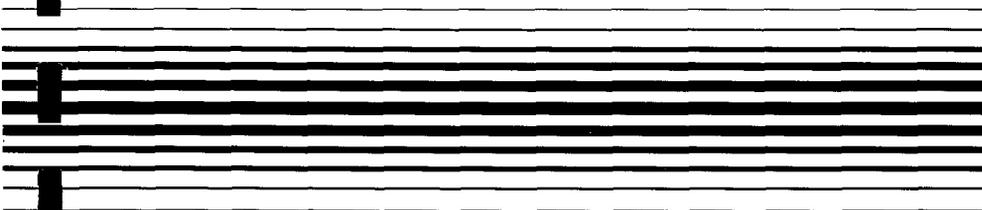


PN. ABZ-659 92449



LAC

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

EDUCATION AND HUMAN RESOURCES
TECHNICAL SERVICES PROJECT

**DESARROLLO DE PRUEBAS ESTANDARIZADAS PARA MEDIR
EL CURRICULUM NACIONAL
GRADOS DEL 1 AL 9**

A contract between the U.S. Agency for International Development (LAC/DR/EHR) and the Academy for Educational Development and subcontractors Juarez and Associates, Inc., Management Systems International, and Research Triangle Institute. Contract No. LAC-0032-C-00-9036-00

BEST AVAILABLE COPY

**DESARROLLO DE PRUEBAS ESTANDARIZADAS PARA
MEDIR EL CURRÍCULO NACIONAL
GRADOS DEL 1 AL 9**

Producido para:

USAID/El Salvador

Producido por:

Robert D. Martinez, Ph.D.

Diciembre, 1990

El presente informe fue producido en virtud del Contrato No. LAC-0032-C-00-9036 entre la Academia para el Desarrollo Educativo y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional/El Salvador.

RESUMEN

El personal del Departamento de Evaluación e Investigación del Ministerio de Educación de la República de El Salvador, recientemente ha completado la Fase Siete que consiste en la administración de una prueba piloto a una muestra de estudiantes del primero, segundo y tercer grado, en un acercamiento de dieciséis fases que tienen como finalidad desarrollar pruebas estandarizadas para medir el alcance del logro educacional obtenido por los estudiantes del Ciclo Uno, Dos y Tres.

Este reporte trata de la Fase Ocho, la cual consiste en el análisis de datos y el análisis de ítem de los datos obtenidos en la prueba piloto. Se analizaron los datos de 3,614 pruebas aplicadas al primer grado. No se estimaron los datos del segundo y tercer grado debido al tiempo que requeriría registrar los datos manualmente. Se esperaba que una vez que el personal internalizara el proceso del análisis de datos y del análisis de ítem para el primer grado, se continuaría con el análisis para el segundo y tercer grado.

El personal propuso que se administrara una segunda prueba piloto para cada grado previo a la administración de la prueba estandarizada. Sin embargo, debido a las insuficiencias del software, esto no se recomienda, y que ese tiempo sea utilizado en fomentar el análisis de los datos de la primera prueba piloto.

Otras recomendaciones incluyen utilizar los servicios de un asesor por un periodo largo; el uso de un scanner óptico y el desarrollo de una Red de Area Local (Local Area Network, LAN).

Se presentan límites de tiempo que se han proyectado para el desarrollo de la prueba, si a estos se le da el seguimiento planeado se tendría ya la prueba estandarizada, las normas y el reporte en Marzo de 1992; El Ciclo Dos daría inicio en Marzo de 1992 y estaría disponible en Marzo de 1994; el Ciclo Tres iniciaría en Marzo de 1994 y estaría disponible en Marzo de 1996.

INTRODUCCION

Desde el año de 1989, el Ministerio de Educación de la República de El Salvador ha manifestado un interés en desarrollar una evaluación nacional con el fin de medir la ejecución y la efectividad de un currículo nacional. Como resultado de dicho esfuerzo se facilitaría el desarrollo de la educación, tanto en el nivel regional como nacional.

Este reporte es la segunda entrega de una serie planeada de tres partes con respecto a las actividades brindadas al Departamento de Evaluación e Investigación del Ministerio de Educación en Santa Tecla, El Salvador en el desarrollo de pruebas estandarizadas. El presente reporte provee información de las actividades realizadas durante el período que comenzó el 12 de Noviembre y concluyó el 13 de Diciembre del año de 1990.

Tal como se pudo observar, en el primer reporte, el personal del Departamento de Evaluación e Investigación está preparado para iniciar la Fase Ocho, de un procedimiento de desarrollo de la prueba que consta de dieciséis fases.

RESEÑA DEL PROCEDIMIENTO DE DESARROLLO DE LA PRUEBA

Para construir las pruebas de área de contenido, el personal del Departamento de Evaluación e Investigación identificaron dieciséis fases diferentes que detallan el desarrollo del procedimiento de la evaluación nacional. Estas fases se han ordenado a fin de que el lector pueda seguir el documento sin tener necesidad de referirse al primer reporte. Las fases identificadas fueron:

- FASE UNO - "Reunión de Diseño"
- FASE DOS - "Desarrollo del diseño para la prueba piloto"
- FASE TRES - "Elaboración y compilación de las pruebas piloto de campo"
- FASE CUATRO - "Determinar la muestra estratificada de la prueba piloto de campo"
- FASE CINCO - "Contactar escuelas y programar prueba piloto de campo"
- FASE SEIS - "Elaboración de instrucciones para la prueba piloto"

- FASE SIETE - "Administración de la prueba piloto"
- FASE OCHO - "Análisis de ítem de las pruebas piloto de campo"
- FASE NUEVE - "Escribir de nuevo las pruebas para una estandarización"
- FASE DIEZ - "Revisar las instrucciones que se usaron en la prueba piloto"
- FASE ONCE - "Determinar la muestra estratificada para estandarizar la prueba"
- FASE DOCE - "Contactar escuelas y programar pruebas a una muestra más grande"
- FASE TRECE - "Administración de prueba estandarizada"
- FASE CATORCE - "Analizar la prueba administrada"
- FASE QUINCE - "Desarrollar normas y manual técnico"
- FASE DIECISEIS - "Reportes de Resultados"

En Noviembre de 1989, el personal había avanzado a la Fase Tres, el desarrollo de los ítems de la prueba para la prueba piloto correspondiente al Ciclo Uno (primero, segundo y tercer grado). En este punto el proyecto fue suspendido debido al incremento de hostilidades por la Guerra Civil. En Enero de 1990 el personal reinició este esfuerzo y en el mes de Julio se habían completado desde la Fase Cuatro a la Seis. Desde el 7 de Agosto hasta el 20 de Septiembre se llevó a cabo la Fase Siete, la administración de la prueba piloto. Fue en este tiempo que se contactó a este asesor a fin de proveer la asistencia técnica necesaria para completar la Fase Ocho, el análisis de ítem de los datos de la prueba piloto para el Ciclo Uno.

DESARROLLO DEL ANALISIS DEL ITEM

En Octubre de 1990 el personal había corregido las pruebas previamente administradas para los primeros, segundos y terceros grados, aproximadamente 13,000 pruebas. Con el fin de que el personal desarrollara e internalizara los procedimientos requeridos para desarrollar el análisis del ítem, se analizaron los datos del primer grado durante este periodo.

El seminario formal de capacitación que se propuso originalmente por tema es el que se muestra en la Tabla 1. ITINERARIO. Además de recibir esta capacitación en el análisis del ítem y su limitada puesta en práctica por medio del SPSS-PC (un paquete estadístico para computadoras personales - Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales) y la consecutiva interpretación del análisis via WORDPERFECT (un paquete procesador de palabras).

Se instruyó al personal en el uso de una calculadora sofisticada (Texas Instruments 81, Calculadora de Gráficas), la cual se utilizaría en el cálculo de los datos. Como puede observarse en la Tabla 1. el análisis actual de datos no se inició hasta el 28 de Noviembre, en esta fecha todos los datos se ingresaron en su respectiva base de datos de área de contenido.

A cada grupo de área de contenido se le asignó una entrada de datos, análisis de ítem y responsabilidades para reportar sobre su respectivo contenido, por ejemplo: Matemáticas, Idioma, Sociales y Naturales.

Deben realizarse tres análisis principales a fin de que el análisis de ítem tenga su cumplimiento. El primer análisis, el cual consiste en determinar el nivel de dificultad para cada ítem de la prueba, debe comenzar el 4 de Diciembre. Luego se debe continuar con la determinación del nivel de discriminación para cada ítem de la prueba, y finalmente el último componente del análisis del ítem que debe realizarse es la confiabilidad de cada área de contenido. Cada grupo entonces, alineará cada uno de los estadísticos con los objetivos que se intentaban medir; tal como se definieron en las respectivas guías curriculares, también se seleccionarán aquellos ítems que deben conservarse, revisarse o descartarse de la prueba piloto. Cada uno de los estadísticos fueron calculados a un punto con el uso del SPSS-PC. La elaboración se realizó con el uso de WordPerfect.

La principal inquietud es que el tiempo que se requiere para calcular el estadístico apropiado será extenso. Esto se debe al hecho que el programa de software SPSS-PC actualmente instalado no hará un "loop" de los datos, mientras que si lo hiciera se facilitaría el calcular tanto el nivel de dificultad del ítem como el nivel de discriminación del ítem; este paquete de software tampoco realiza las correlaciones requeridas. De esta manera, los cálculos tienen que efectuarse manualmente en la calculadora TI. Por consiguiente, el itinerario original se corrigió para que se lea en este reporte como el que se muestra en la Tabla 2. ITINERARIO CORREGIDO.

Como resultado de haber realizado este análisis para los datos del primer grado, el personal debe ser capaz de realizar el

TABLA 1. ITINERARIO

FECHA	SESION	TEMA
13/11	PM	Revisión del desarrollo de la prueba hasta la fecha; registro de datos del proyecto
14-30/11	AM PM	Registro de Datos
14/11	AM PM	Validez de Contenido Uso de calculadora TI
15/11	AM PM	Análisis de ítem; cálculo de los índices de dificultad y de discriminación. Registro de datos en calculadora TI
16/11	AM PM	DATA LIST FILE; Dificultad del ítem Procesamiento de dos grupos de datos en calculadora TI
17/11	AM PM	Registro de datos
19/11	AM PM	MISSING VALUES; Discriminación del ítem Registro de datos.
20/11	AM PM	Prueba Registro de datos
21/11	AM PM	VARIABLE LABELS; VALUE LABELS Repaso de prueba
22/11	AM PM	FREQUENCY VARIABLES Con calculadora TI: Histograma, Diagrama de dispersión, rangos
23/11	AM PM	Correlación Correlación con calculadora TI
24/11	AM PM	Registro de datos Registro de datos

26/11	AM PM	Registro de datos Práctica individual con FREQUENCIES
27/11	AM PM	Registro de datos Prueba
28/11	AM PM	Programa FREQUENCIES Repaso de prueba
29/11	AM PM	SELECT IF Interpretación de output de FREQUENCIES
30/11	AM PM	Cada grupo practica FREQUENCIES para cada forma. RECODE & COMPUTE
1/12	AM PM	Cada grupo finaliza cada forma con FREQUENCIES, RECODE Y COMPUTE
3/12	AM PM	CROSSTABS Cada grupo practica CROSSTABS
4/12	AM PM	Nivel de dificultad en la computadora Cada grupo practica la dificultad con los datos
5/12	AM PM	Nivel de discriminación en la computadora Cada grupo practica discriminación en los datos
6/12	AM PM	Cada grupo prepara el output en la discriminación y en la dificultad Revisar el output
7/12	AM	Cada grupo tiene toda lo anterior disponible
10/12	AM PM	RELIABILITY Cada grupo practica r
11/12	AM PM	Repaso output Puntajes
12/12	AM PM	Cada grupo alineará cada item de la prueba con el objetivo
13/12	AM PM	Cada grupo determinará aquellos itemes que tienen que ser revisados o sustituidos

8

análisis de ítem para el segundo y tercer grado sin la ayuda de un asesor, de esta manera se completaría el proceso para todos los datos de la prueba piloto que corresponde al Ciclo Uno.

REVISIONES DE LOS LIMITES DE TIEMPO

Como un resultado del incremento de hostilidades de la guerra civil en el mes de Noviembre de 1989, los límites de tiempo que se proyectaron para el cumplimiento de esta tarea en el primer reporte fueron modificados. Se presentan dos modificaciones. Una es la proyectada por el personal, la otra es la que se recomienda que el personal debería determinar que están de acuerdo en que no es necesaria la administración de una segunda prueba piloto. Pero en cambio pueden emplear el tiempo analizando detalladamente los datos de la primera prueba piloto.

En el límite de tiempo propuesto por el personal (Ver Figura 1), los datos de la prueba del primer grado y el análisis de ítem sería completado en Diciembre de 1990; el segundo grado en Febrero de 1991; y el tercer grado en Marzo de 1991.

La redacción de la primera prueba piloto sería en Enero de 1991 para el primer grado; en Marzo para el segundo grado y en Abril para el tercer grado. La administración de la segunda prueba piloto para el primer grado sería en el mes de Febrero de 1991; en Marzo para el segundo grado y Mayo para el tercer grado. El registro de los datos de la segunda prueba piloto en la base de datos para el primer grado sería en Marzo; Abril para el segundo grado y Junio para el tercer grado. El análisis de ítem para la segunda prueba piloto sería en Mayo para el primer grado; Junio para el segundo grado y Julio para el tercer grado. La redacción de los ítemes de la segunda prueba piloto sería en el mes de Mayo para el primer grado; Junio para el segundo grado y Septiembre para el tercer grado. La administración de las pruebas estandarizadas para el primero, segundo y tercer grado (Ciclo Uno) se realizarían en Octubre de 1991. Se continuaría con el registro de datos para esta prueba estandarizada en Noviembre de 1991; el análisis de ítem en Diciembre de 1991; el desarrollo de normas en Enero de 1992 y el reporte que se completaría en Marzo de 1992.

Sin embargo, se recomienda enfáticamente que en lugar de conducir una segunda prueba piloto, se analicen detalladamente los datos de la primera prueba piloto. De esta forma puede continuarse con los límites de tiempo recomendados (Figura 2).

En este límite de tiempo recomendado, el análisis de datos y el

TABLA 2. ITINERARIO CORREGIDO

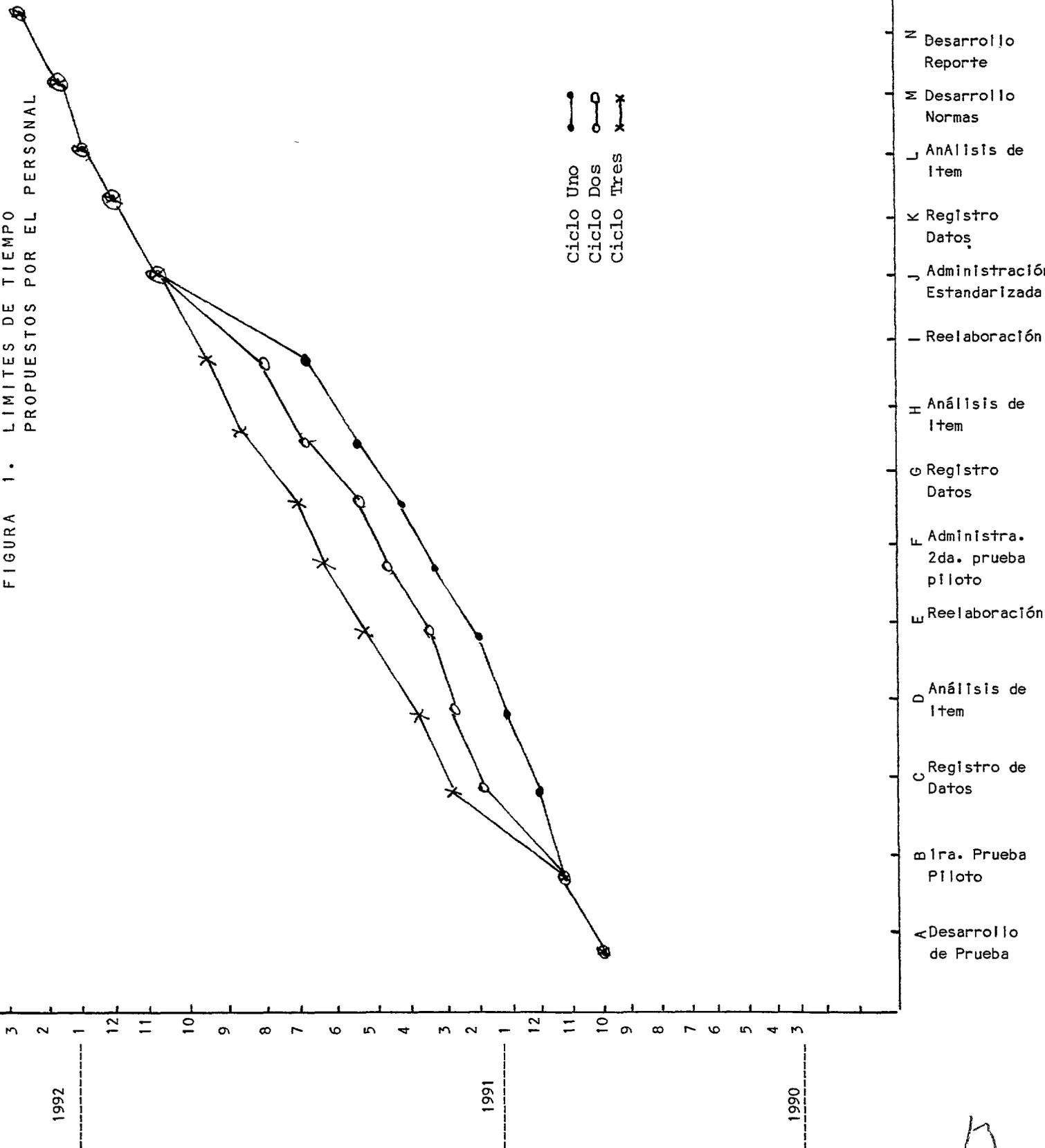
FECHA	SESION	TEMA
13/11	PM	Repaso del desarrollo de la prueba hasta la fecha; registro de datos proyectado
14-30/11	AM PM	Registro de datos
14/11	AM PM	Validez de contenido; uso de Calculadora TI
15/11	AM PM	Análisis de ítem; cálculo de los índices de dificultad y discriminación. Guardar datos en calculadora TI
16/11	AM PM	DATA LIST FILE; dificultad del ítem Procesamiento de dos grupos de datos en calculadora TI
17/11	AM PM	Registro de datos
19/11	AM PM	MISSING VALUES; discriminación de ítem Registro de datos
20/11	AM PM	Prueba Shutdown de oficina
21/11	AM PM	VARIABLE LABELS; VALUE LABEL No electricidad, repaso de prueba
22/11	AM PM	Registro de datos FREQUENCY VARIABLES, Histograma, diagrama de dispersión, Xyline y cambio de rango en calculadora TI
23/11	AM PM	Correlación Comando de Impresión; r en TI

24/11	AM PM	Registro de datos
26/11	AM PM	Registro de datos No electricidad, discusión de niveles apropiados de dificultad y discriminación
27/11	AM PM	Programa FRECUENCIAS Repaso de prueba, no electricidad
28/11	AM PM	Cada grupo practica FRECUENCIAS y registra interpretaciones en WP
29/11	AM PM	Cada grupo practica FRECUENCIAS para las formas A & B, y registro de interpretaciones en WP
30/11	AM PM	No electricidad; repaso de temas pasados; introducción de RECODE
1/12	AM PM	Terminar FRECUENCIAS para las formas A & B
3/12	AM PM	Cada grupo practica RECODE y registro de las formas en WP
4/12	AM PM	CROSSTABS Práctica de CROSSTABS para cada forma
5/12	AM PM	Análisis de CROSSTABS Registro de datos en WP
6/12	AM PM	Ejemplo de cálculo de nivel de dificultad
7/12	AM PM	Ejemplo de cálculo de nivel de discriminación
8/12	AM PM	Cada grupo comprende
10/12	AM PM	Ejemplo para calcular confiabilidad

))

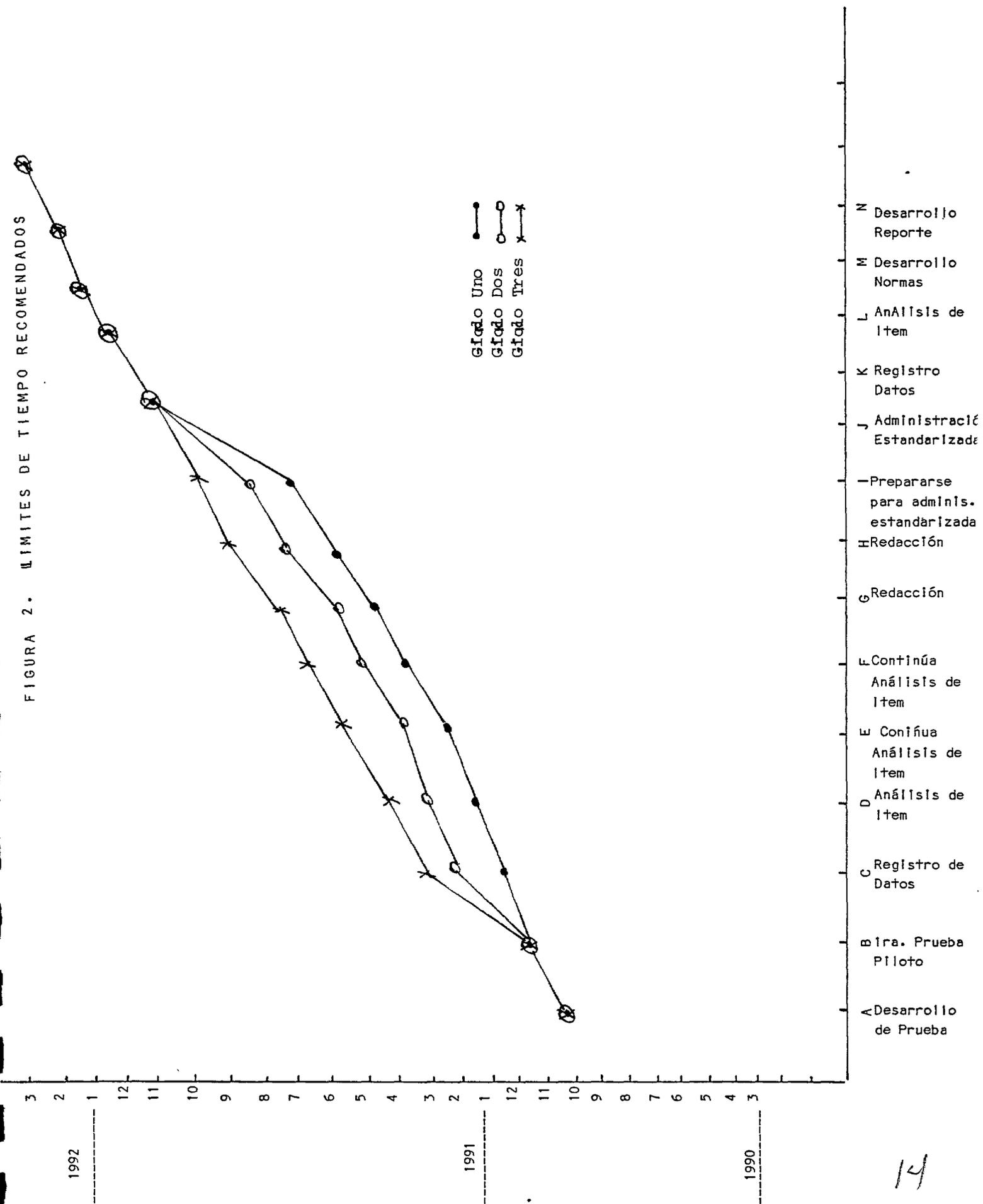
11/12	AM PM	Cada grupo inicia cálculo de dificultad y discriminación
12/12	AM PM	Continuación Ejemplo de reporte de resultados para el análisis de ítem.
13/12	AM PM	Preparación final alineando objetivos; seleccionando las preguntas apropiadas para la prueba

FIGURA 1. LIMITES DE TIEMPO PROPUESTOS POR EL PERSONAL



B

FIGURA 2. LÍMITES DE TIEMPO RECOMENDADOS



de 1990 y terminaría en Marzo de 1991; el segundo grado iniciaría en Marzo de 1991 y terminaría en Abril y el tercer grado finalizaría en Mayo. La redacción de los ítemes para el primer grado daría inicio en Abril de 1991 y finalizaría en Mayo; el segundo grado pudiera finalizar en Junio y el tercer grado en Julio. La preparación para la administración de la prueba estandarizada en Octubre para el primero, segundo y tercer grado estaría lista en Septiembre. La subsiguiente entrada de datos para el Ciclo Uno se llevaría a cabo en Noviembre de 1991; el desarrollo de normas en Enero de 1992 y el reporte se completaría en Marzo de 1992.

Este modelo en el desarrollo de las pruebas estandarizadas para el Ciclo Uno, Dos y Tres debe ser similar excepto por el incremento de dos años para cada Ciclo.

En resumen entonces, y como se muestra en la Figura 3, el desarrollo de la prueba para el Ciclo Uno debe finalizar en Marzo de 1992; el Ciclo Dos debe comenzar en Marzo de 1992 y terminar en Marzo de 1994, el Ciclo Tres deberá iniciar en Marzo de 1994 y terminar en Marzo de 1996. Este modelo deberá comenzar otra vez en periodos de rotación de tres años, para su redesarrollo y redefinición de las normas y de los ítemes de las pruebas.

Como puede verse en la Figura 1 y como propuso el personal, se administrarán dos pruebas pilotos por grado en lugar de una, tal como se propuso originalmente.

La razón fundamental para esto es de dos clases: primero la administración de una segunda prueba piloto permitirá que el personal defina mejor su proceso de muestreo para la administración de la estandarización de la prueba; segundo, esto permitirá que el personal pueda comenzar un banco de ítemes para las pruebas desarrolladas.

Las fases de desarrollo de la prueba, modificadas de como se presentaron en el primer reporte y propuestas por el personal en las líneas de tiempo son las siguientes:

FASE UNO	-	"Desarrollo de la prueba"
FASE DOS	-	"Primera prueba piloto"
FASE TRES	-	"Registro de datos de primera prueba piloto"
FASE CUATRO	-	"Análisis de ítem para la primera prueba piloto"

- FASE CINCO - "Redacción de ítemes de la primera prueba piloto y Desarrollo de Banco de ítemes"
- FASE SEIS - "Administración de segunda prueba piloto"
- FASE SIETE - "Registro de datos de segunda prueba piloto"
- FASE OCHO - "Análisis de ítem de segunda prueba piloto"
- FASE NUEVE - "Redacción de ítemes de segunda prueba piloto y Desarrollo de banco de ítemes"
- FASE DIEZ - "Administración de prueba estandarizada"
- FASE ONCE - "Registro de datos de prueba estandarizada"
- FASE DOCE - "Análisis de ítem de prueba estandarizada"
- FASE TRECE - "Desarrollo de normas"
- FASE CATORCE - "Desarrollo de Reportes"

Los límites de tiempo modificados del desarrollo de la prueba recomendada del primer reporte son:

- FASE UNO - "Desarrollo de la prueba"
- FASE DOS - "Administración de prueba piloto"
- FASE TRES - "Registro de datos"
- FASE CUATRO - "Análisis de ítem"
- FASE CINCO - "Redacción de ítemes"
- FASE SEIS - "Preparación para prueba estandarizada"
- FASE SIETE - "Registro de datos de prueba estandarizada"

T A R E A S

NORMAS Y
REPORTE

PRUEBA
ESTANDARIZADA

PRUEBA
PILOTO

DESARROLLO DE
LA PRUEBA

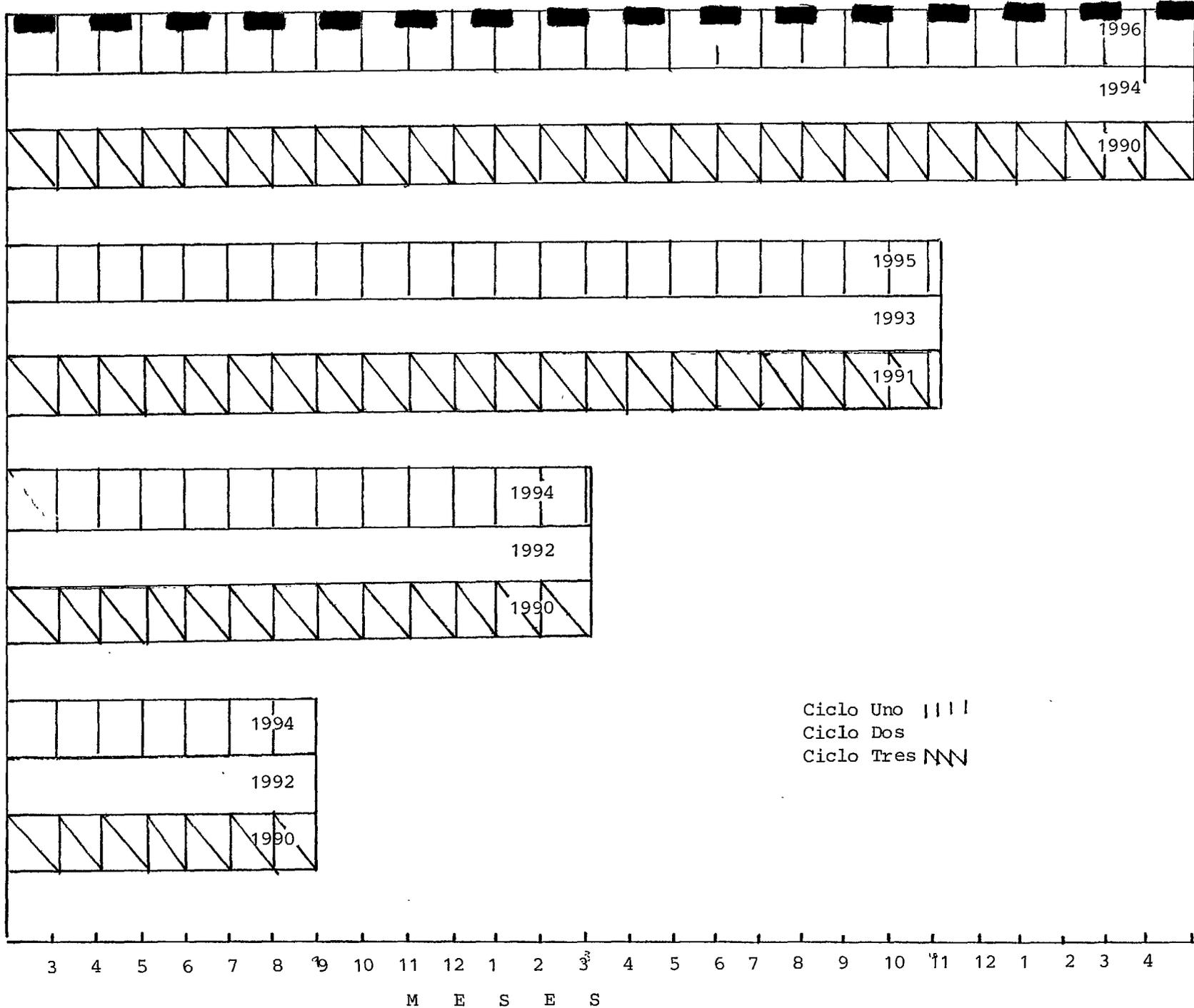


FIGURA 3. LIMITES DE TIEMPO REVISADOS PARA DESARROLLO DE LA PRUEBA

17

- | | | |
|------------|---|--|
| FASE OCHO | - | "Análisis de ítem de prueba estandarizada" |
| FASE NUEVE | - | "Desarrollo de normas" |
| FASE DIEZ | - | "Desarrollo de Reportes" |

CAPACITACION PROYECTADA

Corto Plazo:

Actualmente el personal del Departamento de Evaluación e Investigación está instruido en los procedimientos requeridos, para que se desarrolle, administre y se realice un análisis de ítem para las pruebas así construidas. Es el deseo del personal que se realicen todos los mecanismos para que el reporte de los datos que se reporten puedan estar disponibles en un espectro muy amplio. Esto incluirá desde la entrega de un reporte individual para los padres hasta un reporte completo para el Ministro de Educación. Se anticipa que el reporte de los datos estará disponible para las siguientes audiencias:

La primera audiencia a la que se le reportarán datos será a los padres y/o responsables del niño, a ellos se les presentará el reporte en una hoja simple, con un gráfico e interpretación de los puntajes de las pruebas obtenidas por el niño. Este reporte incluirá una comparación de los puntajes obtenidos por el niño en las áreas básicas de contenido, como también el total de resultados generales de las pruebas comparadas ya sea con el grupo nacional o regional.

La segunda audiencia, la maestra de aula recibirá un reporte que contenga los resultados de las pruebas de sus estudiantes que hayan tomado la prueba, así como una comparación de cualquier escuela o normas regionales. El Supervisor o Director de la escuela recibirá un reporte de los resultados de su escuela junto con una comparación con cualquier norma regional o nacional. La cuarta audiencia, el Supervisor Regional recibirá un reporte que muestre los resultados de la prueba por área de contenido por nivel de grado para todas las escuelas de la región con una comparación de norma nacional. Finalmente, el Ministro de Educación recibirá un reporte completo de los resultados de la prueba estandarizada de toda la población estudiantil.

Como se puede suponer, este reporte requiere que ciertos mecanismos se lleven a cabo, como también que se proporcione capacitación al personal en el desarrollo e implementación de dichos mecanismos.

El periodo óptimo para una capacitación de esta naturaleza, dada la cantidad de trabajo para el personal, tal como ya se presentó podría ocurrir a fines del mes de Mayo o a principios del mes de Junio de 1991.

Largo plazo:

La asistencia técnica que se le brindaría a este personal en base de un largo plazo depende de ciertos factores que pueden ocurrir dentro y fuera de este Departamento. Por ejemplo, la configuración del personal puede cambiar significativamente al punto donde un grupo central que haya tenido la capacitación previa no existiera. A esas alturas se requeriría de una capacitación para informar al nuevo personal de los procedimientos que se han presentado previamente; a estas alturas y con optimismo se espera que antes de la administración de la prueba estandarizada que se ha propuesto para el Ciclo Uno en Octubre de 1991, ya se haya comprado un scanner óptico, entonces se necesitará de una capacitación para el formateo y uso de la hoja de respuesta; la información de los resultados de las pruebas deberán presentarse a la Unidad de Currículo del Ministerio para que pueda efectuarse cualquier cambio en el currículo si así lo requiere y si lo demostrasen los resultados de la prueba. Se requiere capacitación en como desarrollar y presentar las relaciones entre los resultados de las pruebas y los objetivos medidos en el actual curriculum.

Estos pocos ejemplos junto con el interés del personal con la razón que si no se encuentra un asesor técnico, el proyecto no será completado, esto puede permitir el justificar utilizar un asesor a largo plazo.

USO DE LA COMPUTADORA CON ESTE PROYECTO

En la actualidad se tienen disponibles para el uso del personal del Departamento de Evaluación e Investigación cuatro computadoras personales marca WYSE y tres impresores SEIKOSHA. Este equipo ha sido suficiente a fin de satisfacer las presentes necesidades y requerimientos de las tareas hasta la fecha, con excepción del software SPSS-PC.

Sin embargo, con el fin de cumplir con los requerimientos que aún permanecen, es necesario obtener otro equipo. De vital importancia es la adquisición de un scanner óptico (por ejemplo, SCANTRON 7000, SCANTRON 7500). Este scanner óptico se requiere para que los datos colectados puedan ser procesados más eficientemente y con mayor confiabilidad. Considere por ejemplo,

que si tom6 dos semanas a 13 personas registrar 3,614 casos para los datos de la prueba piloto del primer grado, cuanto tiempo se hubiese necesitado para registrar los datos de las pruebas estandarizadas de 236,340 estudiantes (esta es la cantidad de estudiantes que se enrolaron en 1987 en primer grado). Hubiese tomado aproximadamente 66 semanas. Y esto que no se est6 tomando en cuenta el aburrimiento asociado con la monotonia y el error subsecuente en el registro de datos. Con el uso de un scanner 6ptico se utilizaria mejor al personal analizando los datos en lugar de registrarlos.

B6sicamente un scanner 6ptico lee la informaci6n de una hoja de respuestas que ha sido formateada especialmente para las respuestas requeridas. Es vital para este proyecto que antes que se proporcione cualquier prueba estandarizada a la poblaci6n nacional se tenga disponible para el personal a una persona apropiada cuando se obtenga el scanner 6ptico, para que las hojas de respuesta sean debidamente formateadas. Se espera que todas las respuestas para las pruebas del Ciclo Uno est6n en la prueba misma. Las respuestas para el Ciclo Dos y Tres pueden hacerse en hojas especialmente formateadas. La raz6n fundamental aqu6 es que los ni6os m6s peque6os no pueden transferir su respuesta de las preguntas de la prueba con confianza a una hoja de respuestas. Los ni6os en los Ciclos Dos y Tres tienen la destreza para hacer esto.

Con la presente configuraci6n disponible en la memoria de la computadora personal, los datos de la prueba piloto apenas se pod6an manipular. Adem6s la instalaci6n de un paquete de software apropiado tal como el SPSS-X, unido en el marco principal no pod6a hacerse. En otras palabras y tal como se ha propuesto en otros trabajos, tiene que disponerse de m6s memoria. Esto puede lograrse obteniendo m6s disco duro RAM o desarrollar una red o unirse con el marco principal del Ministerio. La opci6n m6s completa y l6gica por varias razones es la Red. Este sistema se conoce como Red de Area Local (Local Area Network, LAN). Los componentes de dicho sistema y los costos aproximados son:

1. CPU 260 (integrable) megabytes disk - \$5,675
2. Backups que incluya 1 cinta/60 megs; 2 UPSC'S \$3,000
3. 6 Terminales a \$650 c/u - \$3,900
4. Un impresor \$2,500
5. Software para Novell Networks - \$600
6. Scanner 6ptico - \$7,500
7. Embarque (aproximadamente 10% del total) - \$2,318

Total de costos aproximados \$25,493

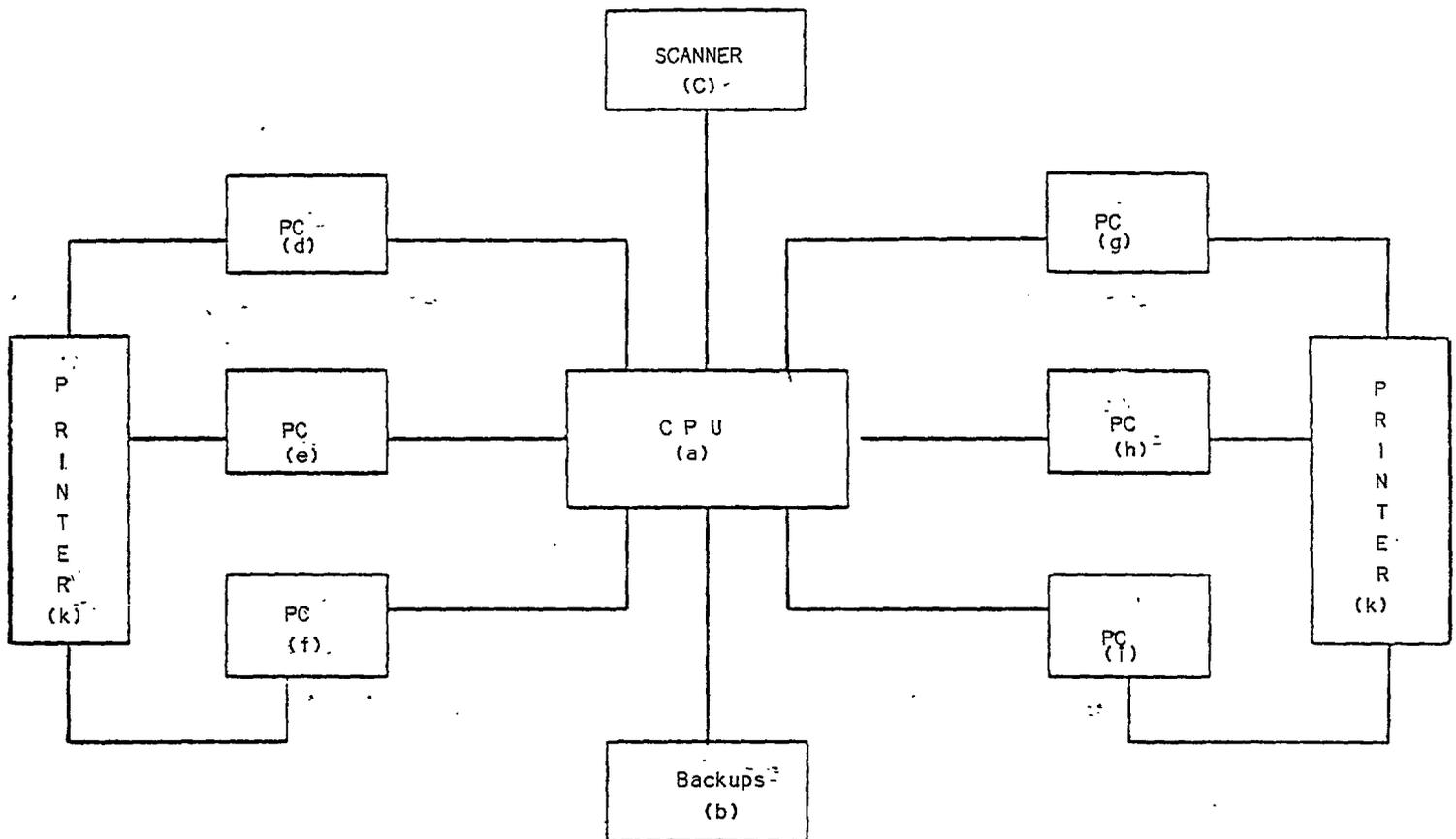
La mayor parte del software que se requiere para esta red (por ejemplo, SPSS-X, Revelation, Utilities, Crosstalk, y Office Writer) aparentemente ya está disponible en el Ministerio. La red propuesta se diagrama en la Figura 4.

POSIBLES PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES

Los siguientes problemas no se presentan en ningún orden de importancia. Las soluciones que se ofrecen en muchos casos pueden parecer ideales y si se dan las condiciones óptimas bien pueden llevarse a cabo.

1. Falta de electricidad. Los constantes e impredecibles apagamientos y reducciones de energía eléctrica retrasarán la habilidad del personal de procesar y analizar los datos. Para combatir esta situación debe instalarse alguna clase de apoyo que sirva como fuente de energía eléctrica.
2. Identificación del Estudiante. Debe establecerse un código de identificación para reportar individualmente a los padres en relación a los puntajes de las pruebas de los estudiantes, y también para desarrollar una base de datos que lleve la trayectoria del progreso individual del estudiante.
3. Personal de apoyo. Los técnicos que actualmente son personal del Departamento de Evaluación e Investigación, carecen de habilidades mecanográficas. Sin embargo, la escritura del reporte debe ser responsabilidad del personal de apoyo no de los técnicos. Por consiguiente, el actual personal de apoyo debería ser totalmente capacitado en el procesamiento de palabras o debería asegurarse personal que ya tiene experiencia en el procesamiento de palabras.
4. Scanner Óptico. De vital importancia para este proyecto es la adquisición de un scanner óptico que pueda manejar los datos de las pruebas de una manera eficiente y efectiva.
5. Fecha de la prueba estandarizada. Si la fecha de la prueba estandarizada para el primer grado es de hecho en Octubre de 1990, esta no debería administrarse antes de que se asegure la adquisición de un scanner óptico y las hojas de respuesta debidamente formateadas.
6. Técnico de scanner óptico. A esas alturas en que se tenga asegurado un scanner óptico, el personal deberá tener entrada y estar capacitado para su uso. Sin embargo, previamente a esto el técnico deberá formatear las hojas de respuestas con la guía del personal.

FIGURA 4. CONFIGURACION DE LA COMPUTADORA DENTRO DEL PROYECTO



(a) IBM System 2 model 80-70:

1. 720 Kilo bytes
2. disk drive-3 1/2 in. disks.
3. disk drive-5 1/4 in. disks.
4. optical ensemble drive.

(b) 1 backup-tape /60 megs.

2 backup-UPS (electricity)

(c) Model unknown

(d-i) IBM or IBM clones

(j-k) Printers

(l) Software:

1. SPSSX
2. Revelation
3. Utilities
4. Office Writer
5. Novell Networks
6. Scanner Software
7. Cross Talks

7. Asesor a largo plazo. El personal está consciente que una vez que el asesor se marche, el equipo de computación desaparecerá, los límites de tiempo no se seguirán y la guía general del proyecto se deteriorará. Si este proyecto ha de completarse, se necesitará de un asesor a largo plazo que conozca el tipo de asistencia técnica que han recibido y que sea competente en esta área. Esta persona deberá conocer que se espera que los procedimientos que ya se implementaron son en acuerdo con aquellos por el asesor a largo plazo, y que pueden mejorarse. Si se cambia solamente traería confusión y atraso en el cumplimiento del proyecto.
8. Mantenimiento del equipo de computación. El Departamento de Evaluación e Investigación con el fin de tener un constante y libre acceso a las herramientas requeridas para realizar su trabajo, deben mantener completo control de su equipo. Aún cuando en el papelarezca que ha ocurrido (Ver Apéndice 1) en la práctica no es este el caso. Cada vez que este asesor ha estado en el lugar las computadoras se han extraviado, y una vez obtenidas, otro personal que no es el asignado comienza utilizando las computadoras, reduciendo de esta forma el tiempo que puede emplearse en la computadora. Se deben hacer esfuerzos para reubicar el equipo y el personal asignado, y el otro personal debe reconocer que no es para su uso. La pertenencia del equipo en el papel y en la práctica es requerida por este Departamento.
9. Seminario - Taller en todo el Ministerio. Si la administración de pruebas estandarizadas tiene como finalidad mejorar la educación de los estudiantes, entonces todo el Ministerio de Educación debe conocer sus resultados. Actualmente no está claro si los diversos departamentos son conocedores o están de acuerdo con esta tarea. Proporcionando seminarios a los diferentes departamentos lo anteriormente expuesto puede realizarse.
10. Segunda prueba piloto. Debido a que el personal manipulará los datos -en una gran extensión- manualmente dada la indisponibilidad de un paquete de software apropiado que proporcione los estadísticos requeridos en el análisis del ítem y el tiempo se emplearía mejor en el análisis de los datos obtenidos de la administración de la primera prueba piloto, que si se realizara una segunda prueba piloto.

RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones son básicamente una reiteración de las soluciones brindadas a los problemas previamente expuestos. Sin embargo, se dan en orden de importancia para su resolución, a fin de que se complete con el desarrollo de las pruebas estandarizadas.

1. Hasta que no se tenga disponibilidad de un software de computación apropiado, el personal no debería preocuparse el mismo con la administración de una segunda prueba piloto y en vez de analizar profundamente los datos obtenidos de la administración de la primera prueba piloto.
2. No hay que proporcionar la prueba estandarizada hasta que se haya obtenido un scanner óptico.
3. Una vez que se haya obtenido el scanner óptico, hay que proporcionar a corto-plazo un técnico en scanner.
4. Proporcionar un asesor a largo plazo.
5. Establecer una Red de Area Local (Local Area Network, LAN) y,
6. Desarrollar completa pertenencia en el papel y en la práctica de todo el equipo de computación adquirido para esta tarea al Departamento de Evaluación e Investigación.

Una vez que las tareas anteriores se hayan completado, las siguientes pueden emprenderse:

7. Desarrollar un apoyo eléctrico.
8. Desarrollar un código de identificación para cada estudiante y,
9. Proporcionar seminarios-taller en este proyecto en todo el Ministerio de Educación.

Algunas de estas recomendaciones puede que no se puedan emprender en el presente, pero si es apropiado pueden considerarse para ser incluidas en el RFP para el proyecto SABE.

APENDICE A

ACTA N° 24

En la Ciudad de Nueva San Salvador, en las Oficinas de la Administración del Proyecto Revitalización del Sistema Educativo APRE, y con instrucciones del Sr. Ministro de Educación, Dr. René Hernández Valiente, se hace la entrega a la Unidad de Investigación y Evaluación Educativa de Tecnología Educativa, el siguiente Equipo y/o Mobiliario:

<u>CODIGO</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>Nº DE SERIE</u>	<u>VALOR c</u>
EQ-255	Monitor Marca WYSE, Modelo WY-530-04	21819400380	984.00
EQ-259	Monitor Marca WYSE, Modelo WY-530-04	21819400083	984.00
EQ-261	Monitor Marca WYSE, Modelo WY-530-04	21819400582	984.00
EQ-256	Monitor Marca WYSE Modelo WY-530-04	21819400587	984.00
EQ-254	Impresor matricial Seikasha Modelo SK-305AI	2202672	2,810.55
EQ-252	Impresor Marca Seikasha Modelo MK-3005AI	2202512	2,810.55
EQ-248	Impresor Marca Seikasha Modelo SK-3005AI	2202656	2,810.55
EQ-272	Teclado Marca WYSE, Modelo PCEK/B	40F29600661	640.00
EQ-274	Teclado Marca WYSE, Modelo PCEK/B	40F29600670	640.00
EQ-273	Teclado Marca WYSE, Modelo PCEK/B	40F29601593	640.00
EQ-275	Teclado Marca WYSE, Modelo PCEK/B	40F19605039	640.00
EQ-267	CPU Marca WYSE, Modelo WY-2100-01	14UI007797	7,648.00

EQ-270	CPU Marca WYSE, Modelo WY-2108-01	14UI007713	7,648.00
EQ-271	CPU Marca WYSE, Modelo WY-2108-01	14UI007794	7,648.00
EQ-268	CPU Marca WYSE, Modelo WY-2108-01	14UI007705	7,648.00
EQ-279	PC Marca Scan-1000 DEST Modelo 725	8B72506198	8,160.00
EQ-278	Accesorios de PC Scan-1000 Modelo 826	8A82605797	8,160.00
	2 Paquetes de software para PC Scan-1000 Marca DEST		234.00
EQ-104	Backup Marca POWER SOUCER "REXAM" 002571	002571	2,000.00
EQ-284	UPS Marca SOLA, Modelo 056-10,001-7500-01	85HI66	5,000.00
EQ-265	Micro Soft Marca MOUSE para PC/IBM		621.15
	1 Cable para impresor		
EQ-65	Multiconector Marca UL, Modelo UDE60		245.00
EQ-54	Multiconector Marca UL, Modelo TL666		245.00
EQ-102	Multiconector Marca UL, Modelo TL666	133164	245.00
EQ-244	Regulador de voltaje, Marca TRIPPLITE		3,000.00
TOTAL			<u>¢ 73,429.80</u>

Este equipo y/o mobiliario fué entregado al Ministerio de Educación por la Universidad de Nuevo México (UNM), según Actas de Recepción de Bienes de fecha 6 de Octubre de 1989 y 19 de Enero de 1990.

Sin mas que hacer constar se firma la presente Acta a las 10:00 horas del día 5 de marzo de mil novecientos noventa .

ENTREGA:



[Handwritten signature of Lorenzo Lopez Duke]

PRO. LORENZO LUPEZ DUKE
DIRECTOR DE APRE

[Handwritten signature of Rene Alfredo Loucel]

SR. RENE ALFREDO LOUCEL
ENC. DISTRIBUCION COMP.III



RECIBE.



[Handwritten signature of Roberto Otoniel Castellanos]

LIC. ROBERTO OTONIEL CASTELLANOS
DIRECTOR DE INVESTIGACION Y EVALUACION
EDUCATIVA DE TECNOLOGIA EDUCATIVA

LLD/RAL

BEST AVAILABLE COPY