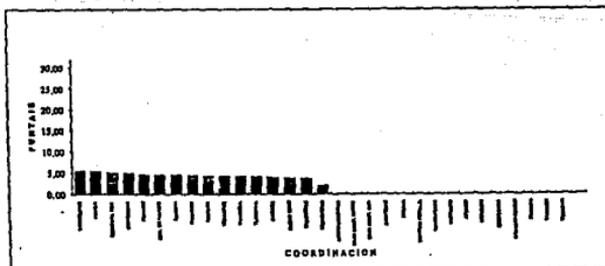
EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION  
TECNOLOGICA 1992 - 1993

DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL

PENSAMIENTO FORMAL  
PROMEDIO DEL PUNTAJE OBTENIDO



PENSAMIENTO FORMAL  
PROMEDIO DEL PUNTAJE CRUDO



## Evaluación Diagnóstica de Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 -1993

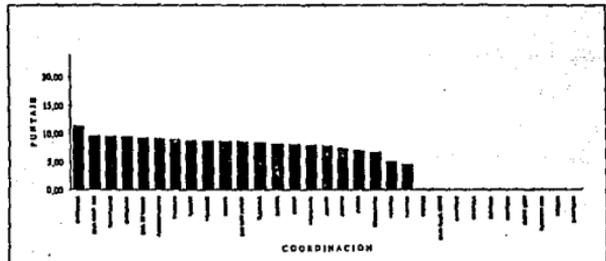
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria

Coordinación	Aspirantes	%	Promedio de puntajes			
			Pensamiento Formal		Matemáticas	
			Crudo	Obtenido	Crudo	Obtenido
AGUASCALIENTES	247	3,68	4,65	5,51	10,06	9,15
BAJA CALIF. SUR	143	2,13	4,30	6,01	9,8	9,56
COLIMA	78	1,16	4,37	4,19	9,85	8,09
CHIAPAS	237	3,53	3,82	3,40	9,25	7,44
CHIHUAHUA	653	9,74	4,69	8,31	9,92	11,37
EDO. DE MEXICO	121	1,80	4,91	5,74	10,23	9,30
GUANAJUATO	3	0,04	2,83	2,33	8,67	6,67
HIDALGO	277	4,13	0,00	0,00	0	0,00
JALISCO	350	5,22	3,69	5,18	7,89	7,86
MICHOACAN	532	7,93	3,97	5,23	8,35	8,02
MORELOS	487	7,26	4,42	5,30	9,86	8,99
NAYARIT	432	6,44	4,23	5,00	9,73	8,77
OAXACA	676	10,06	3,49	4,34	9,08	8,19
PUEBLA	207	3,09	3,10	2,89	8,86	7,07
QUERETARO	60	0,89	5,23	5,96	10,5	9,48
SAN LUIS POTOSI	163	2,43	4,02	5,06	9,39	8,61
SONORA	172	2,56	3,65	4,96	9,16	8,65
TABASCO	664	9,90	2,66	1,98	6,79	4,55
TAMAPULPAS	103	1,54	3,72	5,93	9,38	9,54
TLAXCALA	97	1,45	3,66	4,67	9,21	8,44
VERACRUZ	656	9,78	3,84	5,01	9,41	8,74
YUCATAN	350	5,22	2,19	2,85	5,4	5,00
BAJA CALIF. NORTE	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
CAMPECHE	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
COAHUILA	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
DURANGO	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
GUERRERO	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
NUEVO LEON	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
QUINTANA ROO	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
SINALOA	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
ZACATECAS	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00

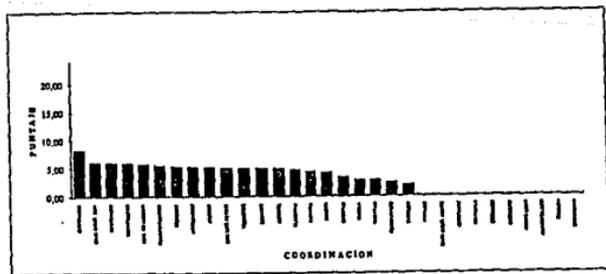
EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION  
TECNOLOGICA 1992 - 1993

DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA AGROPECUARIA

CAPACIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS  
PROMEDIO DEL PUNTAJE OBTENIDO



CAPACIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS  
PROMEDIO DEL PUNTAJE CRUDO

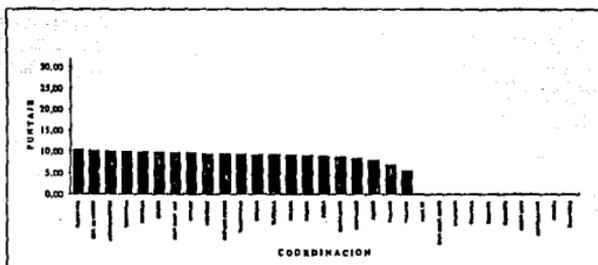


ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

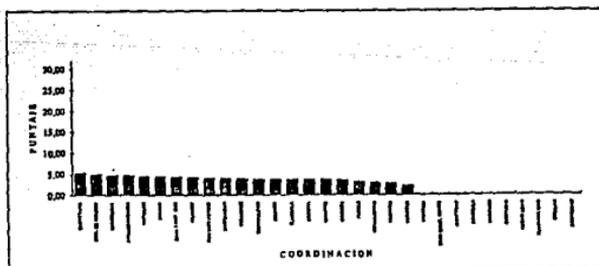
EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION  
TECNOLOGICA 1992 - 1993

DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA AGROPECUARIA

PENSAMIENTO FORMAL  
PROMEDIO DEL PUNTAJE OBTENIDO



PENSAMIENTO FORMAL  
PROMEDIO DEL PUNTAJE CRUDO



## Evaluación Diagnóstica de Ingreso al Nivel Medio Superior de la Educación Tecnológica 1992 -1993

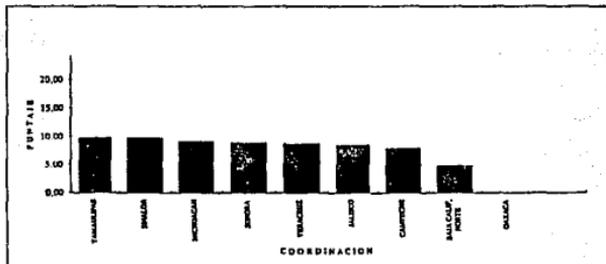
Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar

Coordinación	Aspirantes	%	Promedio de puntajes			
			Pensamiento Formal		Matemáticas	
			Crudo	Obtenido	Crudo	Obtenido
BAJA CALIF. NORTE	290	14,27	0,00	3,07	0	4,81
SONORA	438	21,56	4,01	5,20	9,24	8,9
SINALOA	250	12,30	5,09	6,26	10,38	9,72
JALISCO	77	3,79	4,37	4,60	9,9	8,48
MICHOACAN	315	15,50	4,49	5,36	9,97	9,07
TAMAULIPAS	168	8,27	4,13	6,24	9,64	9,73
VERACRUZ	309	15,21	2,70	5,15	6,97	8,7
CAMPECHE	185	9,10	3,79	4,14	9,17	7,85
OAXACA	0	0,00	0,00	0,00	0	0

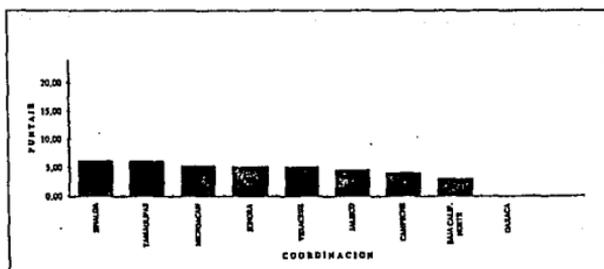
EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION  
TECNOLÓGICA 1992 - 1993

DIRECCION GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL MAR

CAPACIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS  
PROMEDIO DEL PUNTAJE OBTENIDO



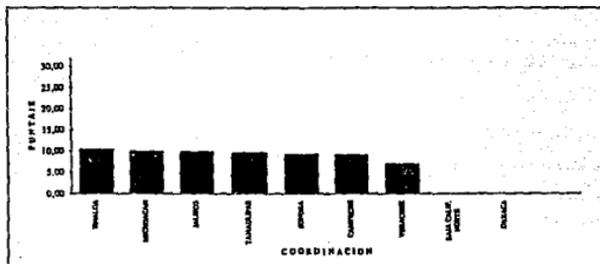
CAPACIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS  
PROMEDIO DEL PUNTAJE CRUDO



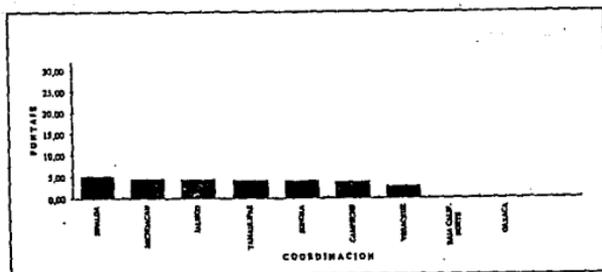
EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA EDUCACION  
TECNOLOGICA 1992 - 1993

DIRECCION GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL MAR

**PENSAMIENTO FORMAL**  
PROMEDIO DEL PUNTAJE OBTENIDO



**PUNTAJE FORMAL**  
PROMEDIO DEL PUNTAJE CRUDO



## PROGRAMAS DE COMPUTO

```

*****
* ING_GRAL: Colecta datos de envio de los planteles para su explotacion *
* Institucion: Consejo del Sistema Nacional de Educacion Tecnologica *
* Autor: Angeles Mariles Aguirre *
* Fecha: 2 de mayo de 1993 *
*****

```

```

function PRINCIPAL()
  local nOpc:=0, l, c1
  private cRuta:='A:', cResp:=''
  use INGR_RES
  do while .not. eof()
    cResp:=cResp+RESP
    skip
  enddo
  use

  set curs off
  set scor off
  set dele on
  clear
  ` ,0 to 23,79
  ` ,65 to 22,65
  @ 1,1 say padc('EVALUACION DIAGNOSTICA DEL INGRESO',64)
  @ 2,1 say padc('AL NIVEL MEDIO SUPERIOR 1992 - 1993',64)
  @ 4,1 say padc('Recepción de datos',64)
  @ 24,1 say '{F2} Unidad de disco {F3} Directorio {F4} Recibe Datos {ESC} Terminar'
  c1:='CoSMET SEP '
  for i:=1 to 22
    @ i,67 say subs(c1,i,11)
    c1:=pad(right(c1,1)+c1,11)
  next i
  do while .t.
    @ 6,2 say 'Unidad de disco : '+subs(cRuta,1,2)
    @ 7,2 say 'Directorio : '+padr(subs(cRuta,3),36)
    @ 9,2 say 'Regs. acumulados:'
    @ 11,2 say 'Plantel : '
    @ 12,2 say 'Regs. procesados:'
    @ 13,2 say 'Regs. aceptados : '
    @ 14,2 say 'Regs. rechazados:'
    @ 20,1 to 22,64
    do while (nOpc:=inkey())==0
      @ 21,2 say if(mod(int(seconds()),2)==0,
        'Presione tecla de la función deseada' , spc(36) )
    enddo
    do case
      case nOpc==1
        Unidad()
      case nOpc==2
        Odirect()
      case nOpc==3
        if Contlane()
          Recibe()
        endif
      case nOpc==27
        exit
      other
        nOpc:=0
    endcase
  enddo
  clear
  return NIL

function Ounidad()
  local cPant:=savescree(0,0,24,79)
  set curs on

```

```

@ 20,1 to 22,64
@ 21,2 say 'Proporcione la unidad de disco a usar: [A/B/C]'
cRuta:=subs(cRuta,1,1)
@ 21,41 get cRuta pict 'I' voli cRuta$'ABC'
read
cRuta:=cRuta+': '
set curs off
restscreen(0,0,24,79,cPant)
return Nil

```

```

function Odirect()
local cPant:=savnscreen(0,0,24,79),cDire:=spac(40)
set curs on
@ 20,1 to 22,64
@ 21,2 say spac(62)
@ 21,2 say 'Proporcione el directorio a usar:' get cDire pict 'als25'
read
cRuta:=subs(cRuta,1,2)+alltrim(cDire)
set curs off
restscreen(0,0,24,79,cPant)
return Nil

```

```

function Contiene()
local i,n,alipo,odire,cR:=subs(cRuta,1,2),pr
local cPant:=savnscreen(0,0,24,79)
@ 20,1 to 22,64
do while inkey()=0
@ 21,2 say if(mod(int(seconds()),2)=0,;
'inserte diskette en la unidad '+cRuta+spac(10) , spac(36) )
enddo
if lastkey()=27
restscreen(0,0,24,79,cPant)
return .F.
endif
restscreen(0,0,24,79,cPant)
return .T.

```

```

function Recibe()
local cClaves='ABCDEFGH IJKL MNPQRSTU VWXYZ'
local i,cGpo,cFic,nEda,nPee,cRpf,cRma,nAcIP,nErrP,nAcIH,nErrM
local nRp:=0,nRs:=0,nRr:=0,cCve:=',',cDg,cCoo

@ 21,2 say padr('Procesando datos ...',36)

if file(cRuta+'INGR_DAT.dbf') .and. file(cRuta+'INGR_PF.dbf') .and. file(cRuta+'INGR_MAT.dbf');
.and. file(cRuta+'INGR_PF.ntx') .and. file(cRuta+'INGR_MAT.ntx')
use (cRuta+'INGR_PF') inde (cRuta+'+'+'INGR_PF') new
use (cRuta+'INGR_MAT') inde (cRuta+'+'+'INGR_MAT') new
use (cRuta+'INGR_DAT') new
set rel to GRUPO+NO_FICH into INGR_PF , to GRUPO+NO_FICH into INGR_MAT
else
@ 21,2 say padr('Archivos fuente incompletos ...',36)
inkey(4)
return Nil
endif
use ACTUAL92 inde ACTUAL92 new
use ING_GRAL inde ING_GRAL new
@ 9,20 say trans(lastrec(),'999999')
sele INGR_DAT
do while .not. eof()
nRp++
if i(TIP_PLAN$cClaves)
skip
loop
endif
if cCve=padr(cClaves[at(TIP_PLAN,cClaves)],6)+str(val(MUM_PLAN),3)

```

```

cCve:=padr(aClaves[at(TIP_PLAN,cClaves)],6)+str(val(NUM_PLAN),3)
@11,20 say cCve
sele ACTUAL92
seek cCve
cDG:=DG
cCoo:=COORD
sele INGR_DAT
endif
cGpo:=GRUPO
cFic:=NO_FICH
@12,20 say nRp pict '99999'
sele ING_GRAL
seek cCve+cGpo+cFic
if found()
  nRr++
  @14,20 say nRr pict '99999'
  sele INGR_DAT
  skip
  loop
endif
nRa++
| 13,20 say nRa pict '99999'
le INGR_DAT
nEda:=vol(EDAD)
nPae:=val(PRO_BACH)
cRpf:=cRma:=''
nAcIP:=nErrP:=0
nAcIM:=nErrM:=0
for i:=1 to 32
  cP:='PD'+padl(i,2,'0')
  cRpf:=cRpf+INGR_PF->(&cP)
  if INGR_PF->(&cP)==subs(cResp,1,1)
    nAcIP++
  elseif INGR_PF->(&cP)=' '
    nErrP++
  endif
next i
for i:=33 to 56
  cP:='PD'+padl(i,2,'0')
  cRma:=cRma+INGR_MAT->(&cP)
  if INGR_MAT->(&cP)==subs(cResp,1,1)
    nAcIM++
  elseif INGR_MAT->(&cP)=' '
    nErrM++
  endif
next i
sele ING_GRAL
appe blank
repl PLANTEL with cCve , GRUPO with cGPO , FICHA with cFic,;
EDAD with nEda , PROM_SEC with nPae , RES_PF with cRpf , RES_MAT with cRma
repl ACIERIOSPF with nAcIP , ERRORESPF with nErrP , ACIERTOSHA with nAcIM , ;
ERRORESHA with nErrM , DG with cDG , COORD with cCoo
@ 9,20 say trans(lastrec(),'999999')
sele INGR_DAT
skip
do while ((TIP_PLAN$cClaves)
  skip
enddo
if cCve:=padr(aClaves[at(TIP_PLAN,cClaves)],6)+str(val(NUM_PLAN),3) .or. eof()
  sele ACTUAL92
  repl ENVIO with ENVIO+?;Ru
  sele INGR_DAT
  endif
enddo
@ 20,1 to 22,64
do while inkey()=0

```

```
    @ 21,2 say iff(mod(int(seconds()),2)==0,;
      'Proceso concluido ...', spac(36) )
  enddo
  @ 9,20 clear to 19,64
  use
  close databases
return nil
```

```

*****
* FRECS: Calcula frecuencias de puntajes obtenidos y crudos *
* Institucion: Consejo del Sistema Nacional de Educacion Tecnologica *
* Autor: Angeles Mariles Aguirre *
* Fecha: 12 de mayo de 1993 *
*****

```

```

function FRECUENCIA()
  local nPFB,nPFC,nMAB,nMAC,cDG,cCampo

```

```

  use FRECS new
  use ING_GRAL new

```

```

do while .not. eof()

```

```

  B 24,1 say recno()

```

```

  if DG# ' '

```

```

    cDG=DG

```

```

    nPFB:=ACIERTOSPF

```

```

    nPFC:=ACIERTOSPF-(ERRORESPF/4)

```

```

    nMAB:=ACIERTOSMA

```

```

    nMAC:=ACIERTOSMA-(ERRORESMA/4)

```

```

    sele FRECS

```

```

    go nPFB-1

```

```

    cCampo:=cDG+'PFB'

```

```

    repl &(cCampo) with &(cCampo)+1

```

```

    go nPFC-1

```

```

    cCampo:=cDG+'PFC'

```

```

    repl &(cCampo) with &(cCampo)+1

```

```

    go nMAB-1

```

```

    cCampo:=cDG+'MAB'

```

```

    repl &(cCampo) with &(cCampo)+1

```

```

    go nMAC-1

```

```

    cCampo:=cDG+'MAC'

```

```

    repl &(cCampo) with &(cCampo)+1

```

```

    sele ING_GRAL

```

```

  endif

```

```

  skip

```

```

enddo

```

```

close databases

```

```

return !L

```