

1. LIC. JESUS JOSE BAYLON FRANCO
Coordinador de Proyectos
Dirección General de Planeación
Dirección de Estudios y Proyectos
Subsecretaría de Planeación Educativa
Añil No. 571-9° Piso
Col. Granjas México
657 26 57 y 6573622
2. Ing. Eduardo de la Fuente Rocha (Coordinador)
Director General de Estudios y Proyectos
Dirección General de Planeación
Secretaría de Educación Pública
Añil 572-9° Piso
Col. Granjas México
Delegación Iztacalco
08400 México, D.F.
657 26 57
3. LIC. LETICIA DELGADILLO SANCHEZ
Secretaría de Educación Pública
Coordinador de Proyectos de Microplaneación
Añil 571-9° Piso
Col. Granjas México
Iztacalco
08400 México, D.F.
657 26 57
4. LIC. NELSON XICOTENCATL GOMEZ GARCIA ROBLES
Subdirector de Planeación de Educación no Formal
Dirección General de Planeación
Secretaría de Educación Pública
Añil 571-9° Piso
Col. Granjas México
Iztacalco
08400 México, D.F.
657 36 22 Ext. 142
5. LIC. MARIA TERESA JIMENEZ JEREZ
Coordinadora del Proyecto de Microplaneación Regional
Educativo en Morelos, Durango, Chiapas y Oaxaca
Secretaría de Educación Pública
Estudios y Proyectos de la Dirección General de Planeación
Añil No. 572
Iztacalco
Granjas México.
08400 México, D.F.
657-26 57
6. ING. JUAN CARLOS LOPEZ IERRANZ
Leader de Proyectos
Añil 571-9° Piso
Col. Granjas México
Iztacalco
08400 México, D.F.
657 36 22 Ext. 140



Ing. Fernando Mario Robles Palma
Leader de Proyectos
Secretaría de Educación Pública
Añil No. 571-9°. Piso
Col. Granjas México
Iztacalco
08400 México, D.F.
657 36 22 Ext. 140

EVALUACION DEL PERSONAL DOCENTE

CURSO: MICROPLANEACION

FECHA: DEL 24 AL 28 DE ENERO DE 1983

		DOMINIO DEL TEMA	EFICIENCIA EN EL USO DE AYUDAS AUDIOVISUALES	MANTENIMIENTO DEL INTERES. (COMUNICACION CON LOS ASISTENTES, AMENIDAD, FACILIDAD DE EXPRESION).	PUNTUALIDAD
CONFERENCISTA					
1.	ING. EDUARDO DE LA FUENTE ROCHA				
2.	LIC. NELSON GÓMEZ GARCÍA				
3.	LIC. LETICIA DELGADILLO SÁNCHEZ				
4.	LIC. JESÚS JOSÉ BAYLÓN FRANCO				
5.	LIC. MARÍA TERESA J. JEREZ				
6.	ING. JUAN CARLOS LÓPEZ HERRANZ				
7.	ING. MARIO FERNANDO ROBLES P.				
8.					
9.					
ESCALA DE EVALUACION : 1 a 10					

EVALUACION DEL CURSO

CONCEPTO		EVALUACION
1.	APLICACION INMEDIATA DE LOS CONCEPTOS EXPUESTOS	
2.	CLARIDAD CON QUE SE EXPUSIERON LOS TEMAS	
3.	GRADO DE ACTUALIZACION LOGRADO CON EL CURSO	
4.	CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO	
5.	CONTINUIDAD EN LOS TEMAS DEL CURSO	
6.	CALIDAD DE LAS NOTAS DEL CURSO	
7.	GRADO DE MOTIVACION LOGRADO EN EL CURSO	

ESCALA DE EVALUACION DE 1 A 10

1. ¿Qué le pareció el ambiente en la División de Educación Continua?

MUY AGRADABLE	AGRADABLE	DESAGRADABLE

2. Medio de comunicación por el que se enteró del curso:

PERIODICO EXCELSIOR ANUNCIO TITULADO DE VISION DE EDUCACION CONTINUA	PERIODICO NOVEDADES ANUNCIO TITULADO DE VISION DE EDUCACION CONTINUA	FOLLETO DEL CURSO

CARTEL MENSUAL	RADIO UNIVERSIDAD	COMUNICACION CARTA, TELEFONO, VERBAL, ETC.

REVISTAS TECNICAS	FOLLETO ANUAL	CARTELERA UNAM "LOS UNIVERSITARIOS HOY"	GACETA UNAM

3. Medio de transporte utilizado para venir al Palacio de Minería:

AUTOMOVIL PARTICULAR	METRO	OTRO MEDIO

4. ¿Qué cambios haría usted en el programa para tratar de perfeccionar el curso?

5. ¿Recomendaría el curso a otras personas?

SI	NO

6. ¿Qué cursos le gustaría que ofreciera la División de Educación Continua?

7. La coordinación académica fue:

EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA

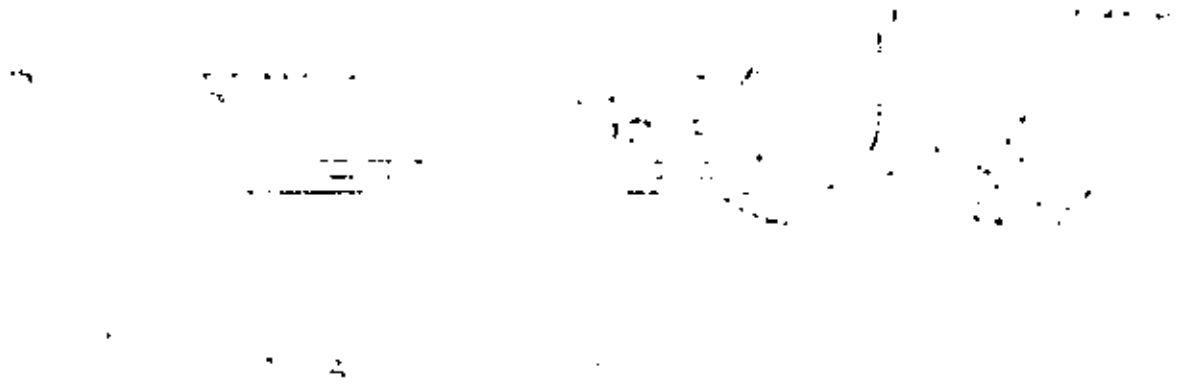
8. Si está interesado en tomar algún curso intensivo ¿Cuál es el horario más conveniente para usted?

LUNES A VIERNES DE 9 A 13 H. Y DE 14 A 18 H. (CON COMIDAS)	LUNES A VIERNES DE 17 A 21 H.	LUNES, MIÉRCOLES Y VIERNES DE 18 A 21 H.	MARTES Y JUEVES DE 18 A 21 H.

VIERNES DE 17 A 21 H. SABADOS DE 9 A 14 H.	VIERNES DE 17 A 21 H. SABADOS DE 9 A 13 Y DE 14 a 18 H.	O T R O

9. ¿Qué servicios adicionales desearía que tuviese la División de Educación Continua, para los asistentes?

10. Otras sugerencias:



SECRET

1

2



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

METODOLOGIAS Y TECNICAS DE LA EDUCACION

ING. EDUARDO DE LA FUENTE ROCHA

ENERO, 1983

CURSO DE MICROPLANEACION
Palacio de Minería
México, D.F.

Introducción:

Por razones metodológicas, el presente curso tiene la intención de servir como instrumento para la planeación dentro de cualquier área, aunque el desarrollo del mismo se ubique dentro del sistema educativo en especial, y para ello pretendemos partir de un marco general (que sería la nación mexicana) que nos permitirá alcanzar un marco particular (el estado federativo) el cual sufrirá diversas excisiones denominadas, dentro del lenguaje del mismo método, UNIDADES ESTADISTICAS DE ESTUDIO, las cuales nos permitirán alcanzar el nivel MICRO necesario para obtener las características específicas a cada región de estudio.

Una vez dividido el universo que es objeto de estudio, partiendo de lo general a lo particular, se definen las variables (matrícula, docentes, inmuebles y costos) y se interrelacionan de manera tal que el proceso se revierte y obtenemos un diagnóstico de las deficiencias educativas, en este caso, que se dan a nivel estatal y finalmente, a nivel nacional. Así, observamos que dentro del marco general se demarcan diferencias socioeconómicas y políticas, a nivel federativo, que se reflejan en el área de estudio escogida.

El objeto de la Microplaneación cumple de esta manera su cometido, esto es, poner al alcance del estudioso un instrumento metodológico que le permita comprender su realidad nacional y estatal buscando fortalecer la formación profesional de cada uno de nosotros.

3
Planear o planificar es un proceso anticipatorio de asignación de recursos para el logro de una serie de fines.

La palabra proceso da a entender, que el conjunto de actividades asociados a la planificación se ejecutan en forma dinámica, no estática; no se dan una sola vez, se desarrollan en forma permanente y continua. Se puede planificar a corto plazo; en este caso se programa los recursos que se requerirán casi de inmediato. Se puede planear a mediano y largo plazo. Los planes sexenales, decenales o quinquenales son ejemplos característicos de la planificación a largo plazo.

La palabra anticipatorio significa que la planificación debe realizarse antes de que algo suceda. Se planifica con dos objetivos en mente:

- para minimizar los efectos negativos derivados de algo que va a ocurrir en el futuro (por ejemplo, los derivados del congestionamiento humano del valle metropolitano de la ciudad de México, o los derivados de producir más maestros de primaria de los que requiere el sistema).
- para aprovechar coyunturas favorables que puede proporcionar el futuro (bonanza petrolera; uso de alguna tecnología avanzada).

Por recurso se entiende cualesquiera de los siguientes: humanos, materiales, financieros, tecnológicos o de conocimiento, tiempo.

4
Como los recursos son siempre limitados se justifica desarrollar metodologías que permitan hacer una buena asignación de estos.

Si se acepta la definición anterior, que no es universal, se puede definir a la planificación educativa como un proceso anticipatorio de asignación de recursos para alcanzar una serie de fines establecidos por el sistema educativo.

Los principales recursos que se asignan con la planificación educativa son:

- financieros (gasto corriente y de inversión)
- humanos (maestros, directores, inspectores, administradores, funcionarios, etc.)
- materiales (aulas, anexos, talleres, laboratorios, bibliotecas, salas de cultura, libros de texto, apoyos y materiales didácticos, vehículos, desayunos escolares, etc.)
- tecnológicos (currícula, métodos pedagógicos).

Los fines que persigue el sistema educativo se discutirán posteriormente.

Independientemente de los diferentes enfoques de planeación que se analizarán a continuación, su metodología general está constituida por lo siguientes cinco pasos.

- elaboración de un diagnóstico del presente, para identificar los aciertos y problemas con sus respectivas causas que afectan a un determinado sistema bajo estudio.

- elaboración de una proyección de referencia, para pronosticar el estado del sistema bajo estudio a corto y mediano plazos de no haber un cambio significativo en las tendencias estructurales del mismo. La proyección de referencia permite identificar los futuros problemas del sistema bajo estudio cuando las tendencias que estructuran el crecimiento del mismo, no cambian significativamente.
- definición de fines (ideales, objetivos, metas), para estructurar las condiciones futuras deseables del sistema bajo estudio. Los fines pueden clasificarse en ideales, objetivos y metas. Los ideales son estructuras, tecnológicamente factibles y con probabilidad de sobrevivir, que señalan lo que uno quisiera alcanzar en un sistema dado. Los objetivos son ideales más pragmáticos, alcanzables y medibles. Las metas son objetivos cuantificados en el tiempo y en el espacio.
- definición de medios (políticas, estrategias, programas, técnicas, acciones, presupuestación) que supuestamente conducirán al sistema de su estado presente al ideal propuesto. Los políticas son reglas que se deben respetar durante el proceso de cambio. Las estrategias indican el modo de empleo de los medios, dados una serie de políticas y fines a alcanzar. Los programas no son más que un conjunto de acciones que puestos en práctica supuestamente conducen al sistema de un estado presente a un futuro idealizado o concebido. Las tácticas indican el modo de ejecutar los programas.

Las acciones que configuran los programas consumen recursos, los cuales tienen que presupuestarse y ponerse en marcha a través de una calendarización de actividades; esto es lo que constituye la programación.

- Elaboración de mecanismos de evaluación y control, para medir en forma permanente los logros alcanzados y compararlos con los deseados. Cuando se encuentran diferencias no tolerables entre lo deseado y lo logrado se identifican las causas para corregirlas; esto último es lo que constituye un control (cibernético, no policíaco).

Existen muchos enfoques de planificación, pero independientemente del enfoque, los pasos metodológicos de todos ellos son los que se acaban de mencionar.

A continuación se analizan sucintamente los enfoques más importantes¹.

El primer enfoque que se analiza es el de la planificación racionalista.

Conviene diferenciar entre elegir racionalmente y decidir racionalmente. Una elección racional es aquella que cumple con ciertas reglas lógicas, como transitividad y comparabilidad; decidir racionalmente requiere enlazar el estado de ambigüedad (lo que plantea la necesidad de decidir) expresado por un conjunto de alternativas, con el acto de decidir, mediante un conjunto de operaciones deductivas.

1. Jorge Iizondo en su trabajo "Algunos enfoques de planeación" Proyecto 3128, Instituto de Ingeniería, UNAM, Noviembre 1976, hace una buena síntesis de este tema.

El macroeconomista por ejemplo, utiliza el concepto de elecciones racionales para explicar el comportamiento del consumidor y el empresario, definiendo la conducta racional como aquella que se observa cuando el individuo elige de manera que se eleve el máximo su beneficio; de este principio, el macroeconomista deduce consecuencias, sin emplear datos empíricos que comprueben este comportamiento racional. Por su parte, el microeconomista está más interesado en conocer como debe comportarse racionalmente el individuo que se observa y describir este comportamiento; la microeconomía normativa se conoce como "administración de empresas", "ingeniería económica", "investigación de operaciones", etc. y el concepto de racionalidad que maneja es el correspondiente al de decisión.

En psicología se ha intentado describir el comportamiento racional de un individuo; este se forma a través de la relación entre varios términos claves: situación, sentimiento, percepción, intuición y pensamiento. Se observa el comportamiento racional a partir de una situación de insatisfacción que plantea un sentimiento de duda sobre la acción a seguir para alcanzar un estado satisfactorio (diferentes individuos perciben diferentemente las situaciones); la percepción de la situación sumada a la memoria, y a las expectativas del futuro forman la información para que el individuo pueda seleccionar una acción; cuando la solución propuesta es una inferencia inmediata, entonces es un producto de la intuición; cuando es una inferencia consciente es un producto del pensamiento, y cuando a una elección intuitiva se le justifica a posteriori, entonces se le ha racionalizado.

Un conjunto de sociólogos² afirman que las fuentes de la irracionalidad se derivan de la manipulación de la opinión a través de medios masivos y la necesidad del conocimiento especializado para hacer funcionar eficientemente los sistemas, con la consiguiente pérdida para comprender la complejidad. Estos definen a la racionalidad de dos formas:

- la racionalidad funcional cuyo objetivo es emplear eficientemente los medios dados los fines. Este tipo de racionalidad permite al experto entrenado optimar los caminos de acción sin discutir las metas que se persiguen.
- la racionalidad sustancial, que se define como la capacidad para comprender situaciones complejas y decidir sobre los fines.

Dentro de los enfoques de planeación racionalista sobresalen tres:

- el optimizante,
- el comprensivo, y el
- satisfacientes.

La planeación optimizante planteada entre otros por R. Ackoff,³ se apoya en el desarrollo de modelos matemáticos, simulación y deductivos y en la disponibilidad de computadoras. Los modelos representan los estratos de ambigüedad y conocimiento mediante variables cuantitativas, cuya manipulación lógica a través de una serie de reglas conocidas como algoritmos, consigue obtener

² Hansheim K. Man and society in an age of reconstruction, Harcourt, Brace and Company, 1951
³ Ackoff R. A concept of corporate planning J. Wiley Publishing Co. 1970

el valor óptimo de una función, llamada objetivo que, a su vez, modela la medida en que se logran los fines del plan. La programación lineal es un conocido ejemplo de esta clase de modelos. En los dos volúmenes de Przewda⁴ pueden, entre otras referencias, consultarse una gran variedad de modelos (determinísticos, estocásticos y bajo total incertidumbre) que utiliza este enfoque de planeación.

El éxito de este tipo de planeación depende de la factibilidad de introducir en el modelo todos los aspectos que sean relevantes, lo cual no es posible en la mayor parte de las situaciones problemáticas. Por esa razón, el planificador tiende a tomar en cuenta solo variables que puede manejar matemáticamente. Otro sesgo consiste en plantear el problema según modelos conocidos y resolverlos.

Dado el nivel de las técnicas actuales no es posible optimizar situaciones complejas.

Este enfoque de planeación ha sido criticado severamente por los siguientes motivos:

- La teoría establece que todas las alternativas de acción están dadas, pero su número puede ser tan grande que resulta prácticamente imposible tomarlas todas en cuenta.
- No es posible conocer todas las consecuencias de cada alternativa, pues se ramifican ad infinitum.

Przewda J. Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones, Tomo I (modelos determinísticos), Tomo II (modelos estocásticos). Lima 1969.

- No todos los fines perseguidos con los cuales se comparan las consecuencias de cada alternativa, son cuantificables, ni comparables entre sí.

Los defensores de este enfoque de planificación señalan dos grandes ventajas de la misma:

- Existen ciertos problemas específicos que pueden ser resueltos eficientemente con las herramientas que utiliza este enfoque (por ejemplo los de distribución de productos básicos en CONASUPO; ampliación del sistema telefónico; resurtimiento de inventarios en grandes empresas comerciales).
- El intento de utilizar estas herramientas de planificación, aún en experiencias fallidas, siempre deja como subproducto un mayor entendimiento del sistema por planear.

La planeación racional comprensiva, explicada ampliamente en Benfield⁵ y Golan⁶, es un enfoque racional donde se requiere información exhaustiva sobre el diagnóstico del presente, la proyección de referencia, los fines, medios, evaluación y control.

Este enfoque pretende abarcar todo el conocimiento necesario sobre la situación problemática, tener en cuenta y coordinar todas las metas que persigue el sistema, plantear todas las alternativas posibles y predecir todas las consecuencias de cada alternativa. Los llamados planes maestros, planes de desarrollo regional, con características de este tipo de planeación. El plan nacional de

5 Benfield E. Politics, planning and the public interest. The Free Press, 1967.
 6 Golan K. "Integrating views of planning" American Institute of Planners Journal, Vol. 13, 1967.
 Golan K. "Community decision behavior: The culture of planning" American Institute of Planners Journal, Vol. 15, 1969.

desarrollo urbano, el plan de desarrollo industrial, el plan global de desarrollo 1960-67 y los diferentes planes sectoriales del gobierno mexicano entre los que destacan el plan del sector educativo, son ejemplos de este enfoque de planeación.⁷

La planeación racional comprensiva tiene como principales características:

- Ser exhaustivo, porque trata de identificar la interacción de todos los elementos que componen el sistema en cuestión.
- Ser político, porque se compromete con las metas del bien público.
- Ser una profecía de la reacción pública, porque trata de conciliar los posibles conflictos entre el poder público y el sector privado.
- Ser una herramienta de control de las acciones del gobierno.

Este enfoque de planeación ha sido severamente criticado por lo siguiente:

- Los planes maestros son el resultado de una actividad costosa dilatada y están formados por voluminosos documentos cuya lectura a veces se convierte en un proceso tedioso, aburrido y difícil de digerir.

- Son enfoques a muy largo plazo donde se supone que las características de los escenarios futuros pueden ser pronosticados. Consideran que las tendencias asociadas a las estructuras que soportan al sistema bajo estudio no cambiarán sensiblemente durante el transcurso del plan.
- Son planes rígidos cuya instrumentación es muy difícil.
- Es un proceso frustrante porque los planificadores solo pueden adquirir un conocimiento fragmentado de la realidad al tratar de satisfacer las características exhaustivas de este enfoque.
- Para su instrumentación requiere de la participación de una multitud de organismos y agencias cuya coordinación resulta una tarea incommensurable.
- Como los planes maestros derivados de este enfoque abarcan a una multitud de grupos de interés, dentro y fuera del sector público, es posible que muchos de ellos se sientan insatisfechos con el plan, lo que resultará en una serie de revisiones que harán más dilatado este proceso.
- La percepción de la realidad está asociada a la profesión y valores del observador y del puesto que este ocupa en la sociedad. Lo anterior ocasiona una multitud de enfoques, muchas veces no comprensibles y coherentes. Esto a su vez ocasiona que una serie de grupos sociales de presión obstaculicen la instrumentación del plan, porque este está beneficiando a grupos opuestos.

⁷ En el seminario se analizarán algunas características del plan del sector educativo.

Las agencias u organismos que utilizan este enfoque lo hacen generalmente como un instrumento de su propia sobrevivencia, por lo que no aceptan compromisos y se alejan de los intereses de otros organismos que no pertenecen o toman parte en la instrumentación de estos planes⁸.

Las críticas anteriores originaron un nuevo enfoque, la planeación satisfaciente, que ha sido detallada por March y Simon⁹. Este enfoque es una planeación racional sin información exhaustiva. Se reconoce la limitada capacidad cognoscitiva del hombre y se postula que solo en raras ocasiones los individuos y organizaciones intentan optimizar su selección de alternativas, ya que su tendencia natural es la de obtener solo niveles de satisfacción.

Los que defienden este enfoque critican a la planeación racional optante porque consideran que no es posible identificar toda una gama de alternativas para seleccionar, conocer las consecuencias asociadas a cada alternativa, y no es factible que un hombre racional pueda ordenar fácilmente todas esas consecuencias en una función de utilidad.

La planeación satisfaciente considera que el ser humano puede en forma limitada conocer cada una de las características señaladas en el párrafo anterior.

El concepto de satisfacción está íntimamente ligado con el nivel de aspiración; a mayor nivel de aspiración menor el nivel de sa-

⁸ Dicho en otras palabras, los organismos autores de estos planes se "burocratizan" en el sentido de que su objetivo es sobrevivir, y no alcanzar los objetivos y metas para los cuales fueron creados originalmente.

⁹ March J.G. y Simon H. Organizations, John Wiley & Sons, 1959

tisfacción y a menor nivel de satisfacción mayor la búsqueda de alternativas de acción. Con el tiempo los niveles de aspiración tienden a ajustarse a los niveles de logro, por lo que el nivel de satisfacción obtenido se acerca a lo deseado. El ajuste entre los niveles de satisfacción y de aspiración se ven influidos por dos factores:

- El lento crecimiento de los niveles de aspiración que no permanecen constantes, y
- La base de comparación integrada por los logros del pasado y actuales, así como los logros obtenidos por otros individuos y organizaciones.

La planeación satisfaciente utiliza la técnica de aproximaciones sucesivas para ajustar los medios y los fines. Se empieza con las metas generales que deben obtenerse; se estipulan en términos muy generales los medios necesarios para cumplir con los fines, y cada uno de estos medios se toma a su vez como una submeta que debe alcanzarse con otros medios.

El proceso de selección de alternativas de acción se enfoca primero a aquellas variables que están bajo el control de quien plantea e intenta resolver el problema; si con esto no se encuentra un programa satisfactorio, entonces se cambian las variables que no están bajo control; finalmente, si no se logra el programa satisfactorio, se relajan los criterios de satisfacción.

La búsqueda de alternativas no es exhaustiva; cuando se cuenta con alguna de ellas se procede a la evaluación y si una resulta satisfactoria se suspende la búsqueda.

Este proceso simplifica la actividad de los individuos en cuanto a que:

- El criterio de optimización se reemplaza por el de satisfacción
- Las alternativas de acción y por consiguiente, la estimación de sus consecuencias, se buscan en forma secuencial, mediante un proceso en el que se ajustan medios y fines.
- Solo se compromete en la búsqueda de nuevos programas de acción cuando no se cuenta con programas previamente aprendidos.

Las defensas de la planeación optimista y la comprensiva crítica a la satisfactoria por considerarla conservadora y porque solo corrige las más obvias deficiencias en el comportamiento de los sistemas que se planifican pero no produce reorganizaciones o cambios radicales.

Otro enfoque de planeación lo constituye el llamado incrementalismo disjuncto, cuyos principales autores son Braybrooke y Lindblom¹⁰.

Este tipo de planeación realiza cambios importantes a variables no significativas de un sistema o cambios insignificantes a variables importantes. Por ejemplo, el descubrimiento de cuantiosos recursos petroleros en México da lugar a un cambio importante, no incremental, en la política de energéticos, pero la

10 Braybrooke D. y Lindblom C. A strategy of decision, Free Press, 1963.

instalación de una refinería con capital mexicano en España, es un cambio incremental (no importante para la política de energéticos de México).

La línea de demarcación entre cambios incrementales y no incrementales no puede definirse con precisión, pues se trata de un continuo que va desde cambios triviales en un extremo hasta grandes cambios en variables importantes.

Dentro de los cambios incrementales no triviales pueden distinguirse dos tipos:

- Aquellos que repiten cambios previos y que por tanto no introducen novedad en el cambio, como por ejemplo, la enésima vez que se devalúa una moneda, y
- Aquellos no repetitivos que pueden ser pequeños cambios permanentes o pequeños pasos en una secuencia no repetitiva.

El incrementalismo disjuncto es una respuesta a una serie de limitantes que tiene la planificación racionalista. Entre estas limitaciones sobresalen el que la planificación racionalista no se adapta:

- A la limitada capacidad humana para plantear y resolver problemas.
- A la inadecuación de la información existente y al costo de obtenerla y analizarla.
- A la dificultad de obtener un método conveniente de evaluación
- Al hecho de que los valores y los medios se influyen mutuamente.

- Al hecho de que los sistemas por planear son abiertos.
- A las necesidades del planificador.
- A la interrelación de los problemas.

En resumen, las fallas de la planeación racional comprensiva se hacen evidentes cuando, en un ambiente complejo y de intereses divergentes, se pretende tomar decisiones comprensivas, centralizadas y orientadas por un solo conjunto de valores. Para superar esas dificultades y obtener resultados eficaces, los incrementalistas reducen el alcance de sus propósitos y toman en cuenta que otras decisiones ajenas influirán en sus propios resultados.

Los principales atributos del incrementalismo disjunto son:

- Se elige por el margen, es decir, se diferencia entre el estado actual del sistema y el que se obtendría con la aplicación de cada acción incremental considerada.
- Se reducen las alternativas consideradas al revisar solo una pequeña parte del universo de todas las posibles políticas y alternativas que uno puede imaginarse.
- Se reducen las consecuencias consideradas al eliminar aquellas acciones cuyas consecuencias no son importantes, así como aquellas, cuyas consecuencias aún siendo de interés son poco entendidas, imponderables, remotas o intangibles. Para el incrementalista es preferible pecar por omisión que pecar por confusión.

- Se ajustan los fines a las políticas modificando los primeros en función de los medios con que se cuentan. Esto es contrario a lo que se hace tradicionalmente (los medios casi siempre se supeditan a los fines propuestos).
- Se transforma el problema original a la luz de la nueva información que se va obteniendo.
- Se analizan, evalúan y resuelven los problemas en forma secuencial (no en conjunto, como es tradicional en otros enfoques).
- Se orientan las estrategias a la solución de problemas más que a la consecución de fines propuestos.
- Se acepta que las decisiones se desenvuelven en un medio social fragmentado.

Los atributos del incrementalismo disjunto le dan un carácter adaptativo, simplificador y menos riguroso que la planeación racional comprensiva. El enfoque es análogo a resolver un problema por iteraciones sucesivas en vez de resolverlo con una fórmula deductiva.

El enfoque es disjunto porque se presenta como una estrategia para tomar decisiones en una sociedad fragmentada en grupos de poder, en la cual es imposible tomar decisiones centralizadas; cada grupo de poder se adhiere a un conjunto de metas que contradicen las de otro grupo, por lo que las decisiones sociales son el resultado de la confrontación de esos poderes.

Un enfoque que considera más seriamente el aspecto social en el cual se desenvuelven las actividades de planificación, es el llamado de exploración mixta, detallado por A. Elzioni¹¹. Este enfoque conecta a la planeación con los elementos de la sociología.

La exploración mixta es una estrategia de decisión menos exacta que la racionalista, pero con una perspectiva mayor al enfoque incrementalista. En otras palabras es un enfoque no tan utópico como el racionalismo, pero no tan conservador como el incrementalismo.

La estrategia de exploración mixta consta de los siguientes pasos:

- Para la decisión se enlistan todas las alternativas relevantes que ocurran, incluyendo las que usualmente no se consideran como viables.
- Se examinan soberanamente las alternativas para rechazar las que tengan objeciones serias, como pueden ser por ejemplo, las que requieren medios con los que no se cuentan, las que violen los valores básicos de las decisiones, o las que violen los valores básicos de otros grupos de interés cuya participación es deseable para la decisión y/o su aplicación.
- Se depuran las alternativas no rechazadas mediante exámenes cada vez más profundos hasta que solo quede una.
- Antes de ejecutar la decisión se divide la ejecución en etapas según criterios administrativos, políticos y económicos.

- Se procura que las etapas más costosas y menos reversibles sean posteriores a las más reversibles y menos costosas.
- Se programa la obtención y procesamiento de la nueva información requerida en las decisiones posteriores.
- Durante la ejecución se hace una exploración después de haber implantado el primer subconjunto de decisiones incrementales. Si estas han resultado positivas se hacen exploraciones con intervalos más largos. Las exploraciones completas o globales se realizan con frecuencia todavía menor.
- Se explora más comprensivamente en la medida en que las decisiones incrementales encuentran mayores dificultades.
- Se explora lo más comprensivamente posible cada determinado número de revisiones menores, aun cuando todo parezca corregido puesto que puede ocurrir: a) que una incorrección no sea posible en un análisis primero sea visible más tarde; b) sea posible contar con una mejor estrategia ahora que cuando se tomó la decisión; c) se haya logrado obtener el objetivo buscado, por lo que ya no se requieren más decisiones incrementales.

Otro enfoque lo constituye la planeación adaptativa, analizada en detalle por R. Ackoff¹². En este enfoque los sistemas aprenden de los errores cometidos durante el proceso y se adaptan al mundo cambiante.

12 Ackoff R. A concept of corporate planning. John Wiley & Sons, 1970.

11 Elzioni A. The active society. A theory of societal and political processes. Free Press, 1960.

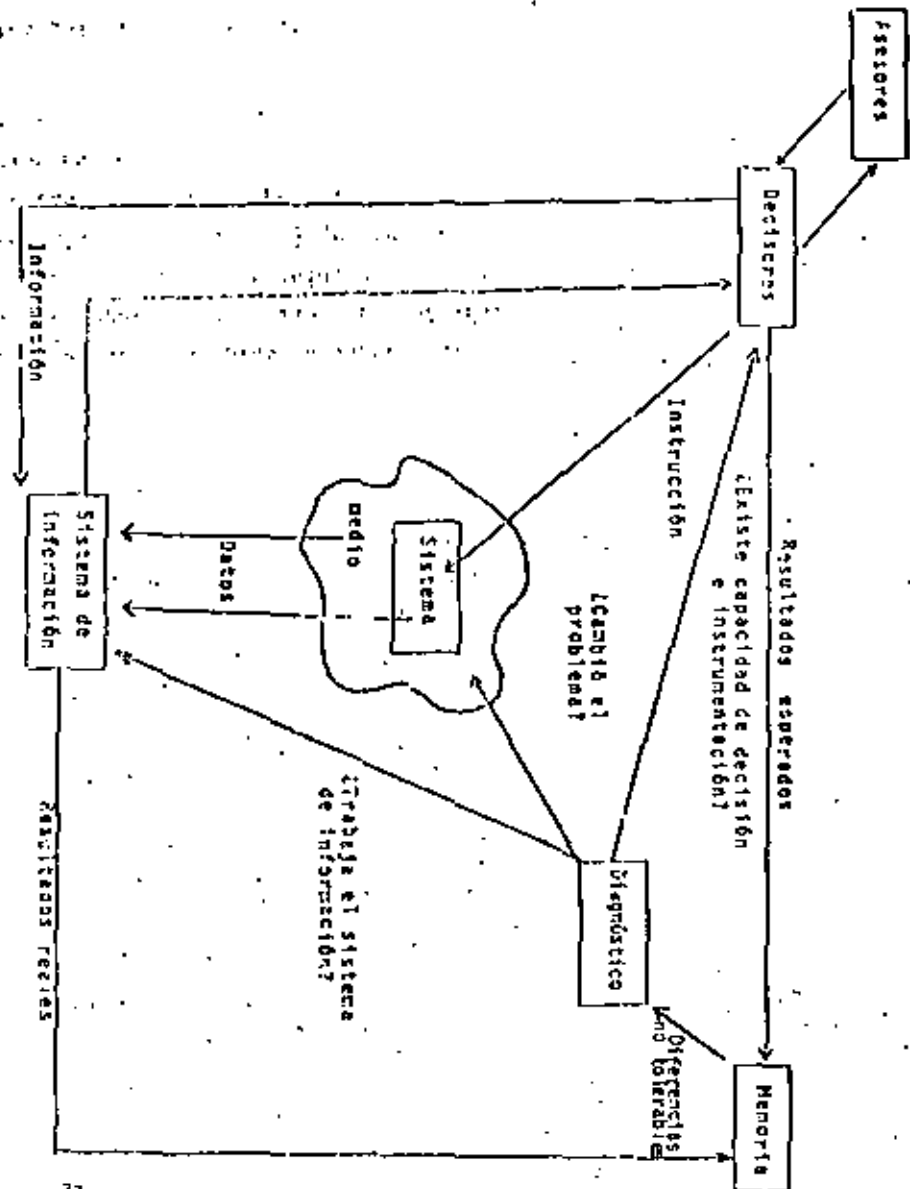
La planeación adaptativa se basa en 3 preceptos:

- La creencia que el principal producto de la planeación no es el plan resultante sino el aprendizaje que se obtiene a través de la participación en el proceso de producirlo. Por tanto, que la planeación no debe hacerse por alguien sino para sí mismo.
- La planeación debe diseñar los dispositivos de control de lo planeado para evitar que se cometan errores, con lo cual también se evita que la planeación, se dedique a corregirlos, permitiéndole, de esta manera, que se ocupe en planificar el futuro. En otras palabras, el enfoque debe ser más prospectivo (hacia el futuro), que retrospectivo (corrección de errores pasados).

El conocimiento del futuro puede clasificarse en certidumbre, con riesgo, y bajo total incertidumbre, dependiendo de que se conozcan con exactitud las características del mismo, no se conozcan pero se les pueda asignar una distribución de probabilidad o no se conozcan y no se les pueda asignar una distribución de probabilidad.

La planeación adaptativa puede explicarse en términos del esquema que aparece en la siguiente página. Existe un sistema bajo estudio que está contenido en un ambiente (económico, político, social, cultural, etc.) que se supone cambia en forma dinámica. Se considera que es posible desarrollar un sistema de información que capture datos del sistema bajo estudio y del medio que lo rodea. Estos datos se convierten en información para los asesores quienes se apoyan en un grupo de expertos asesores. Esos solicitarán al sistema de información, si así lo consideran

FIGURA 1



conveniente, que se realicen más datos hasta que una de dos condiciones se cumpla: o bien la información que se tiene se considera suficiente o se ha agotado el tiempo límite para tomar una decisión. En ese momento el grupo de decisores instrumenta una instrucción y predice los resultados esperados, consecuencia de la instrumentación de la instrucción. Estos resultados quedan inscritos en una memoria. El sistema de información captura los resultados reales derivados de la instrumentación de la instrucción y los envía a la memoria, quien los compara con los resultados esperados. De existir una diferencia no tolerable entre lo esperado y lo realizado, se diagnostican sus causas. Las diferencias pueden ocurrir por cualquiera de las tres siguientes causas:

- El sistema de información no está produciendo información adecuada.
- Los decisores son incompetentes.
- El cambio en el medio que rodea al sistema bajo estudio es tan dinámico que al instrumentar la acción, ya no corresponde al problema formulado.

Independientemente de cual sea la causa de estas diferencias el sistema tiene que identificarlas para corregirlas. En una segunda iteración, el número y la magnitud de errores debe disminuir. De ahí que el sistema aprende de los errores cometidos y se adapta a los cambios ocurridos.

Otro enfoque de planeación es la llamada planeación innovativa que está detallada en Friedmann¹³. Este tipo de planeación se conoce también como acción-investigación.

En la planeación innovativa, el plan y la acción se funden en una sola actividad. La planeación innovativa se diferencia de la planeación racional en tres aspectos:

- La planeación innovativa procura transformar proposiciones normativas en formas de organización institucional.
- El propósito y su realización son indistinguibles en la planeación innovativa; la planeación innovativa es una respuesta a situaciones no del todo comprendidas, en las cuales la especificación precisa del propósito y de los medios es menos relevante que la iniciación de una acción mediante la cual se definirán y cristalizarán tanto los objetivos como los medios.
- Debido a que las nuevas instituciones no tienen establecida o asegurada su existencia, la preocupación principal de sus administradores es conseguir los recursos para la institución.

Este tipo de planeación se da por lo general en países en los que suceden cambios frecuentes y en los que la planeación racional no puede ser aplicada por el dinamismo de los cambios.

Otro enfoque lo constituye la llamada planeación transaccional, que también es discutida por Friedmann¹⁴.

13. Friedmann J. Retracking America. A theory of transactive planning. Doubleday Publishing Co., 1973.
14. Ibid.

Este enfoque es más un estilo que una teoría de planeación; su tesis es la de mejorar la comunicación entre el planificador y su cliente a fin de lograr mayor eficacia.

El problema de la incomunicación entre dos personas que tienen información diferente es característico de las actividades de planeación; se transmiten y se intercambian mensajes pero no existe un lenguaje de comunicación entre los interlocutores.

El planificador trabaja con un conocimiento abstracto que ha sido procesado de acuerdo a un cierto paradigma teórico científico, su lenguaje es conceptual y matemático, preferiblemente expuesto con gráficos, tablas y apéndices, con derivaciones matemáticas y análisis estadísticos apropiados.

El cliente trabaja primordialmente con el conocimiento producto de su experiencia personal; su lenguaje no es formal, es menos preciso, y abarca categorías que no están relacionadas a nivel teórico pero que tienen significado para quienes enfrentan el mismo tipo de problema.

La incapacidad para comunicarse separa cada vez más al planificador del cliente y los conduce a mutuas recriminaciones. Si se desea mejorar la comunicación entre un planificador y su cliente, se requerirán relaciones verbales donde el diálogo presupone una relación:

- Basada en la autenticidad de la persona y en su altruismo.
- En la cual el pensamiento, los juicios morales, los sentimientos y la empatía se fusionan auténticamente.

- De comunicación total, en la cual los gestos y otros modos de expresión son vitales para dar significado al discurso.
- En la cual se comparten los intereses y los compromisos.
- De reciprocidad.
- Que se desarrolla en tiempo real.

El diálogo puede derivar un proceso de aprendizaje mutuo que evita pérdida de tiempo y energía; su función es lograr una imagen común de la problemática y de la factibilidad de las soluciones, así como una predisposición a actuar por parte del cliente.

Otro enfoque lo constituye la llamada planeación por ideales, analizada por Ozkethan¹⁵ y Ackoff¹⁶. Es un enfoque sistémico que se ha generado como resultado del desarrollo de la teoría de los sistemas valitivos (ver Ackoff y Emary¹⁷).

En este enfoque se visualizan los fines, incorporando los ideales que son indicativos de los resultados deseados. Los ideales forman un conjunto de criterios para la selección de objetivos. Se establecen los objetivos, los cuales implican consecuencias, que son, a su vez, aproximaciones de los fines idealizados. Se establecen las metas, derivadas como medios para alcanzar los objetivos. Estos son los objetivos cuantificados en el tiempo y el espacio. Finalmente se actúa para alcanzar las metas y los subsecuentes objetivos.

15 Ozkethan H. "The emerging methodology of planning" Fields Within Fields Vol. 10, pp. 63-70, 1973

16 Ackoff I. Re-designing the future. John Wiley & Sons, 1974

17 Ackoff I. y Emary. On purposeful systems. Aldine Atherton Publishing Co. 1972

Este enfoque de planeación distingue los siguientes puntos:

- Los propósitos relacionados con la situación, constituyen el elemento generador de las acciones; son como en términos aristotélicos, la causa posterior de las acciones.
- El primer resultado del proceso de planeación es la concepción del estado deseable (ideales, o fines últimos) del sistema que se planifica; dichos estados deseables son el producto del conjunto de valores profesados por quien los enuncia.
- La primera decisión relativa a los objetivos, se hace considerando los fines perseguidos y las posibles consecuencias de cada uno de los objetivos alternativos.
- Si los objetivos son satisfactorios, entonces el proceso continúa hasta la selección de los medios.
- Finalmente, los resultados de las acciones determinan las consecuencias futuras e inciden en la realidad en una forma planeada.

La figura 2 describe los pasos operativos de la planeación por ideales:

- Se diagnostica la situación presente identificando los factores, los problemas y sus causas.
- Se realiza una proyección de referencia de la situación presente, donde se resaltan los desequilibrios a corto, medio y largo plazo, si las tendencias estructurales no siguen a cambiar.

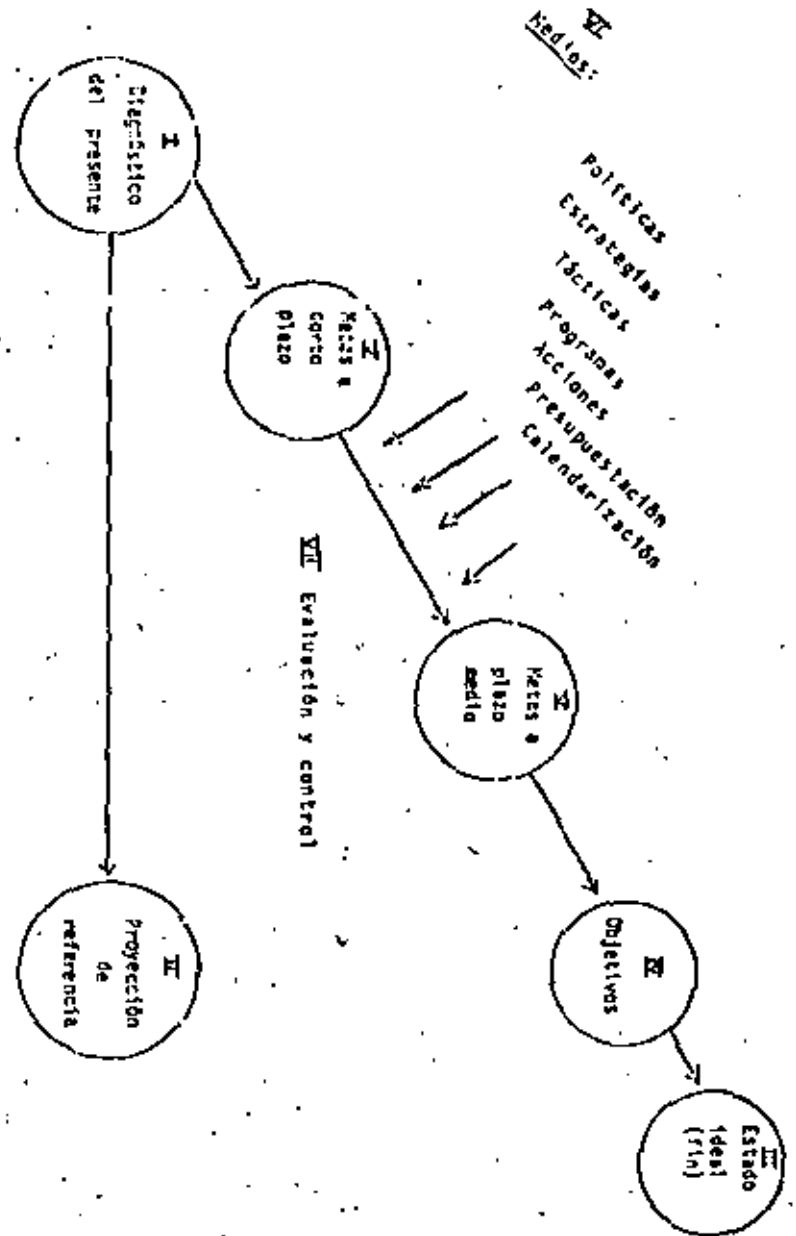


FIGURA 2

- Se describen los futuros alternativos, para resaltar el futuro ideal que ha sido concebido por quienes enuncian este proceso de planeación.
- Del futuro idealizado se materializan los objetivos y las metas a corto y mediano plazo.
- Se definen las políticas o reglas del juego para mover el estado presente del sistema al ideal concebido.
- Se definen las estrategias (modo de empleo de los medios), para lograr que se alcance el futuro deseado.
- Se definen las tácticas (conjunto de actividades necesarias para implantar las estrategias).
- Las políticas, estrategias y tácticas dan origen a un conjunto de acciones que se agrupan en programas, que puestos en operación, supuestamente moveran al sistema bajo estudio hacia el ideal propuesto. Las actividades deben calendarizarse y los recursos que consume, deben presupuestarse.
- Se miden los resultados obtenidos y se comparan con los resultados deseados. Si las diferencias no son tolerables, se averiguan las causas y se establecen mecanismos de control. Lo anterior constituye la evaluación y control del proceso.

Existen una serie de enfoques de planeación donde el usuario toma una actitud más dinámica durante el proceso. La gama de variación va desde un enfoque radical, propuesto por Grabow y Heskin¹⁸,

¹⁸ Grabow S y Heskin A. "Foundations for radical concept of planning" *Journal of the American Institute of Planners*, Vol. 39, 1973.

30 donde se elimina la intervención de los planificadores por considerarlos elitistas, centristas y resistentes al cambio, hasta una planeación inductiva, donde planificadores y usuarios interactúan dinámicamente.

La planeación por apoderado, analizada por Davidoff¹⁹ es un enfoque donde los planificadores se ponen al servicio de sus clientes para defender sus derechos. Este tipo de enfoque ha sido utilizado en la ciudad de Nueva York, por grupos de ciudadanos que se han organizado en torno a la defensa de intereses comunes y que han entrado en conflicto con las decisiones tomadas por las autoridades municipales.

Otro enfoque de esta familia es la planeación participativa propuesta por Ackoff²⁰. Sus principales características son:

- El desarrollo ya sea personal o social, no está determinado por lo que se tiene, sino por lo que se hace con lo que se tiene; es más un asunto relativo a la capacidad de mejorar la calidad de vida que acumular riqueza.
- Puesto que el principal resultado del proceso de planeación no es el plan, sino aprender a hacer planes, la participación en el proceso es un requisito para recibir los beneficios de esta actividad. La planeación del desarrollo no puede hacerse para otros, tiene que ser hecha por quien se desarrolla; los planificadores profesionales solo ofrecen ayuda técnica, proveyendo información para incrementar la eficiencia de quienes se planifican a sí mismos.

¹⁹ Davidoff P. "Advocacy and pluralism in planning" *Journal of the American Institute of Planners*, Vol. 28, 1963.

²⁰ Ackoff R. "Rational development planning revisited" *Operations Research*, Vol. 25, 1977.

- La participación en el plan puede lograrse mediante el diseño idealizado del sistema planeado, el cual solo está sujeto a dos restricciones: a) debe ser factible, esto es, no debe basarse en tecnologías propias de la ciencia ficción y b) deben ser viables, capaz de sobrevivir (el diseño ideal no es un producto terminado, está sujeto a cambios causados por un incremento en el conocimiento del sistema y su ambiente).
- La planeación por ideales facilita la participación de todos los que se verán afectados por los resultados del plan, entre otras razones, porque no se requiere entrenamiento técnico. Induce la creatividad porque se fomenta la imaginación.

Otro enfoque que ha surgido recientemente es el de la planeación inductiva sugerido entre otros por Schön²¹. La planeación inductiva es una combinación de la planeación participativa e innovativa. Trata de conciliar la planeación que se realiza en el centro del poder y en los niveles jerárquicamente superiores con la que emana de grupos de usuarios, especialmente aquellos que se encuentran en la base de la jerarquía y alejados del centro de poder.

En este seminario se verán sucintamente algunas características del plan del sector educativo, caso particular de un enfoque educativo comprensivo y las técnicas de la microplaneación regional educativa²², caso específico de la planeación satisfaciente.

21 Schön D. Políticas personales. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass, USA, Agosto 1978.

22 Ballak J. El mapa escolar. Su implementación de la política de educación. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, UISIU, París, 1976.

11
12



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

M I C R O P L A N E A C I O N

M I C R O P L A N E A C I O N R E G I O N A L E D U C A T I V A

ING. EDUARDO DE LA FUENTE ROCHA

ENERO, 1983

33

Se ha manifestado a la educación como parte importante para lograr el desarrollo en nuestro país. Adecuar entonces el sistema educativo a las necesidades de la nación, no es tarea fácil, en cuanto que el contexto socio-económico en que se encuentra inmerso presenta problemas que tienden a afectarlo ya sea de manera directa o indirecta.

No es factible entonces, asumir medidas coyunturales en donde lo que se ofrece son paliativos aislados a problemas de carácter social.

El sector educativo reconoce nuestra circunstancia histórica y enfrenta su problemática a través de acciones intencionadas, donde la debida conjugación de los elementos con que cuenta provoquen una evolución singular que trascienda en la búsqueda de elevar el nivel educativo de la sociedad en su conjunto. El atraso educativo que se viene padeciendo, sólo puede ser disminuido a través del uso coordinado y racional de los recursos con que se cuenta.

La microplaneación refuerza los principios de la planeación participativa, en cuanto que considera la valiosa contribución de la comunidad, del maestro, de los padres de familia

y del alumno, (cuando tiene la edad suficiente) de tal manera que la planeación educativa logra integrarse de manera objetiva en base a las necesidades reales que prevalecen.

Esto es, la actividad planeada donde lo deseable se torne factible, donde las medidas que se asuman tengan la consistencia necesaria para solucionar los problemas de raíz. Por lo tanto la planeación debe exigirse dinámica, no estática, esto significa no limitarla, sino desarrollarla en forma permanente y continua.

La planeación educativa se ha fijado objetivos y metas en la búsqueda de soluciones amplias que abarquen la problemática en su conjunto, sin embargo, no por ello pasa por alto problemas de índole particular que en ocasiones al ser omitidos pueden tornarse complejos. En este sentido se ha establecido la microplaneación en una forma sistemática y objetiva para poder diagnosticar desequilibrios y proponer medidas tanto de carácter anticipatorio como correctivo.

Con la microplaneación se logra diagnosticar los problemas a detalle, esto es desde el aula misma, reconociendo así la problemática educativa en donde se considera la relación intrínseca alumno-maestro-inmueble escolar sin perder de vista el contexto en que todo esto se desenvuelve.

El crecimiento escolar en el D.F. se ha dado de manera caótica, provocando una gran demanda en escolarización a nivel básico, esto simultáneamente ha provocado una diversidad de problemas que se reflejan en repetición y deserción, presentándose con mayor frecuencia en los niveles básico y medio básico (primaria y secundaria), debido a falta de adaptación del alumno a los recursos y medio ambiente en que se desarrolla, creando desajustes de un nivel a otro. Cabe mencionar que en edad 6-15 años, se tienen grandes desajustes de tipo económico-social, originados por desintegraciones familiares, disciplina, enfermedades y falta de responsabilidad en los padres. Aunado a esto, se hace patente la mala organización de los planteles educativos.

Con todo ello, no se puede ignorar la deficiencia del personal docente, de los cuales un bajo porcentaje no tiene una visión clara hacia planes y conceptos educativos, lo que provoca una incongruencia en los diferentes niveles. Se debe pensar en una mayor capacitación hacia el personal docente, y por tanto tratar de darles una mejor orientación hacia los puntos mencionados.

Esta situación se caracteriza como uno de los problemas más importantes dentro de la educación primaria, disminuyendo el ingreso a nivel medio básico; esto es un proceso consistente si tomamos en cuenta la eficiencia terminal primaria, la po-

blación que asista a la secundaria va a ser menor en su ingreso acarreado desajustes en los niveles superiores; todo esto son factores negativos que afectan un proceso educativo creándose un inadecuado aprendizaje del alumno y hasta un descuido en la calidad de la enseñanza.

A través de la microplaneación se han estudiado algunas zonas de esta capital como son: Coyoacán, Militar Norte, Tránsito, La Valle, Paseo de San Agustín, Caracol, San Pedro El Chico, Metropolitana, en donde se consideran variables tanto endógenas, como exógenas, que puedan estar afectando la educación. Considerando entonces el nivel socio-económico del lugar, se procedió a la elaboración de un diagnóstico que permitiera conocer de manera objetiva los desequilibrios que en materia educativa se presentan, elaborando por medio de la microplaneación una serie de propuestas que permiten la disminución de tales anomalías, a la vez que establece un pronóstico con el fin de encaminar los recursos en la dirección debida en un futuro próximo.

Este estudio nos ha permitido detectar causas y problemas que afectan el cumplimiento de los programas y metas que se ha propuesto el sector educativo.

Es a través de las técnicas de microplaneación como se lleva a cabo la planeación educativa en todo el país, por medio de

planeación educativa en todo el país, por medio de planes estatales que contribuyen a dar mayor racionalidad en el uso de los recursos para que éstos se canalicen de tal manera que tengan su reflejo en el niño, al lograrse su mayor y mejor educación.

Es necesario que los recursos humanos y materiales sean utilizados al máximo para responder a las necesidades de toda la población en sus diversos grupos sociales.

Para ello, consideramos necesario hacer planes de estudio, definir actividades relevantes por realizar y la manera de utilizar los recursos disponibles en concordancia con la realidad, lo anterior puede obtenerse por medio de análisis correctos que respondan a las características de nuestro país.

Necesitamos construir una educación ágil, práctica, básica, que no se encierre en un conservacionismo, sino que su desarrollo sea patente y que nos dé mayores oportunidades de transformación y conocimiento para alcanzar una vigorosa educación en vías de cultura y trabajo productivo.

Antecedentes de la Microplaneación

El Mapa Escolar fue la resultante de una serie de investigaciones realizadas en el Instituto Internacional de Planeación Educativa (IIPE), con sede en Francia.

Ahora bien, el implementar dicho modelo en diferentes países propicia obligadamente la tarea de adaptar debidamente la metodología a las características propias del país en que el estudio se vaya a realizar; implicando ésta el considerar las diversas instancias tanto económicas y sociales, como también, políticas, con el fin de que no se vea frustrado ante un posible desfase en su adaptación.

Microplaneación Regional Educativa, significa entonces, la debida adaptación de la metodología antes mencionada a nuestra realidad educativa, considerando su vinculación con el sistema nacional de planeación y con el plan educativo prevaleciente en el país.

Su adecuación no sólo es semántica, sino también de fondo en cuanto que se reconocen el nivel educativo que guarda el país, el ámbito económico, político y social en que se desenvuelve, procurando acciones efectivas dentro de nuestras posibilidades.

Microplaneación se ha ido implementado en forma paulatina en la búsqueda de hacer más consistentes sus efectos sobre los problemas que se presentan, ahondando cada vez más en sus posibles

causas.

39

Tenemos una problemática educativa propia: microplaneación representa el enlace entre ese plan educativo que procura soluciones y las características particulares que presenta esa problemática en una región aislada o alejada. Es llevar la estrategia del plan hasta los ángulos más estrechos y reducidos, dando le la objetividad requerida según las necesidades que se presentan. En resumen, procura precisar las acciones de manera particular y específica, sin desvincularse de los objetivos nacionales, estableciendo así los diversos parámetros en que la problemática educativa puede ser resuelta.

El proyecto de microplaneación se encuentra estructurado de tal manera, que considera una serie de variables que le permiten en su aplicación una mayor exactitud. Esto es, el proyecto tiene que considerar aquellos factores que por sus características se deben tomar en cuenta en cualquier región educativa, pero que a su vez se integran en su contenido mediante la situación particular que prevalece en dichas regiones.

Hablar de microplaneación, significa hacer referencia a la planeación en una área reducida, esto es, que todos aquellos elementos propios de la planeación encuentren su plena aplicación dentro de un ámbito singular, previamente establecido.

La microplaneación se basa fundamentalmente en la existencia de un sistema coherente de planeación a nivel global, con la par-

40

ticularidad de que su acción radica a nivel de región o localidad. Ello implica el optimizar los alcances de la planeación en detalle, contribuyendo así a una función de utilidad colectiva nacional con reflejo particular.

Teóricamente, la Microplaneación Regional es el proceso mediante el cual se conciben las diversas instancias de acción a través de una estructura racional de análisis que permita el pleno conocimiento de los recursos, de manera tal que ello da elementos de juicio suficientes a fin de establecer prioridades, elegir alternativas, establecer objetivos y metas, fijar la coordinación de esfuerzos, controlar y evaluar de manera sistemática los resultados; todo ello con el fin de instrumentar en su oportunidad cambios precisos a través de acciones previas en donde el aprovechamiento óptimo de los recursos configuren de manera factible y racional lo establecido hipotéticamente.

Ahora bien, dada la particularidad con que actúa la microplaneación, vería frustrados sus alcances si no se orienta hacia una problemática en particular, en cuanto que, su finalidad es la de adentrarse con detalle en los aspectos más profundos de dicho problema; ello sin perder de vista el fundamento amplio que la planeación en sí le da, reconociendo para ello no sólo los caracteres del problema educativo, sino también el ámbito socio-económico en que éste se desenvuelve, de manera tal que su proceso de análisis y aplicación no se ven limitado al dar respuestas al margen de una realidad prevaleciente.

Si bien es cierto que establece su propia región de estudio, ello no quiere decir, que rompa con los parámetros de regionalización que se dan para el efecto de planeación, toda vez que los considera en su conjunto, tratando de buscar homogeneidad, con lo cual logra hacer congruente el campo de estudio y no tomando puntos extremos que emitan resultados inconsistentes al hacer transportaciones de situaciones óptimas a situaciones críticas.

Dicho proyecto procede entonces a articularse de la siguiente forma:

En su primera parte debe ubicarse -como es lógico- dentro de los parámetros establecidos por la Secretaría de Educación Pública, con el fin de que sus acciones sean congruentes en los objetivos generales, que en materia educacional se plantean, los que a su vez configuran la derivación congruente de los objetivos nacionales de desarrollo.

- 1.1 Filosofía educativa de la SEP (objetivos, metas, programas, organización).
- 1.2 Filosofía de microplaneación dentro de la desconcentración administrativa (macrovisión, diagnóstico, perspectiva).

- 1.3 Fuentes de Información (Formas 91), establecidas por la SEP en las cuales queda comprendida sustancialmente la información que se requiere).

La segunda parte comprende aquellos elementos netamente operativos de que se vale el proyecto no tan solo para ejercer una aplicación mecánica de los mismos, sino que le permite compenetrarse objetivamente en la problemática socio-económica, ya de antemano detentada; de tal forma que esto dé lugar a la adopción de decisiones y su consecuente implementación, de una manera congruente con la situación que prevalece en la región de estudio.

Los temas en este sentido son:

- 2.1 Unidades estadísticas de estudio (UCE)
(División de una región de estudio en UEE)
- 2.2 Diagnóstico de matrícula.
- 2.3 Proyección de matrícula
- 2.4 Diagnóstico de costos
- 2.5 Diagnóstico de docentes y de la supervisión escolar
- 2.6 Áreas de captación de las escuelas
- 2.7 Diagnóstico de inmuebles escolares

2.8 Indicadores sintéticos

2.9 Propuestas en zonas rurales

2.10 Propuestas en zonas urbanas

Es así como se conforma el proyecto de microplaneación, con el fin de que su estructura sea flexible, adaptable a las diversas regiones en donde tenga efecto su aplicación.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

ASPECTOS GENERALES

ING. EDUARDO DE LA FUENTE ROCHA

ENERO, 1983

La microplaneación adopta los argumentos que se utilizan en el caso de la planeación en términos generales, dado que tan solo se aduce a la actividad de planear a nivel de una región o localidad. De ahí que elementos tales como: objetivos, metas, criterios, aspectos metodológicos y prácticos propios de la planeación, pueden darse a nivel micro, en cuanto que debe existir una referencia que permita optimizar las funciones tanto a nivel nacional como regional o local.

Se intenta pues, particularizar en base a situaciones especiales con relación a aspectos bien precisos como lo es en este caso la educación. Concretamente se trata de encontrar una fórmula de compromiso de los intereses divergentes de algunas entidades económicas, sociales y políticas, ubicadas a diferentes niveles del país, sin peligro de perder la eficiencia del sistema educativo en general.

En relación a lo anterior, encontramos que la planeación dará la pauta a seguir, al plantear como un objetivo global, el satisfacer la demanda educativa del país. Por su parte y en correspondencia con tal planteamiento la microplaneación considerando su carácter específico añade la "igualdad de oportunidad de acceso a los servicios educativos y eficiencia en el uso de los recursos".

En cuanto al establecimiento de objetivos a nivel micro, habrán de considerarse dos aspectos muy importantes con respecto a la población, que son el tamaño y tipo al que hay que atender,

esto sin descuidar su repercusión a nivel de los objetivos nacionales.

En el caso de la educación básica al formular el plan y con el fin de ser lo más objetivo posible se establecen tres etapas metodológicas: a) Diagnóstico de la región (interno y en relación al resto del país) con dos criterios, eficiencia e igualdad; b) Evolución prospectiva de la demanda; c) El plan prospectivo.

La microplaneación resulta ser un instrumento de análisis que permite establecer la unión entre:

- a) La preparación del plan y la formulación de los procedimientos detallados para su implementación.
- b) La determinación de metas generales y la definición de lo que ello significa en términos de una acción específica a nivel local.
- c) La aprobación central del monto total de fondos y la asignación de las necesidades a la luz de las condiciones locales.

Por su parte la microplaneación permite coordinar las redes escolares de diferentes niveles y tipos.

esto implica:

1. Un método para la coordinación de las redes escolares;
2. Una serie de procesos sucesivos reiterados que permitan la interacción entre los diferentes niveles decisorios;
3. La preparación de esquemas que conviertan las metas regionales en acciones específicas, teniendo en cuenta la estructura del sistema educativo existente y la reglamentación y normas fijadas por las escuelas;
4. La elaboración en detalle del microplan local, que debe contemplar las exigencias y las características locales, como también, los problemas específicos de la zona en cuestión.

El diagnóstico.

El objetivo de la microplaneación es analizar profundamente la situación actual, permitiendo la identificación de cualquier desequilibrio, ya sea en el acceso a la educación o en las condiciones de enseñanza, aprendizaje, o en la utilización de recursos humanos y físicos existentes. El diagnóstico debe tener relación estrecha con los objetivos de política educativa del país y dependiendo de éste, será su enfoque.

Características.

- 1) - Se debe hacer con mucha profundidad
 - . recolectar el máximo de datos
 - . hacer análisis muy detallados
- El trabajo debe hacerlo personal local con apoyo de la comunidad.

- El diagnóstico puede sugerir otro tipo de medidas a las convencionales para solucionar los problemas.
- La selección de unidades de análisis se dará por calidad de los resultados del diagnóstico.
- Para calcular los parámetros, se utilizan algunos indicadores tradicionales (tasa de escolarización, tasa de promoción, repetición y deserción, relación alumno/profesor y proporción de maestros calificados) a nivel regional y local se pueden utilizar también indicadores más precisos y firmes (aplicación de encuestas).

2) Problemas:

- Evitar encuestas demasiado largas, costosas y complicadas.
- Hay ciertos fenómenos que es difícil medir, por lo cual, se utilizan indicadores bastante tradicionales.

Metodología y etapas del diagnóstico.

Las etapas de la microplaneación son:

- 1) Diagnóstico del macro económico y del macro social de la región.
 - Actividades productivas predominantes.
 - Distribución del ingreso por zonas urbanas y rurales.
 - Régimen de tierra, tipo de actividad y relación con el nivel de ingresos, posibilidades de empleo.
 - Origen étnico, idiomas o dialectos.
 - Patrón habitacional y densidad de población en las subregiones.

- Relieve y red de comunicaciones.
- Planes de desarrollo regional.

2) Selección de las unidades estadísticas.

La etapa de la división de la región en zonas homogéneas es una de las etapas más importantes del diagnóstico, es importante saber qué tipo de división se va a hacer.

Se debe llegar a una clasificación de las subregiones por nivel de prioridad; zona de primera prioridad, segunda prioridad . . . etc.

- Criterios para la división en zonas homogéneas:
 - . Demográficos (densidad de población)
 - . Geográficas (relieve, densidad de la red de carreteras)
 - . Económicos (tipo de actividad)
 - . Educativos (ubicación y densidad de escuelas, etc.)

El análisis se hace por zonas homogéneas.

Para establecer las desigualdades en la participación o promoción de los alumnos, se realiza el

análisis por alumnos agrupados en sexo, edad, nivel educativo, grado, grupos socio-económicos.

Cuando se hace énfasis en la disparidad de condiciones de enseñanza,

el análisis se hace por escuela, reagrupado por zonas, tamaño, etc.

3) Estudio de la matrícula

- Análisis de la evaluación de las matrículas, por niveles, grado, etc. (periodo reciente).

- Cálculo de los índices de escolarización por categoría.
 - . Índice aparente
 - . Índice real
- Cálculo de los índices de admisión o de transición.
- Cálculo de los índices de promoción, repetición y deserción.
- Análisis del desplazamiento de alumnos, en función del tiempo que demoran en ir desde su hogar a la escuela y los medios de transporte.
- Análisis de alumnos por origen socio-económico.

4) Los docentes.

Es necesaria una reorganización de la oferta para mejorar la utilización de los docentes, para ello se analizan:

- Los docentes en función de su nivel y tipo de calificación por tamaño de establecimientos y por zonas homogéneas.
- Las relaciones:

. Alumnado por sección tomando en cuenta

alumnado promedio de los grupos con un profesor, teniendo en cuenta las diversas organizaciones pedagógicas vigentes.

. Asistencia promedio

- El número promedio de alumnos por profesor en equivalencia a tiempo completo.

5) Los inmuebles.

Diagnóstico se apega a los reglamentos que están en las escuelas.

El análisis utilice cifras contenidas en las formas estadísticas de las escuelas.

En el análisis se calcula la duración de utilización de un aula y la cantidad máxima de periodos disponibles por semana; y el índice de utilización que igualmente toma en cuenta la relación entre el alumnado que asiste a un aula y su capacidad física máxima (utilización en espacio y tiempo).

6) Los costos unitarios.

En la enseñanza primaria se efectúa el

análisis de los costos salariales por alumno matriculado.

En los demás niveles

es interesante comparar los gastos corrientes por alumno, entre zonas homogéneas

7) Indicador sintético.

Consiste en combinar los distintos indicadores utilizados en el diagnóstico, para construir una escala sintética de clasificación de las zonas homogéneas, para adoptar medidas que mejoren las condiciones de la escolarización en cada zona.

Procedimientos:

- Seleccionar un número de indicadores y calcular los valores para cada indicador en las zonas de la región estudiada.
- Introducir una escala de clasificación.
- Anotar el puntaje de cada zona para cada indicador.
- Adoptar un sistema de ponderación que permita tener en cuenta la importancia relativa que deba atribuirse a cada indicador (en la práctica se adopta una ponderación igual, o sea, tienen la misma importancia todos los indicadores).
- Aplicar el sistema de ponderación para calcular el puntaje promedio (indicador sintético) de cada zona.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

FUENTES DE INFORMACION

LIC. NELSON GOMEZ GARCIA

ENERO, 1983

Fuentes de información.

54

Para implementar la microplaneación en determinada región, se necesita como primer paso diagnosticar la situación educativa del lugar de estudio. Dicho diagnóstico debe ser objetivo, pues en gran parte las decisiones que se tomen dependerá de lo acertado del mismo; para que esto se logre necesariamente se requiere de la debida información. Al efecto la S.E.P. se fundamenta en las siguientes fuentes informantes:

- 1 Catálogo Nacional de Escuelas (CNE)
- 2 Sistema de Estadísticas Continuas
- 3 Sistema de Educación Superior
- 4 Catálogo Nacional de Inmuebles (CNI)
- 5 Sistema de Recursos Humanos
- 6 Sistema de Información de Bibliotecas
- 7 Subsistema de Sanciones
- 8 Formas (clave 911)

Catálogo Nacional de Escuelas (CNE)

Consiste en un directorio que registra la ubicación geográfica y administrativa de todas las escuelas que integran el Sistema Educativo Nacional.

Su objetivo consiste en registrar de manera confiable, continua y oportuna los atributos (clave, nombre, domicilio, entidad, etc.) de todas las escuelas del país.

2. Sistema de Estadísticas Continuas.

Dicho sistema se integra de las etapas de diseño, implantación, recopilación o captación de datos, procesamiento y evaluación. Se basa en los datos contenidos en el catálogo nacional de escuelas, de tal forma que capta sistemáticamente la información a través de los cuestionarios 911.

Su objetivo consiste en hacerse de los datos estadísticos más relevantes de las escuelas que integran el sistema educativo nacional, con el fin de contar con una información veraz y precisa que permita un conocimiento objetivo del panorama educativo en sus periodos lectivos de inicio y fin de cursos.

3. Sistema de Educación Superior.

Mediante este sistema de información se obtienen directamente de cada escuela los datos estadísticos más relevantes, respecto al presupuesto, número de alumnos, personal, etc.

Tendrá por objeto el dar a conocer objetivamente la situación del sistema educativo de nivel superior en cada inicio de cursos.

4. Catálogo Nacional de Inmuebles (CNI).

Consiste en un directorio de inmuebles que contiene registradas a todas las escuelas del país; considerando además los siguientes datos como son: número de aulas, laboratorios, talleres, capacidad de los mismos, etc.

El objetivo es el de mantener actualizada la información a manera de archivo, conteniendo todos los inmuebles escolares del país.

5. Sistema de Recursos Humanos.

La estadística que a este respecto se lleva, se cepta con el propósito de conocer la distribución, ubicación, grado y alumnos que atiende el personal que labora en educación primaria. La actualización del archivo se hace una vez al año.

El objetivo es contar con una herramienta auxiliar para mejorar la administración de los recursos humanos.

6. Sistema de Información de Bibliotecas.

A través de este sistema de información se obtienen directamente de cada biblioteca, los datos estadísticos más relevantes, respecto a los servicios que prestan y los recursos con que cuenta. Para esto, se toma como base el Catálogo Nacional de Bibliotecas.

El objetivo es dar a conocer de una manera confiable y oportuna los recursos y servicios del sistema bibliotecario nacional en cada año.

7. Subsistema de Sanciones.

Este subsistema, se establece con el fin de reforzar el sistema de estadísticas continuas en cuanto al acopio de información se

refiere; estableciendo un conjunto de procedimientos administrativos a través del cual se recuperan los cuestionarios estadísticos extemporáneos.

Se cuenta para ello con mecanismos de sanción a fin de poder establecer medidas correctivas que logren incrementar el índice de cobertura de cuestionarios y reducir los tiempos de respuesta.

B. Las Formas 911

Dichas formas se elaboran tanto para el inicio de cursos, como para el fin de los mismos. Se busca que en ellos quede contenida toda la información necesaria que debe comprender el sistema educativo nacional.

Las formas 911 de inicio de cursos se componen de la siguiente manera:

- a. Nivel (prescolar, primaria, etc.).
- b. Identificación de la escuela (nombre, domicilio, localidad, etc.).
- c. Personal de la escuela (directivo, administrativo, docente, etc.).
- d. Grupos por grado (El número de grupos, de acuerdo al nivel de estudios).
- e. Movimiento y aprovechamiento de los alumnos (el número de alumnos que cursan el ciclo escolar por grado de acuerdo al

nivel de estudios en referencia).

- f. Datos del inmueble (aulas, talleres; tipo de construcción, etc.).

Las formas 911 de fin de cursos consideran las partes antes nombradas (a excepción de datos del inmueble y añaden las siguientes:

- 1 Aulas
- 2 Sueldo mensual del personal de la escuela
- 3 Gastos de la escuela durante el año escolar

Ambas consideran como final del cuestionario las observaciones, como un punto más dentro del cual se pueda anotar aquello que no está comprendido en los incisos anteriores, o bien hacer énfasis en alguno de ellos.

En términos generales, estas fuentes de información son aquellas en las que el proyecto se fundamenta, amén de la indispensable investigación de campo.

Dados los requerimientos del proyecto, tales fuentes son utilizadas en mayor o menor medida dependiendo de la región y de sus características.

Se consideran éstas como fuentes de primera mano en cuanto que la SEP a través de sus diversas dependencias mantiene su sistema de información actualizado; lo cual los reviste de la importancia en la elaboración del proyecto, como es el caso de las

formas 911, las cuales arrojan datos actualizados que una vez procesados en base a la metodología de microplaneación, resultan medulares para la elaboración objetiva del diagnóstico.

LAS FORMAS 911

LAS FORMAS 911

DE INICIO DE CURSOS

FORMA	NIVEL Y/O AREA EDUCATIVA
911.1	Precolectar
911.3	Primaria
911.5	Medio básico y capacitación para el trabajo
911.7	Medio superior, normal y técnico
911.9	Educación superior y postgrado
911.9A	Educación superior y postgrado
911.10	Educación superiores y postgrado

DESCRIPCION DE LAS FORMAS

- 1 Sección I. Identificación de la escuela. Contiene datos referentes a: nombre de la escuela, domicilio, localidad, municipio, entidad federativa, dirección administrativa, control, tipo, nivel, área, turno, categoría y teléfono.
- 2 Sección II. Personal de la escuela. Personal directivo, personal administrativo y auxiliar, personal docente con grupo a su cargo, personal de servicios profesionales especiales y personal especial.
- 3 Sección III. Grupos por grado. El número de grupos de acuerdo al nivel de estudios.
- 4 Sección IV. Asistencia y aprovechamiento de los alumnos. El número de alumnos que cursan el ciclo escolar por gra-

de de acuerdo al nivel de estudios en referencia.

Sección V. Datos del inmueble. Para anotar datos referentes al número de escuelas que funcionan en el inmueble, tipo de construcción propietario del terreno; locales de la construcción como: aulas, laboratorios, talleres, etc.

5 La parte inferior del cuestionario está compuesta por tres secciones:

- a) Observaciones. Para notas aclaratorias.
- b) Un cuadro para el uso exclusivo de la escuela; nombre del director o de la persona autorizada para suministrar los datos, lugar y fecha, firma y sello de la escuela.
- c) Un cuadro para uso exclusivo de la inspección de zonas; nombre del inspector escolar, lugar y fecha, firma, sello de la inspección de zona.

6 El reverso del cuestionario está compuesto por instructivos para el llenado del mismo y menciona la Ley Federal de Estadística.

Este cuestionario se envía en original y dos copias, su destino es:

- Original Dirección de Estadísticas Educativa
- Copia Delegación General de Educación
- Copia C. Director de la escuela

2.2 LAS FORMAS 911

DE FIN DE CURSO

FORMA	NIVEL Y/O AREA EDUCATIVA
911.2	Preescolar
911.4	Primaria
911.6	Medio básico y capacitación para el trabajo
911.8	Medio superior, normal y técnico
911.8A	

DESCRIPCION DE LAS FORMAS

- 2.2.1 Sección I. Identificación de la escuela. Contiene datos referentes al: nombre de la escuela, domicilio, localidad, municipio, entidad federativa, dirección administrativa, control, tipo, nivel, área, turno, categoría y teléfono.
- 2.2.2 Sección II. Aulas. Datos referentes en existencia y aulas en uso.
- 2.2.3 Sección III. Grupos por grado. El número de grupos de acuerdo al nivel de estudios.
- 2.2.4 Sección IV. Personal de la escuela. Personal directivo, personal administrativo, personal docente con grupo a su cargo, personal de servicios profesionales especiales y personal especial.
- 2.2.5 Sección V. Sueldo mensual del personal de la escuela.

- 2.2.6 Sección VI. Cuentos de la escuela durante el año escolar: ampliaciones, construcciones, reparaciones, equipo, maquinaria y mobiliario, material didáctico, renta anual, otros.
- 2.2.7 Sección VII. Movimiento y aprovechamiento de los alumnos. Para anotar el número de alumnos que cursan el ciclo escolar por grado de acuerdo al nivel de estudios en referencia.
- 2.2.8 La parte inferior del cuestionario consta de tres secciones:
- Observaciones. Para notas aclaratorias.
 - Un cuadro exclusivo para uso de la escuela; nombre del director o de la persona autorizada para el suministro de datos, lugar y fecha, firma y sello de la escuela.
 - Un cuadro exclusivo para el uso de la inspección de zona. Nombre del inspector escolar, lugar y fecha, firma y sello de la inspección.
- 2.2.9 El reverso del cuestionario está compuesto por instrucciones para el llenado del mismo y menciona la Ley Federal de Estadística.

Este cuestionario se envía en original y dos copias, su destino es:

- Original Dirección de Estadística Educativa
- Copia Delegación General de Educación
- Copia C. Director de la escuela

2.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA FORMA 911.3 DE INICIO DE CURSOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA (MODELO 1979)

2.3.1 SECCIÓN I: IDENTIFICACIÓN DE LA ESCUELA

Contiene los siguientes datos:

- Nombre de la escuela
- Domicilio de la escuela
- Localidad.
- Municipio
- Entidad federativa
- Dirección administrativa.
- Control administrativo
- Tipo administrativo
- Zona escolar
- Área
- Turno
- Género
- Teléfono

2.3.2 SECCIÓN II: PERSONAL DE LA ESCUELA

Contiene los siguientes datos:

- Personal directivo
- Personal administrativo y auxiliar
- Personal con grupo a su cargo
- Personal especial

2.3.3 SECCION III: GRUPOS POR GRADO

Contiene los siguientes datos:

- 2.3.3.a Número de grupos por cada grado.
- 2.3.3.b Total de grupos por grado.

2.3.4 SECCION IV: INSCRIPCION DE ALUMNOS

- 2.3.4.a Inscripción de alumnos de nuevo ingreso y repetición por sexo y por grado.
- 2.3.4.b Suma por grado de hombres y mujeres.
- 2.3.4.c Total de inscritos en los diferentes grados.
- 2.3.4.d Total de alumnos provenientes de otros municipios que se inscriben por primera vez en la escuela.
- 2.3.5.e Total de alumnos que dejaron de estudiar uno o más años lectivos y que regresan a inscribirse en el Sistema Educativo Nacional.

2.3.5 SECCION VI: DATOS DEL INMUEBLE

- 2.3.5.a Tipo del propietario del terreno y de la construcción.
- 2.3.5.b Uso original a que se destina la construcción.
- 2.3.5.c Número de escuelas que funcionan en el inmueble.
- 2.3.5.d Describe la existencia de biblioteca.
- 2.3.5.e Locales de la construcción.

los por	Aulas	Laboratorios	Talleres	Suma
los Utilizado por	Aulas	Laboratorios	Talleres	Suma
Cupo	Aulas	Laboratorios	Talleres	Suma

- 2.3.5.f Claves de las escuelas que funcionan en el inmueble.
- 2.3.5.g Claves de las escuelas que funcionan en el inmueble.
- 2.3.5.h Identificación y datos de escuelas de reciente creación

Incluye la forma los datos siguientes:

Observaciones

Nombre y firma del director

Lugar y fecha en que se llenó el cuestionario

Sello de la escuela

Nombre y firma del encargado de la recolección del cuestionario.

El llenado de la forma se realiza en tres tantos:

- 1° El original para la Dirección General de Programación de la SEP.
- 2° Copia para la Dirección General de Educación en el Estado. Puede considerarse la Delegación General del Estado.
- 3° Copia para la escuela.

2.4 OTRAS FORMAS 911

La Dirección General de Estadística de la Secretaría de Programación y Presupuesto, ha destinado la serie 911 para el sector educativo, que como hemos mencionado utiliza de la forma 911.1 a la 911.10 para el sistema escolarizado. Se tienen también formas 911 para la educación extracurricular, museos, bibliotecas, etc.

2.5 ALGUNOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON LAS 911

DISTRIBUCION

El catálogo Nacional de Escuelas no detecta algunos cambios en la ubicación de las escuelas o no tiene detectadas a otras. Lo que impide una adecuada distribución de las formas.

RECOLECCION

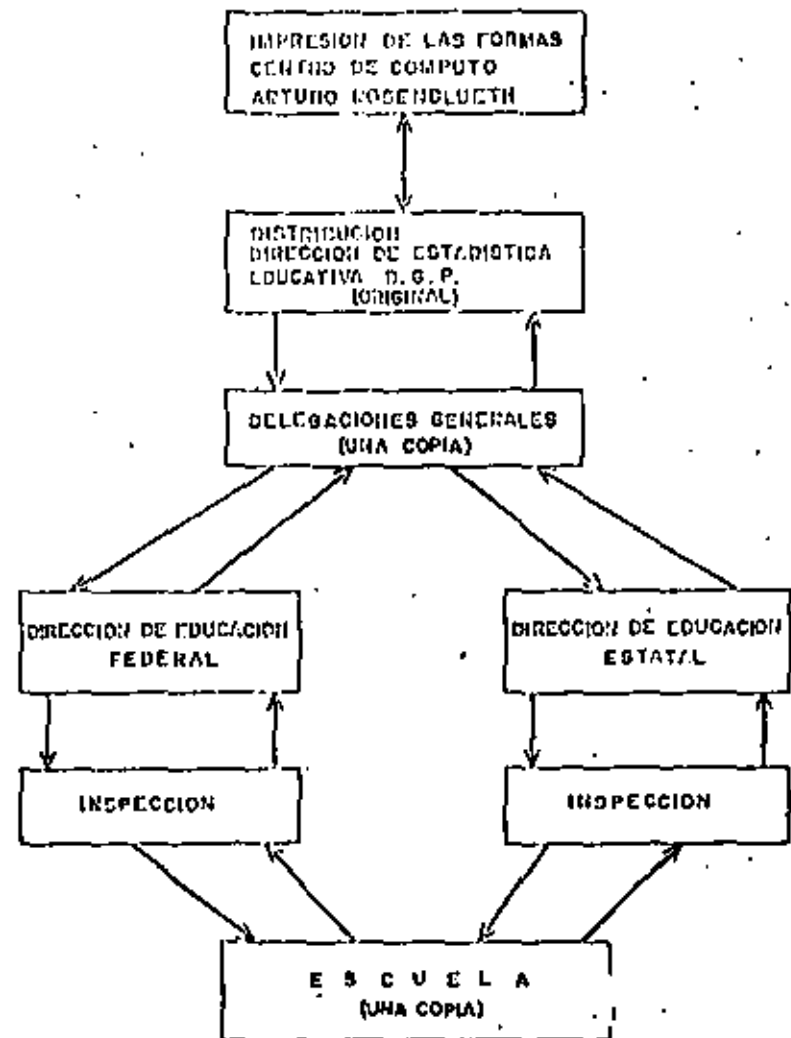
Algunas escuelas no envían sus cuestionarios definitivamente o en el tiempo estipulado, afectando el procesamiento y la calidad de los resultados.

LLENADO DE LA FORMA

- No está bien definida o está equivocada la ubicación de la escuela
- No las llena el responsable que es el director lo que afecta en ocasiones la calidad de los datos. Se tienen casos en que las llena el consejero.
- Uno de los problemas más frecuentes es cuando se indica que la escuela es de turno discontinuo y señala que hay un número mayor de maestros que aulas por ejemplo 11 y 6 respectivamente. Lo que sucede en realidad es que funcionan dos escuelas en el mismo inmueble.

PROCESAMIENTO

Transcripción errónea de las formas 911 a las hojas de concentración y en general en las transcripciones manuales como en la codificación, perforación, etc.

DISTRIBUCION Y RECOLECCION DE LAS FORMAS 911
DEL SISTEMA DE ESTADISTICAS CONTINUAS

N I V E L		A R E A
ELEMENTAL		PRESCOLAR PRIMARIA
M E D I O	TERMINAL	CAPACITACION PARA EL TRABAJO
	B A S I C O	Secundaria con Actividades Tec. Industriales y/o Comerciales Secundaria con Actividades Tec. Agropecuarias Secundaria para Trabajadores Secundaria General Secundaria con Actividades Tec. Pesqueras Secundaria con Actividades Tec. Forestales
	SUPERIOR	Normal de Educación Preescolar Normal de Educación Primaria Normal de Educación Física Normal de Educación Agropecuaria Normal de Educación Tecnológica Industrial Técnico Medio Bachillerato de dos años Bachillerato de tres años Bachillerato con opción terminal
SUPERIOR		Técnico Especializado Licenciatura Maestría Doctorado Cursos de Perfeccionamiento Profesional



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

UNIDADES ESTADISTICAS DE ESTUDIO (UEE)

ING. NELSON GOMEZ GARCIA

ENERO, 1983

Unidades Estadísticas de Estudio.

Una de las fases más importantes dentro del proyecto de micro-planificación es el de la formación de unidades estadísticas de estudio. En qué consisten y por qué se integran, tiene su aplicación en lo siguiente:

La implementación de la educación en el país resulta en ocasiones difícil, dada la movilidad y dispersión de la población en pequeñas comunidades, alejadas de los centros urbanos. A su vez en dichos centros suelen presentarse problemas de aislamiento o saturación de las escuelas dada su mala ubicación.

Con el fin entonces, de identificar la problemática educativa de la zona (rural o urbana), se establece una región que por sus condiciones geográficas, demográficas y educativas, caracterizan el resto de la zona.

Es así que para realizar el diagnóstico debido, la región establecida se divide en subregiones geográficas homogéneas, donde los parámetros seleccionados para identificar posibles desequilibrios educativos de matrícula, instalaciones, docentes y costos guarden condiciones diversas. Estas subregiones se conocen como Unidades Estadísticas de Estudio (UEE) y evitan, por un lado, trabajar con promedios de los desequilibrios educativos como sucedería en el caso de manejar cifras a nivel estatal o municipal, y, por otro, atomizar la información al grado de impedir la toma de decisiones, como ocurre cuando se trabaja a nivel de localidad o escuela.

Los criterios que entre otros permiten definir las UEE de una región son los siguientes:

- Relieve
- Comunicación vial
- Medios de transporte
- Tipo de vivienda
- Grado de urbanización
- Densidad de población
- Nivel socio-económico
- Actividad económica
- Servicios educativos
- Movilidad de la población
- Grupos étnicos

Todo esto permite cumplir con el propósito del proyecto, que es el de identificar los desequilibrios antes mencionados y proceder entonces a desarrollar un mapa de nuclearización de redes escolares para aumentar la eficiencia, cobertura y calidad de los servicios educativos en todos sus niveles.

Para el efecto se presenta un ejemplo, el cual, se verá más detalladamente en el estudio de caso.

Los criterios antes mencionados pudieran explicarse por el solo nombre, sin embargo, es necesario hacer notar de qué manera se correlacionan éstos en la configuración de las UEE.

Al norte actividad forestal y producción ilegal de enervantes.

4. Tepehuanes: recursos económicos de envíos de trabajadores migratorios y en pequeña escala de agricultura de subsistencia.

- Habitantes y localidades

110,000 hab. (9% del total de Durango)

150 localidades

Principales por su número de habitantes:

Canatlán	7 800	Nicolas Bravo	2 032
S. Papasq.	7 205	Donato Guerra	1 996
Nuevo Ideal	6 849	Los Herrera	1 685
Tepehuanes	2 483	Guatinapé	1 317
José Ma. Morelos	2 373	Canelas	577
J. Gpe. Aguilera	2 214		

- Comunicación.

- . Carretera federal (Canatlán y S. Papasquiara), cruza, sigue.
- . Carretera Terracería (continúa a Tepehuanes)
- . El Valle, buenos caminos secundarios de terracerías
- . La Sierra (el inicio) regulares caminos de terracerías.
- . Canelas, pésima comunicación y 2 pistas para avionetas, acceso a lomo de bestia.

- Densidad de población.

Es baja en la región.

- . Canelas y Tepehuanes es de 7 hab/km²

. S. Papasquiara	13 hab/km ²
. Canatlán - norte	14.4 hab/km ²
. Canatlán - sur	24 hab/km ²

Movilidad

- . Canelas, alta emigración hacia EE.UU.
- . Tepehuanes, emigración interna y baja a EE.UU.
- . S. Papasquiara, a excepción del sur, movilidad media y el resto poca.

Porcentaje de maestros, escuelas, población edad escolar 6-14 años.

Escuelas primarias (161) 7% del total

Escuelas secundarias (161) 7% del total

9% de maestros de primaria del total.

Casi el 7% maestros secundaria del total

La población escolar en edad (6-14) representa al 9% de la entidad.

DESCRIPCION DE
LAS REGIONES DE
ESTUDIO.
ESTADO TAM.



REGION A
LAREDO

REGION B
REYNOSA

REGION C
MATAMOROS

REGION D
S. CARLOS

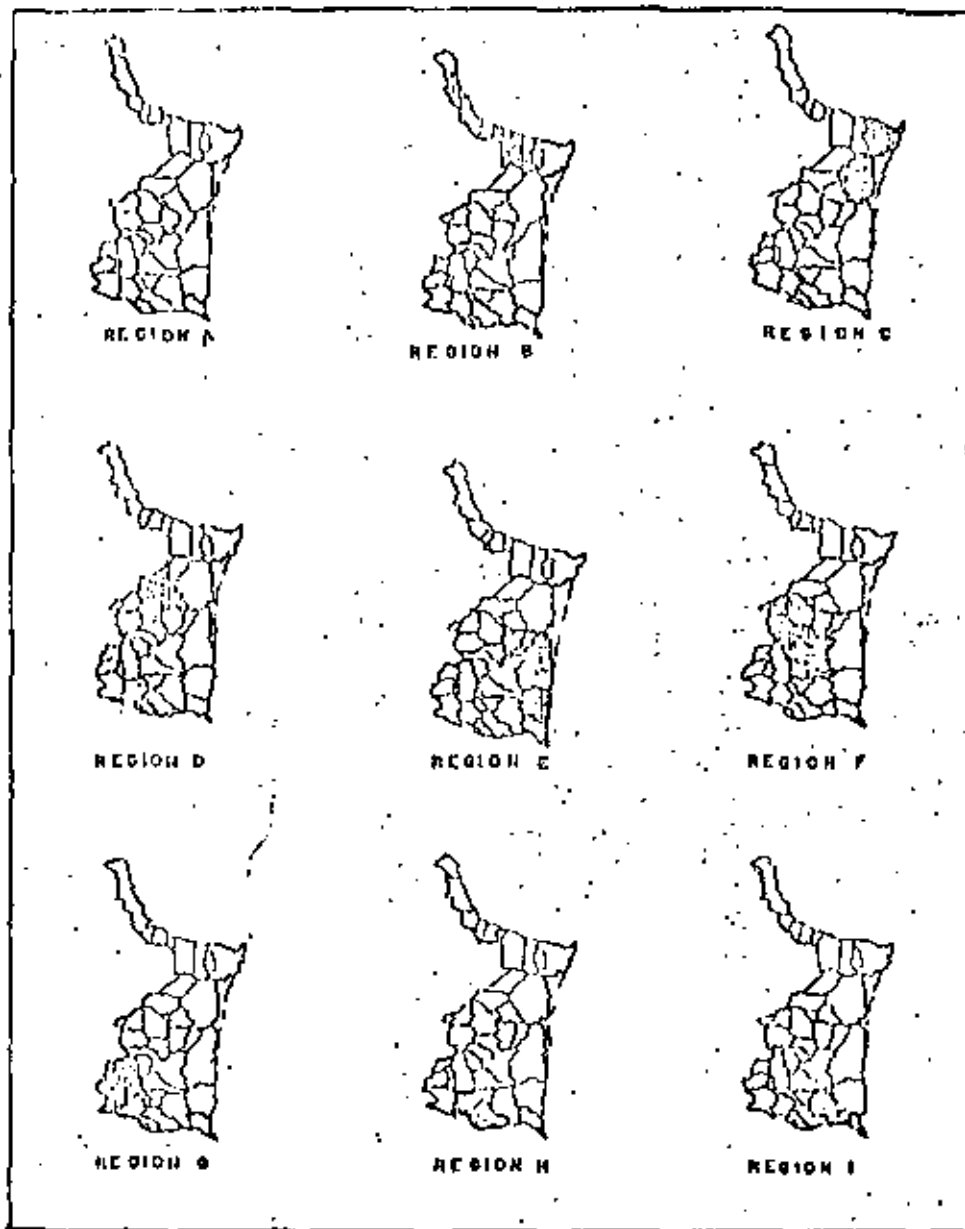
REGION E
ALDAMA

REGION F
VICTORIA

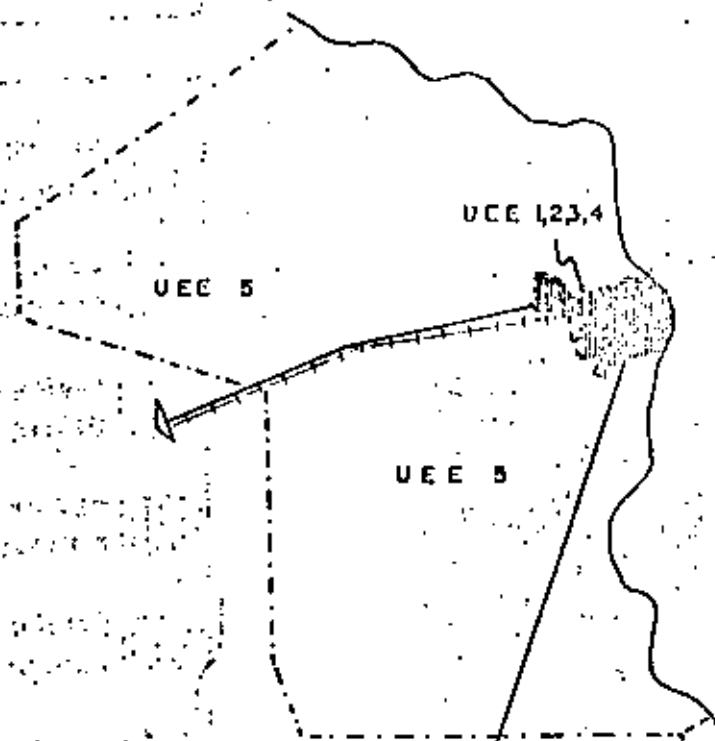
REGION G
GUILA

REGION H
MANTE

REGION I
TAMPICO

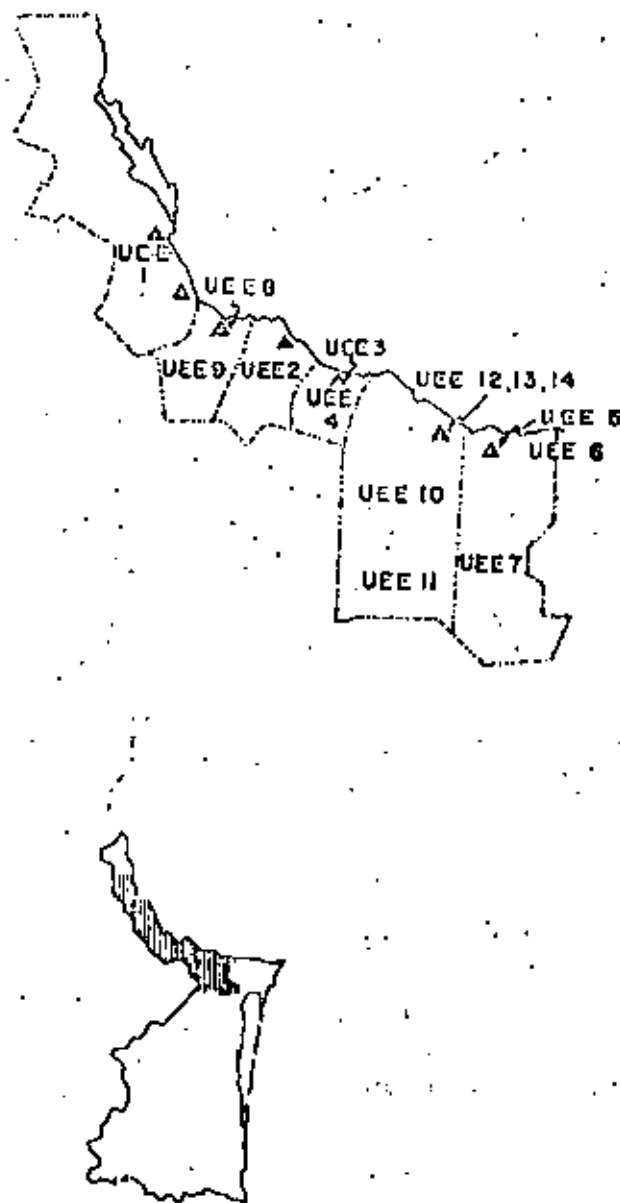


REGION A
LAREDO



- UEE 1
ZONA CENTRO
- UEE 2
URB. NVOS. FRACC.
- UEE 3
URB. SEMIMARG.
- UEE 4
URB. MARGINADA
- UEE 5
RURAL

REGION B
REYNOSA

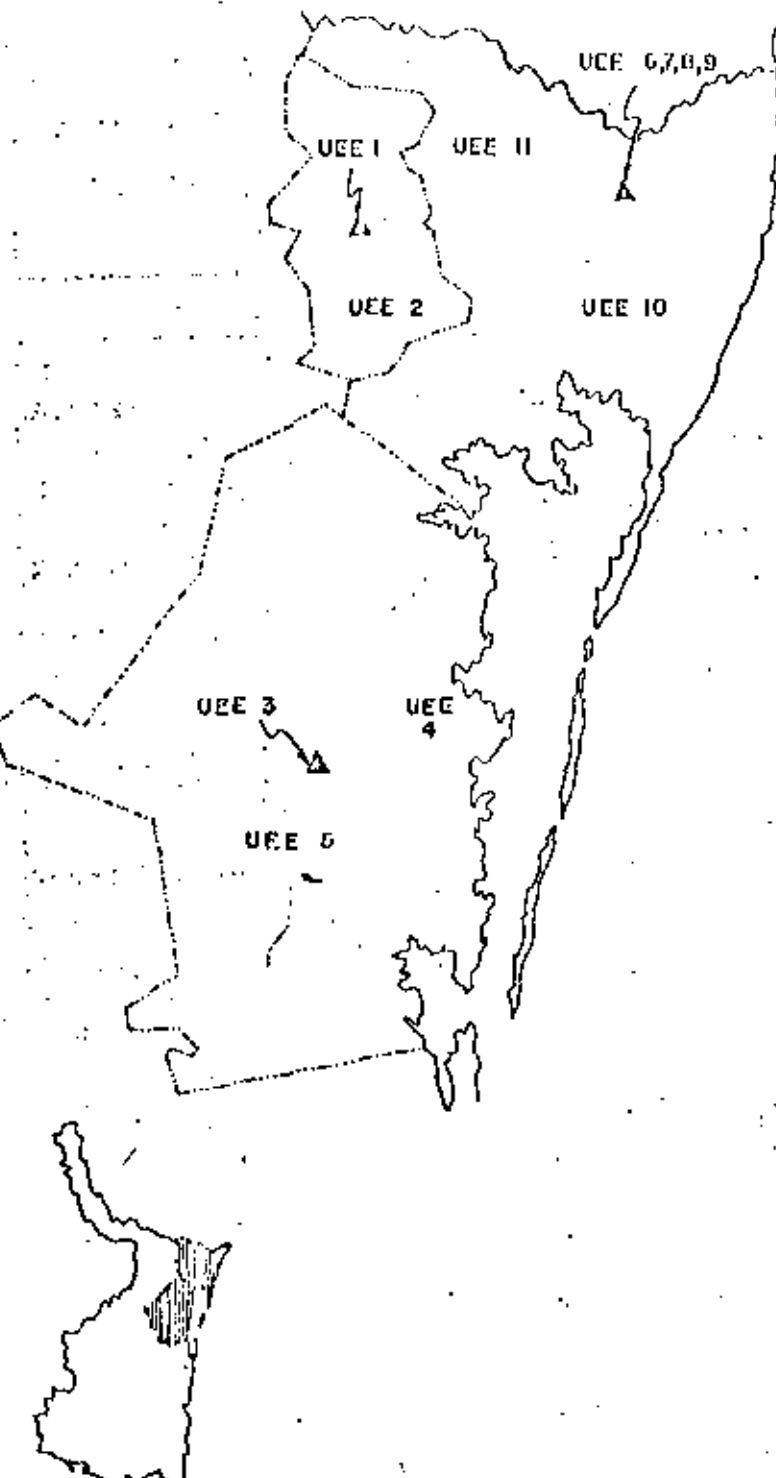


- UEE 1
UR. Y R. MIER Y GRD
- UEE 2
UR Y RUR. CAMARGO
- UEE 3
URB. DE D. ORDAZ
- UEE 4
RUR. DE D. ORDAZ
- UEE 5
URB. RIO BRAVO
- UEE 6
RUR. NTE R BRAVO
- UEE 7
RUR. SUR R BRAVO
- UEE 8
URB. M. ALEMÁN
- UEE 9
RUR. M. ALEMÁN
- UEE 10
R.F.A. FRONT. REYN.
- UEE 11
RUR. SUR REYNOSA
- UEE 12
Z. CENTRO REYN.
- UEE 13
URB. RESID. REYN.
- UEE 14
URB. MARG. REYN.

81

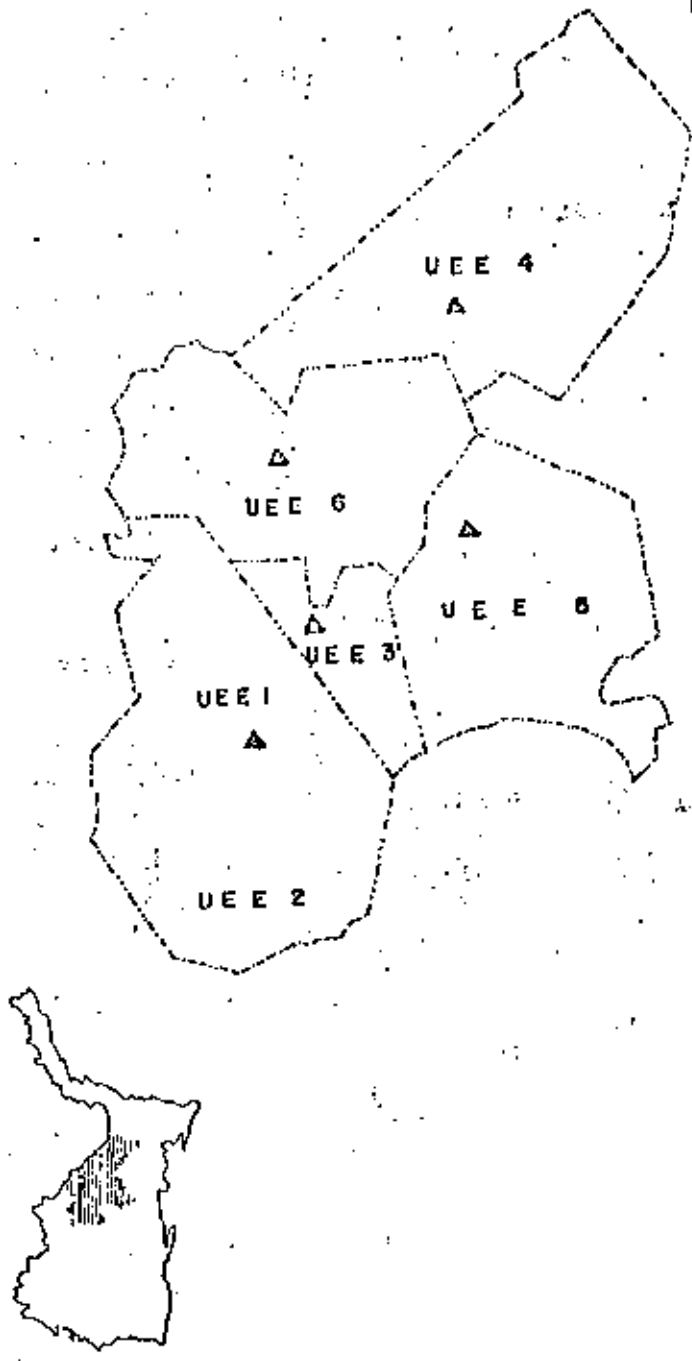
REGION C
MATAMOROS

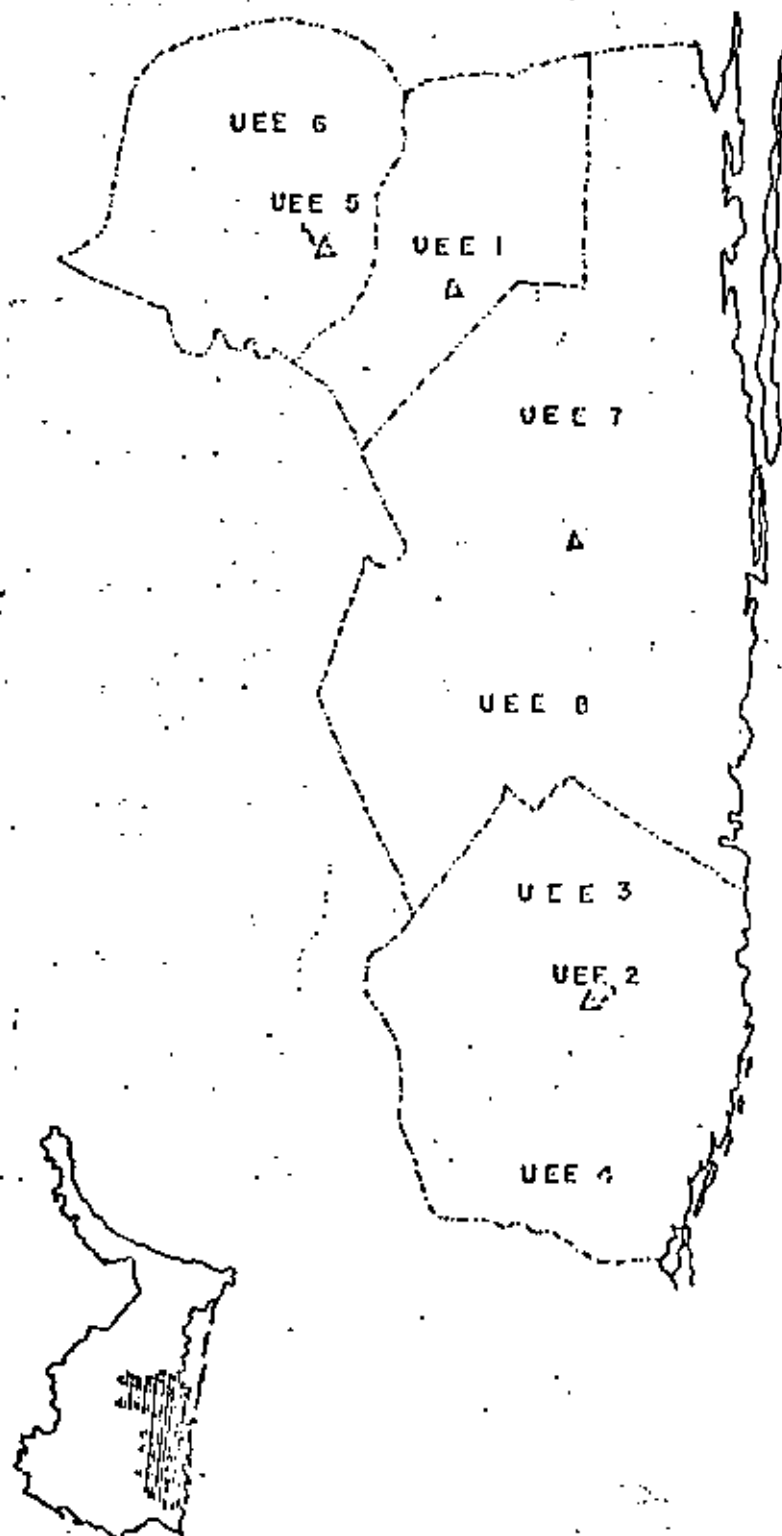
- UEE 1
U. DE V. HERMOSO
- UEE 2
RURAL V. HERMOSO
- UEE 3
U. S. FERNANDO
- UEE 4
R. S. FERNANDO
FAJA COSTERA
- UEE 5
U. S. FERNANDO
AGRI. Y GANADERIA
- UEE 6
U. MATAMOROS
REGION CENTRO
- UEE 7
U. MATAMOROS
RIVOS Y FRACCIONAM.
- UEE 8
U. MATAMOROS
Z. MARGINADA
- UEE 9
U. MARGINADA
- UEE 10
R. MATAMOROS
FAJA COSTERA
- UEE 11
R. MATAMOROS
Z. AGRICOLA



REGION D
SAN CARLOS

- UEE 1
U Y R AL NORTE
DE SAN CARLOS
- UEE 2
R AL SUR DE
SAN CARLOS
- UEE 3
U Y R DE SAN
NICOLAS
- UEE 4
U Y R DE MENDEZ
- UEE 5
U Y R DE CRILLAS
- UEE 6
U Y R DE B... S





REGIONE
ALDAMA

UEE 1
U Y R DE ADA-
SOLO

UEE 2
U DE ALDAMA

UEE 3
R NORTE DE
ALDAMA

UEE 4
RURAL SUR DE
ALDAMA

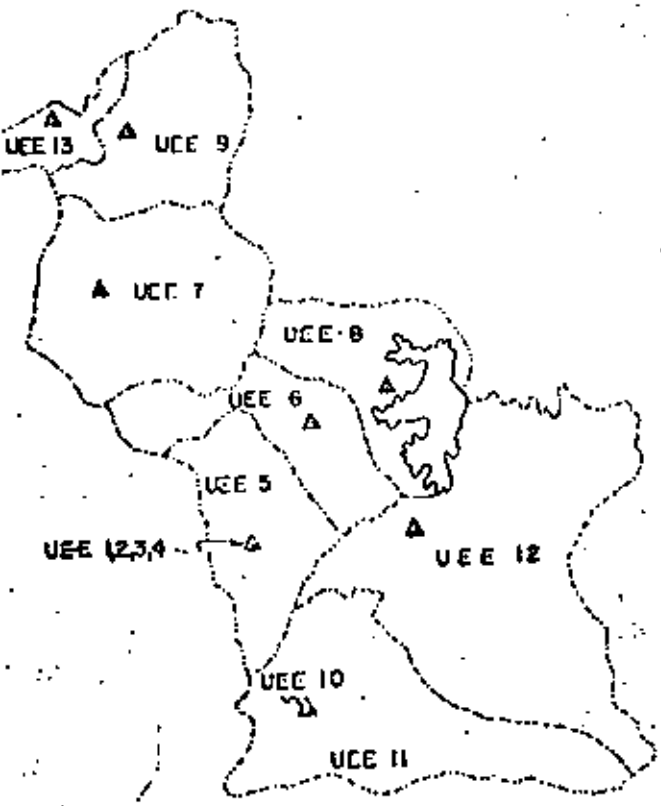
UEE 5
U DE JIMENEZ

UEE 6
R DE JIMENEZ

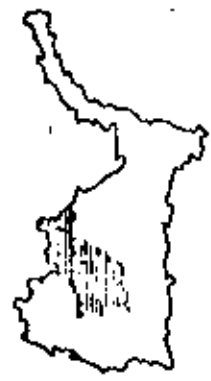
UEE 7
U Y R NORTE DE
S LA MARINA

UEE 8
RURAL SUR DE
S LA MARINA

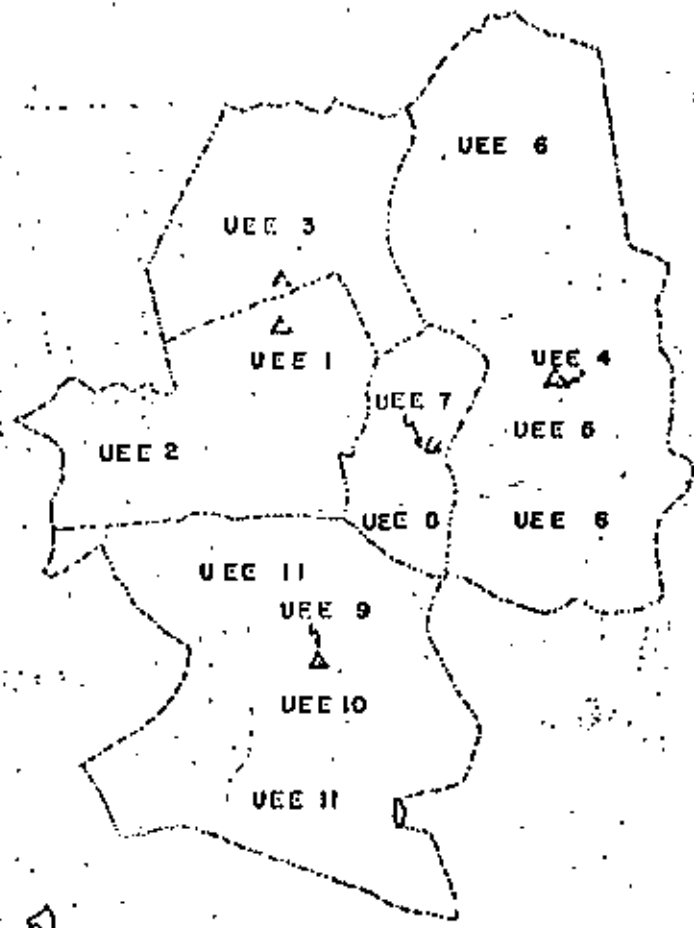
REGION F
VICTORIA



- UEE 1
U. DE VICTORIA
Z. CENTRO
- UEE 2
U. DE VICTORIA
R. SEMI MARGEN
- UEE 3
U. DE VICTORIA
CERR. HABITACIONA-
LES
- UEE 4
U. MARGINADA DE
VICTORIA
- UEE 5
R. VICTORIA
- UEE 6
U. Y R. GUENZ
- UEE 7
U. Y R. HIDALGO
- UEE 8
U. Y R. PADILLA
- UEE 9
U. Y R. VILLAGRAM
- UEE 10
U. DE LLERA
- UEE 11
R. DE LLERA
- UEE 12
U. Y R. CASAS
- UEE 13
U. Y R. MAHERO



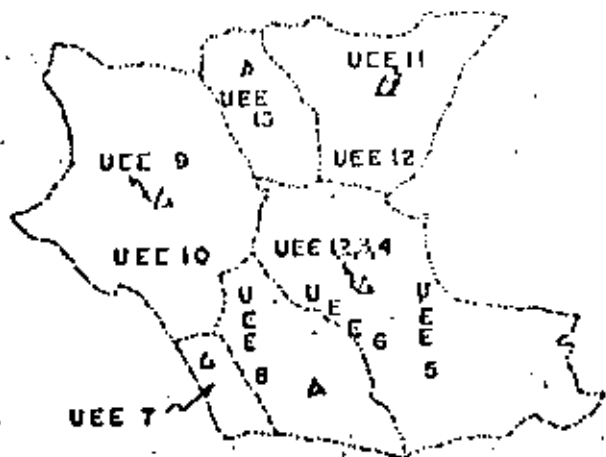
REGION G
TULA



- UEE 1
U. Y R. REGION PLA-
NA BUSTAMANTE
- UEE 2
R. MONTAÑOSA DE
BUSTAMANTE
- UEE 3
U. Y R. MOURUANA
- UEE 4
U. DE JAUHAYE
- UEE 5
R. PLANA DE JAU-
HAYE
- UEE 6
R. MONTAÑOSA
DE JAUHAYE
- UEE 7
U. DE PALMILLAS
- UEE 8
R. PALMILLAS
- UEE 9
U. DE TULA
- UEE 10
R. PLANO DE TULA
- UEE 11
R. MONTAÑOSA DE
TULA

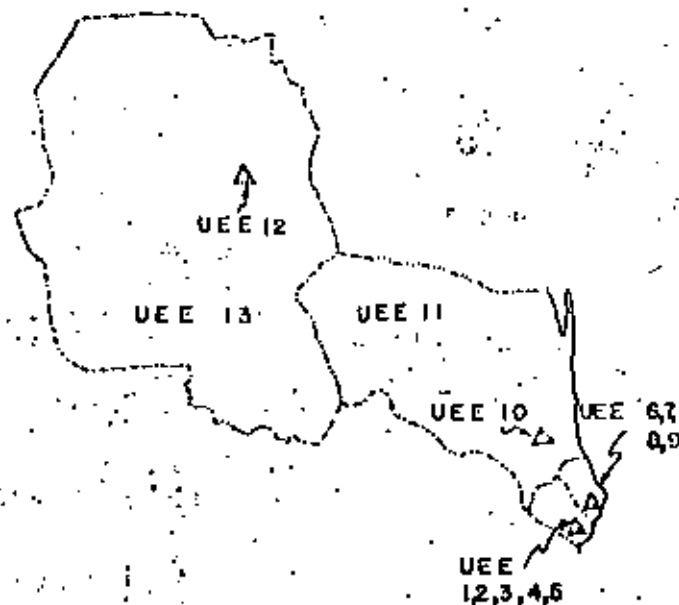


REGION II
MANTE



- UEE 1
U CENTRO MANTE
- UEE 2
U MANTE, COLS.
DE OBREROS
- UEE 3
U DE MANTE, CORJES
TRADICIONALES
- UEE 4
U MARGINADA DE
MANTE
- UEE 5
U MANTE, REGION
OESTE
- UEE 6
U MANTE, REGION
ESTE
- UEE 7
U Y R DE NUEVO
MORELOS
- UEE 8
U Y R DE ANT.
MORELOS
- UEE 9
U DE OCAIMPO
- UEE 10
R DE OCAIMPO
- UEE 11
U DE XICOYENCATL
- UEE 12
U DE XICOYENCATL
- UEE 13
U Y R DE GOMEZ
FARIAS

REGION I
TAMPICO



- UEE 1
U DE TAMPICO
Z CENTRO
- UEE 2
U DE TAMPICO
Z RESIDENCIAL
- UEE 3
U DE TAMPICO
ZVOS FRACCIONA-
MIENTOS
- UEE 4
U DE TAMPICO
Z MARGINADA
- UEE 5
U DE TAMPICO
Z ENRELOS MEDIOS
- UEE 6
U DE MADERO
CENTRO
- UEE 7
U DE MADERO
Z RESIDENCIAL
- UEE 8
U DE MADERO
Z INCHESOS MEDIOS
- UEE 9
U DE MADERO
Z MARGINADA
- UEE 10
U DE ALTAMIRA
Y HERVIO INDUSTRIAL
- UEE 11
R DE ALTAMIRA
- UEE 12
U DE GONZALEZ
- UEE 13
R DE GONZALEZ

CARACTERÍSTICAS DE LAS REGIONES DE ESTUDIO

ESTADO	N.º DE REGIONES	ELEVACIÓN	CONDICIONES	ACTIVIDAD ECONOMICA	NIVEL EDUCATIVO	CARACTERÍSTICAS			PUNTO DE REFERENCIA
						TIPO DE ECONOMIA	ESTRUCTURA EDUCATIVA	INDICADORES ECONOMICOS	
LIMA	5	Alto	Abundante. Abierta Internacional por carretera a E.U.A., Perú - Chile y otros. Industriales (Textiles, Alimentos, Metales, etc.), Comercio, Turismo, etc.	Agricultura, Ganadería, Industria, Comercio, Turismo, etc.	Medios, Alto	Agua, Energía, Teléfono, Correo, Telegrafía, Radiodifusión, etc.	Prescolar, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Normal, etc.	Centro Comercial y Urbano. Puntos de referencia, participación en el Comercio Internacional de Lima a través de la participación de la U.A.T. Alta tasa de emigración e inmigración, población flotante, crecimiento urbano, incremento de la población y expansión del territorio.	220,504
PERU	14	Alto	Abundante. Abierta Internacional por carretera a E.U.A., Perú - Chile, Colombia, Venezuela y G. V. Victoria, Sierra a - Loreto y Marañón.	Agricultura, Ganadería, Industria, Comercio, Turismo, etc.	Medios, Alto	Agua, Energía, Teléfono, Radiodifusión, Telegrafía, Correo, etc.	Prescolar, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Normal, etc.	Concentraciones Urbanas, Centro Comercial, Comercio, desarrollo industrial e incremento de la población económica, activa - Alta tasa de emigración e inmigración.	424,500
MADRID	11	Alto	Abundante. Abierta Internacional por carretera a Victoria, Colombia y Venezuela. Sierra a - Loreto y Marañón.	Agricultura, Ganadería, Industria, Comercio, Turismo, etc.	Medios, Alto	Agua, Energía, Teléfono, Radiodifusión, Telegrafía, Correo, etc.	Prescolar, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Normal, etc.	Concentraciones Urbanas, Alto grado de - económico, agricultura, población flotante, alta tasa de inmigración y emigración, alta - tasa de emigración e inmigración.	340,625
SAN CARLOS	6	Bajo	Deficiente. Centro de terracería en la zona - parte de cultivo con la Comandancia de San - Carlos.	Agricultura, Ganadería, Comercio, etc.	Bajos	Deficiente equipamiento de servicios de infraestructura, agua entubada con deficiente, en algunas comunidades, en comunidades - alejadas de punto - central con dificultad, por - que las zonas, ciudades - alejadas.	Prescolar, Primaria, Secundaria	La población es rural y pobre, crecimiento económico, población dispersa, emigración en busca de mejores condiciones de vida, tasa de emigración de la población - económicamente activa, salarios bajos.	27,921
ALICAMA	6	Bajo	Regular. Carretera Templo Marañón, Reynoso, Victoria, G. V. Victoria.	Agricultura, Ganadería, Comercio, Turismo, etc.	Bajos	Regular. Agua, Energía, Teléfono, Radiodifusión, Telegrafía, Correo, etc.	Prescolar, Primaria, Secundaria	Nivel de desarrollo medio, sistema de cultivo por chacras, población rural y dispersa, recursos forestales naturales ricos, bajo índice de la población económicamente activa, gran parte exportadora agrícola.	62,814



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

M I C R O P L A N E A C I O N

D I A G N O S T I C O

LIC. LETICIA DELGADILLO SANCHEZ

ENERO, 1983

13. DIAGNÓSTICO

INTRODUCCIÓN - OBJETIVO Y PAPEL DEL DIAGNÓSTICO

El objetivo del diagnóstico es el de analizar lo más profundamente posible la situación actual y permitir la identificación de cualquier desequilibrio que pueda existir, ya sea en el acceso a la educación ó en las condiciones de enseñanza, aprendizaje, ó en la utilización de recursos humanos y físicos existentes. El nivel local y regional es el mejor nivel para analizar los problemas que existen en la educación, y tratar de identificar las causas y factores que explican esos problemas, y las desigualdades.

- El diagnóstico no se puede hacer en lo absoluto, sin ninguna referencia a los objetivos de la política educativa del país. Los objetivos pueden ser: llegar a la escolarización universal en el nivel primario; enfatizar programas específicos para poblaciones marginales; prolongar la escolarización obligatoria hasta el fin del ciclo básico; reducir desigualdades en el acceso a la enseñanza secundaria, bajar los costos de enseñanza, y mejorar la utilización de los recursos humanos y físicos. Según los objetivos de la política educativa, el enfoque del diagnóstico será diferente:

- El diagnóstico se debe hacer con mucha profundidad. Particularmente al nivel del estudio piloto, es aconsejable recolectar un máximo de datos y hacer análisis muy detallados. En solamente al nivel de la generalización del proceso a todo el país que se puede simplificar la metodología, y el enfoque podría ser bastante diferente de una zona a otra según el tipo de problema que se encuentra.
- El trabajo debe hacerse con personal local que tiene un buen conocimiento de la realidad concreta y de las necesidades educativas de la región. También la involucración de la comunidad misma en la formulación de los problemas puede ser muy útil.
- Todos los problemas que van a aparecer durante el diagnóstico no se pueden solucionar fácilmente únicamente con algunas medidas sobre la oferta y la organización de la red escolar. Un ejemplo de este tipo de problema es la deserción. La organización de una red de escuelas completas puede ayudar a bajar la deserción, pero los causas de la deserción son numerosas y complejas, (razones socio-económicas, culturales, etc.). El diagnóstico puede permitir sugerir otras medidas: programas alimenticios, información de los padres a través de educación para adultos, cambio de calendario escolar, levas a niños más necesitados, etc... De todos modos, hacer

propuestas de reorganización de la red escolar sin hacer un estudio profundo de la situación existente y tener un conocimiento de los problemas concretos, es tomar el riesgo de que las propuestas nuevas no sean mejores que el sistema actual ó que no sean respetadas.

- Una de las dificultades del diagnóstico es el de seleccionar por un lado las unidades de análisis y particularmente la división territorial que se va a utilizar, por otro lado los parámetros e indicadores que hay que calcular.

Primero, acerca de unidades de análisis, la selección de las unidades va a ser determinante de la calidad de los resultados del diagnóstico. Una mala selección puede contribuir a ocultar completamente los problemas (véase más adelante).

Segundo, en lo que concierne a los parámetros, al nivel nacional se utilizan algunos indicadores tradicionales, tales como la tasa de escolarización, tasa de promoción, repetición y deserción, relación alumno/año y proporción de maestros calificados. Al nivel regional y local se puede utilizar además de éstos, indicadores más precisos y finos: tasas reales de escolarización, por región, tasa de transición real por región (tomando en cuenta el origen de los alumnos)⁴, relación alumno/año según el tamaño de la escuela, asistencia promedio, número de profesores equivalentes a tiempo completo, distancia recorrida por los alumnos. Generalmente se necesita hacer encuestas específicas.

El primer problema es que debemos incluir todos los parámetros importantes pero evitando las encuestas demasiado largas y costosas, que sean tan complicadas que comprometan la calidad de la información recolectada.

El segundo problema es que hay ciertos fenómenos que no sabemos realmente como medir, por ejemplo: la eficiencia del sistema educativo. Debemos seleccionar indicadores puramente cognitivos: pruebas, exámenes, ó tomar en cuenta indicadores no cognitivos ó limitarnos a medir la promoción, la repetición y la deserción. Tampoco conocemos los determinantes del logro escolar. ¿Cuál es el papel real del nivel educativo de los profesores, de la capacitación docente, del tamaño de la escuela, del tamaño de la sección, de la actitud de los maestros, de los métodos de enseñanza, del tipo de material, etc?... Algunos estudios existen a nivel

⁴ Cuando es necesario - a nivel post-secundario ó en las ciudades - se pueden hacer estudios sobre la distribución socio-económica de los alumnos.

nacional o internacional pero los resultados son muy diversos y no se puede generalizar de un país a otro.

Debido a esas limitaciones, en la mayoría de los casos, se utilizan indicadores bastante tradicionales.

ETIQUETA Y FASES DEL DIAGNÓSTICO

El diagnóstico va a cubrir varias etapas sucesivamente:

- Diagnóstico macro económico y macro social.
- Las matrículas
- los docentes
- la planta física
- los costos unitarios
- Los indicadores sintéticos

1) Diagnóstico macro económico y macro social de la región. Esta etapa debe permitir responder a ciertas preguntas tipo:

- ¿Cuáles son las actividades industriales o agrícolas predominantes en la región?
- ¿Cuál es el nivel promedio y la distribución del ingreso por zonas urbanas, rurales, etc.?
- ¿Cuál es el régimen de la tierra, el tipo de actividad y sus consecuencias sobre el nivel de ingreso y las posibilidades de empleo de jóvenes?
- ¿Cuál es el origen étnico y los idiomas hablados?
- ¿Cuál es el patrón habitacional y las densidades de población por sub-región?
- ¿Cuáles son los movimientos migratorios dentro y fuera de la región?
- ¿Cómo está el relieve y la red de comunicación? ¿Cuáles son las zonas particularmente aisladas o al contrario de muy fácil acceso?
- ¿Cuáles son los planes de desarrollo regional? (Creación de nuevos servicios de salud, agricultura, proyectos de construcción de carreteras, escuelas, áreas de irrigación etc.)

2) La selección de las unidades estadísticas. El diagnóstico trata de identificar las disparidades que existen entre varios grupos, pero también entre varias sub-regiones de la misma región. En este sentido es muy importante llegar a una división de la región en diversas zonas que subyacen contrastes. La etapa de la división de la región en zonas homogéneas es una de las etapas más importantes del diagnóstico. Según el tipo de división que se hace se va a demostrar los problemas o al contrario, a disimularlos.

Finalmente debemos llegar a una clasificación de las sub-regiones por nivel de prioridad: zona de primera prioridad, segunda prioridad... últimas prioridad.

El factor más evidente es la división en zonas urbanas y zonas rurales. Sin embargo, las zonas rurales no son homogéneas, según el relieve, la accesibilidad, la densidad de la población, etc... la situación es muy diversa. Tampoco las zonas urbanas son homogéneas. Hay grandes disparidades entre ciudades de diversos tamaños y dentro de las mismas ciudades hay diferencias muy importantes entre barrios (barrios antiguos, nuevos barrios residenciales, barrios obreros...).

Para hacer la división en zonas homogéneas pueden aplicarse los criterios siguientes: criterios demográficos (densidad de población); factores geográficos (relieve, densidad de la red de carreteras); económicos (tipo de actividad); educativos (ubicación y densidad de escuelas primarias incompletas, completas, ubicación y área de captación de las escuelas medias, tamaño de los establecimientos, etc...).

El análisis se hará por zonas homogéneas. También cuando se trate de establecer las desigualdades en la participación o promoción de los alumnos, el análisis se hará por alumnos agrupados en sexo, edad, nivel educativo, grado, grupos socio-económicos; y cuando se haga énfasis en la disparidad de condiciones de enseñanza, el análisis se hará por escuela, reagrupado por zonas, tamaño, etc....

3) Estudio de las matrículas

En general, este estudio comprende:

- el análisis de la evolución de las matrículas por niveles, grado, etc. durante un período reciente (por ejemplo un quinquenio).
- El cálculo de los índices de escolarización por categoría.

Observar la diferencia entre índice real de escolarización. El índice aparente se calcula dividiendo la matrícula por la población en edad escolar para el grupo de edad correspondiente. Para calcular el índice real es necesario: (1) restar el número de alumnos fuera del grupo de edad, (2) agregar los alumnos inscritos fuera del perímetro de reclutamiento y (3) restar el número de alumnos que viven fuera del perímetro de reclutamiento.

- El cálculo de los índices de admisión o de transición; se trata de la relación entre los alumnos admitidos en un nuevo ciclo en el año t, y aquellos inscritos en el curso final del ciclo anterior al año (t-1).

- El cálculo de los índices de promoción, de repetición y de deserción. La tasa de promoción entre dos cursos se obtiene mediante la relación entre sus alumnos y los del año anterior; el índice de repetición es la relación entre los repetidores identificables en el año t, y los alumnos inscritos en el año (t-1); el índice de deserción se obtiene por medio de la siguiente resta: $100 - \text{índice de promoción} - \text{índice de repetición}$.
- El análisis del desplazamiento de los alumnos en función del tiempo que demoran en ir desde su hogar a la escuela y los medios de transporte. Si se construye un cuadro de doble entrada que describa los movimientos de los alumnos entre zonas, se pueden definir, empíricamente, las áreas de reclutamiento.
- El análisis de los alumnos por origen sociológico, es de especial interés más allá del período de escolaridad obligatorio.

4) Los docentes

En la medida en que el objetivo principal del diagnóstico es permitir una reorganización de la oferta que se traduzca en una mejor utilización de los docentes, se estudiará más detenidamente la estructura por calificación, el servicio de los docentes, el tamaño de las secciones, los márgenes entre perímetros de reclutamiento de los establecimientos. Se analizarán sucesivamente en forma más precisa:

- los docentes en función de su nivel y tipo de calificación por tamaño de establecimientos y por zona homogénea.
- Las relaciones "alumno por sección" y "asistencia promedio" es decir el promedio puntual de los grupos con un profesor, teniendo en cuenta las diversas organizaciones pedagógicas vigentes y los reagrupamientos de alumnos que ellas ocasionan.
- El número promedio de alumnos por profesor en "equivalencia a tiempo completo"; en efecto, la relación alumnos/docente, no proporciona ninguna información con respecto al servicio efectivo de los profesores. Es necesario calcular el número de profesores en el equivalente a tiempo completo, teniendo en cuenta el número total de horas de clase por todos los profesores y la duración normal de servicio; después, dividir los alumnos inscritos por los profesores en su equivalencia de tiempo completo.

5) Los locales

Este diagnóstico se debe preparar en el contexto de las legislaciones y reglamentaciones que afectan a los escuelas: tamaño mínimo y máximo; normas de superficie, equipos, etc. El análisis utiliza las cifras contenidas en las fichas de inventarios de los locales. Si estas cifras no están disponibles, conviene llevar a cabo un censo que recoja informaciones sobre:

- el estatuto jurídico
- el tipo de escuela (interno/externo, nivel, mixto...)
- fecha de construcción, fecha de los últimos trabajos...
- superficie (terreno, construcción...)
- tipo de construcción y estado de la misma
- cantidad de salones de clase, por categorías
- servicios públicos (agua, iluminación...)
- los demás salones de clase
- equipos pedagógicos y otros
- su utilización

Conviene calcular sobre todo, la duración de utilización o la relación entre la cantidad de períodos de utilización de un aula y la cantidad máxima de períodos disponibles por semana; y el índice de utilización que igualmente toma en cuenta la relación entre el alumnado que asiste a un aula y su capacidad física máxima.

6) Los costos unitarios

En la enseñanza primaria, lo más importante es analizar los costos reales por alumno matriculado. Sin embargo, en los demás niveles de enseñanza (media, secundaria, técnica, etc.), es interesante comparar los gastos corrientes por alumno, entre zonas homogéneas.

7) Indicador sintético

La finalidad del indicador sintético consiste en combinar los distintos indicadores utilizados en el diagnóstico, de modo de construir una escala sintética de clasificación de las zonas homogéneas. Gracias a esta clasificación, será posible percibir la naturaleza y la urgencia de las medidas que habrán de ser adoptadas para mejorar las condiciones de la escolarización en cada zona. He aquí el procedimiento:

- (1) Seleccionar un número de indicadores y calcular los valores para cada indicador en las zonas de la región estudiada.
- (2) Introducir una escala de clasificación.
- (3) Avaluar el puntaje de cada zona para cada indicador.

- (4) Adoptar un sistema de ponderación que permita tener en cuenta la importancia relativa que debe atribuirse a cada indicador. En la práctica, se adopta una ponderación igual; lo que significa que se le atribuye la misma importancia a todos los indicadores.
- (5) Aplicar el sistema de ponderación para calcular el puntaje promedio (indicador sintético) de cada zona.

Formulación:

Sean $I_1, I_2, I_3, \dots, I_n$, indicadores escogidos:

$v_1^i, v_2^i, \dots, v_n^i$ — los valores que toman estos indicadores en la zona

i (varía de 1 a p)

$e = f(v)$ una escala de clasificación $e = 1$ a n

w_j un sistema de ponderación

El indicador sintético de la zona i se formula:

$$S^i = \frac{1}{j} \sum w_j f(v_j^i)$$

Ejemplo numérico

Hay un región que comprende tres zonas.

P_1, P_2, P_3 ($p = 3$).

Supongamos que hayamos adoptado dos indicadores:

la relación alumnos/mestre: I_1

El índice de admisión a la escuela de enseñanza primaria a los 7 años: I_2

Los valores que toman estos indicadores se encuentran en el cuadro siguiente:

	P_1	P_2	P_3
I_1	15	25	30
I_2	50	50	75

La función $e = f(v)$ se da de la siguiente manera:

v^i	I_1	I_2
1	20	40
2	de 20 a 25	de 40 a 50
3	de 25 a 30	de 50 a 60
4	de 30	60

Adoptando la ponderación igual $w_1 = w_2 = 1/2$, se halla

$$S^1 = 1,5 \quad S^2 = 2 \quad y S^3 = 3,5$$

Se podría admitir que para $S^1 < 2$ se puede llegar a la conclusión que la situación de la escolarización es mala, para $2 < S^1 < 3$, la situación es mediocre, para $3 < S^1 < 4$, la situación es aceptable y que para $4 < S^1$ la situación es buena y establecer también una síntesis general.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

M I C R O P L A N E A C I O N

DIAGNOSTICO DE MATRICULA

LIC. LETICIA DELGADILLO SANCHEZ

ENERO, 1983

Diagnóstico de Matrícula.

El diagnóstico de matrícula tiene por objeto identificar los desequilibrios que en materia de escolarización, promoción, repetición y deserción pueden presentarse.

Lo anterior permite hipotetizar causas y recomendar sesiones correctivas o preventivas -según sea el caso- factibles de ser instrumentadas.

Dichos desequilibrios tienen una explicación, la cual puede dar sin particularizar de momento en casos concretos, de tal forma que ello nos permita comprender la importancia del diagnóstico de matrícula ante la presencia de problemas educativos que suelen estar vinculados a problemas de carácter socio-económico.

En el caso de la escolarización se establecen como probables causas a través del presente diagnóstico, las siguientes:

- El ingreso tardío a la escuela producto de la corriente migratoria en algunas regiones, según las condiciones socio-económicas del lugar.
- La dispersión poblacional que tiende a abatir las tasas de escolarización, por mala comunicación, lejanía de los centros educativos, falta de interés de los adultos, etc.

En el caso de la reprobación se diagnostica ausentismo del alumno ocasionado por enfermedades que se derivan de medios

insolubles de vida o desnutrición.

Suele presentarse en zonas rurales el problema de las distancias, dada la ubicación de la población en pequeñas comunidades en ocasiones casi incomunicadas, lo cual da lugar a una asistencia irregular del niño al centro escolar.

Otra de las causas que influye en la reprobación, amén de la falta de educación preescolar, lo cual repercute en el niño al ingresar al primaria; es el ausentismo de los profesores, ya sea por las grandes distancias, por inadaptación o por falta de interés.

La atención múltiple de profesores unitarios diluyó su supervisión y disminuyó la calidad de enseñanza al tener que impartir clases a dos o más grados diferentes, lo cual tiende a incrementar las tasas de reprobación.

La deserción por su parte representa un reflejo de los dos fenómenos antes mencionados (baja escolarización y reprobación) en cuanto que la múltiple reprobación repercute en el ánimo de los alumnos quienes terminan por desertar.

La incorporación prematura al trabajo de la población en edad de 6-14 para ayudar al ingreso familiar, obliga materialmente al niño a abandonar la escuela primaria antes de llegar a su término.

- El tardío ingreso del niño a la escuela primaria, ocasiona en él una desadaptación ante la presencia de estudios diseñados para niños que ingresan a los 6 años.
- La constante migración de familias completas del campo a la ciudad en busca de oportunidades económicas provoca de manera parcial la deserción escolar de los hijos.

Todo ello en su conjunto nos permite conocer la evolución escolar dentro de determinada región, de tal manera que los avances educativos pueden ser citados debidamente. Ello dará lugar a comprender la problemática que se presenta en cuanto a la relación enseñanza-aprendizaje y a su interdependencia con una realidad socio-económica, en muchas ocasiones crítica.

Índice para el análisis de matrícula.

1. Tasas de escolarización: Para el cálculo de tasas de escolarización, se utiliza como dato de la matrícula las existencias. Estas se obtienen de las formas 911 de fin de cursos.

- Tasa aparente de escolarización:

$$TAE = \frac{\text{Matrícula total}}{\text{Población en edad oficial}}$$

- Tasa real de escolarización:

$$TRE = \frac{\text{Matrícula del grupo de edad oficial}}{\text{Población en edad oficial}}$$

- Tasa de escolarización por edad:

$$TEE = \frac{\text{Matrícula del grupo de edad } i}{\text{Población en edad } i}$$

2. Tasa de ingreso.

$$TI = \frac{\text{Matrícula del 1er. grado} - \text{Repetidores del 1er. grado}}{\text{Población en edad oficial de ingreso}}$$

Los datos de matrícula se obtienen de las formas 911 de inicio de ciclo.

3. Tasas de promoción, repetición y deserción.

Deben calcularse por grado. Para el cálculo se requiere contar con dos grupos de formas 911 de inicio de cursos de ciclos consecutivos.

- Promoción

$$P = \frac{\text{Nuevo ingreso ciclo } j + 1, \text{ grado } i + 1}{\text{Inscripción inicial ciclo } j, \text{ grado } i}$$

- Repetición

$$R = \frac{\text{Repetidores ciclo } j + 1, \text{ grado } i + 1}{\text{Inscripción inicial ciclo } j, \text{ grado } i}$$

- Deserción (puede resultar positiva o negativa)

$$D = 1 - P - R$$

4. Tasas de transición

Los datos se obtienen de las formas 911 de inicio de ciclo.

- Tasa aparente de transición del nivel primaria a nivel secundaria.

$$TAT = \frac{\text{Nuevo ingreso del lo. de sec., ciclo } j + 1}{\text{Inscripción inicial de 60. de primaria ciclo } j}$$

- Tasa real de transición del nivel primaria al nivel secundaria.

$$TRT = \frac{\text{Nuevo ingreso neto de la zona a lo. de Sec., ciclo } j + 1}{\text{Inscripción inicial de 60. de primaria ciclo } j}$$

- Nota: el nuevo ingreso neto se calcula:

Alumnos de nuevo ingreso matriculados en la zona

Menos Alumnos de nuevo ingreso matriculados en la zona con residencia fuera de la zona

Más Alumnos de nuevo ingreso matriculados fuera de la zona.

Tasa de aprobación. Debe calcularse por grado.

Para el cálculo se requiere formas 911 de inicio y fin de cursos del mismo ciclo.

$$TA = \frac{\text{Aprobados grado } i, \text{ ciclo } j}{\text{Inscripción inicial grado } i, \text{ ciclo } j}$$

Eficiencia terminal. Debe calcularse considerando la duración en tiempo del nivel de estudio. Para el cálculo se requieren las formas 911 de inicio y fin de cursos del nivel que se trate.

- Ejem. del nivel medio básico

$$ET = \frac{\text{Aprobados 3er. grado, 60-61 (fin de cursos)}}{\text{Inscripción inicial 1er. grado 78-79 (inicio de cursos)}}$$

Los indicadores aquí señalados son planteados por la metodología que propone el Mapa Escolar, los cuales han sido adecuados e implementados por la Dirección de Planeación de la SEP a través del área de Estudios y Proyectos, Centro de la Microplaneación Regional Educativa.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

MICROPLANEACION

DIAGNOSTICOS DE DOCENTES Y DE
LA SUPERVISION ESCOLAR

LIC. JESUS JOSE BAYLON FRANCO

ENERO, 1983

Diagnóstico de docentes y de la supervisión escolar.

Esta parte del proyecto tiene por objeto, "la identificación de los desequilibrios en la oferta de maestros y los servicios que prestan, así como en las cargas de trabajo de los supervisores y las condiciones en que llevan a cabo la supervisión escolar. Se determinan asimismo, las causas que originan esos desequilibrios, de manera que, con base en propuestas alternativas, puedan tomarse las acciones necesarias para corregirlos".

Para la realización del diagnóstico de docentes indicaremos:

- Distribución de los docentes en función de su nivel y tipo de calificación, por tamaño de escuelas y por zonas homogéneas (unidades estadísticas de estudio).
- Alumno promedio al que imparte clases un profesor (alumnos/maestro), por tamaño de escuelas (en el nivel primaria), o número promedio de alumnos por profesor en "equivalencia o tiempo completo", y en el número de horas promedio de clase que imparte un profesor mensualmente por escuela (para los niveles secundaria o superior).
- Asistencia promedio de los alumnos (encuesta de asistencia de los alumnos) y de los maestros a las clases; y
- Métodos pedagógicos utilizados.

De los indicadores antes mencionados, cabe resaltar aquel que hace referencia a la relación alumnos/maestro. Dicho indicador equivalente en tiempo completo, resulta del cociente de la suma

del total de horas de clase por todos los profesores entre la duración normal del servicio. Esto es, si se parte de los supuestos de que la duración normal del servicio es el número de horas que debe cubrir un maestro de tiempo completo.

Ejemplo:

Un maestro de tiempo completo (x) imparte 30 horas de clase a la semana, uno de medio tiempo (y) 20 horas, y uno contratado por horas (z), imparte 8 horas de clase semanalmente, el número de "maestros en equivalente a tiempo completo" sería:

$$A/H = \frac{\text{Matrícula total}}{\text{número de personal docente}}$$

$$A/H_{\text{alco}} = \frac{30(x) + 20(y) + 8(z)}{30}$$

El promedio de horas de clase que imparte un profesor, es el cociente del número total de horas de clase por todos los maestros entre el número de profesores:

$$\text{Hrs/Sem/maestros} = \frac{30(x) + 20(y) + 8(z)}{\text{total maestros}}$$

Por su parte, para la realización del diagnóstico de los supervisores se utilizan los siguientes indicadores:

- Longitud de la ruta o zona de supervisión (km), longitud promedio de recorrido por supervisar (km), promedio de escuelas por supervisar, matrícula, matrícula total supervisada, número total de docentes por supervisar. Se completa esta información con datos sobre las condiciones de comunicación y,

transporte, así como de apoyo administrativo con el que cuenta un supervisor.

Las fuentes de información básicas utilizadas en el diagnóstico son:

Formas 911, Dirección General de Programación, SEP, de fin de cursos y .

Delegación SEP, información relativa a años de servicios, cambios de adscripción, supervisión escolar, etc.

Supervisores, SIP

Encuestas directas

Estos indicadores, al igual que los anteriores son tomados de la metodología del Mapa Escolar, y se refuerzan a través de la aplicación de encuestas, las cuales son diseñadas de acuerdo a las características de la región que se está estudiando. Así que la información se conforma en base a datos obtenidos mediante las formas 911, datos que las Delegaciones obtienen mediante sus propios canales y por último el levantamiento de encuestas, las cuales nos permiten aumentar, rectificar o actualizar la información.

Todo ello da lugar a lo que podríamos calificar como "perfil" del docente y del supervisor escolar, de tal manera que ello permite realizar un diagnóstico al respecto de manera objetiva de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

Dicho perfil considera aspectos tales como, nivel educativo,

funciones, tiempo de recorrido, medio de transporte, asistencia del maestro, años de servicio, cambios de adscripción, distribución según años de servicio y lugar de procedencia.

La finalidad es establecer en qué sentido repercute, ya sea positiva o negativamente todo aquello que conforma al docente en el aprendizaje del alumno, esto nos evita realizar un diagnóstico unilateral sólo en base a lo investigado en el educando. La problemática educativa se contempla así, desde diversos ángulos y dentro de este cuadro se halla de manera mucho muy importante el docente.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

M I C R O P L A N E A C I O N

DIAGNOSTICO DE COSTOS

LIC. JESUS JOSE BAYLON FRANCO

ENERO, 1983

Diagnóstico de costos.

El diagnóstico de costos representa uno de más de los mecanismos operativos del proyecto de microplanación. Su presencia se hace necesaria en cuanto que permite un mayor grado de eficiencia en su aplicación, en este sentido el objetivo de dicho diagnóstico es el de "conocer en cada región del estudio y en cada escuela los costos ocasionados por la operación de los planteles, para poder realizar un análisis minucioso y con base en éste análisis proponer alternativas de cambio en los sistemas de operación, para así lograr un mayor aprovechamiento de los recursos destinados a la educación".

Esto significa, canalizar debidamente la asignación presupuestaria con que se cuenta; el realizar un balance de los costos permite saber si los recursos y su utilización se están aprovechando de manera óptima. De tal forma se logra comprender a cuánto asciende el costo de la enseñanza; si la matrícula del total de la región de estudio y a la vez por cada unidad estadística de estudio es congruente con el gasto que esto lleve implícito. Para esto se procede mediante ciertos indicadores que van desde la manera de calcular los costos por alumno, lo cual se obtiene mediante la utilización de formas especiales que contienen toda la información requerida a fin de cursos, esto en cuanto se refiere a nivel primaria; en cuanto a secundaria se procede a la investigación directa en las escuelas.

Los costos detectados corresponde al gasto corriente, sin considerar reparación de edificios, ampliación, renta, etc.

Una vez especificadas las unidades estadísticas de estudio se calculan para cada una de ellas, las relaciones de alumnos por maestro y costos por alumnos.

Costos de inmuebles:

Por otra parte, también se consideran los costos de inmuebles, que en relación a los diversos niveles escolares, permiten establecer decisiones acerca de rentar o construir una escuela. Es así que dentro de la región y en razón al nivel escolar, se establecen los costos que se presentan entre el número de grupos y los diferentes niveles; de tal forma que esto permite establecer parámetros que puedan servir para tener una primera base de comparación en cuanto a saber si los costos de realización de una obra en un momento dado son excesivos o no.

Costos unitarios:

Dichos costos si bien no configuran un patrón constante en las variaciones de los mismos con relación al tamaño de los grupos y las escuelas, si permiten tener conocimiento de posibles desequilibrios y de la gravedad de los mismos.

Los costos unitarios se obtienen para cada unidad estadística de estudio y rango de escuela, del cociente de la suma de los sueldos a directores, personal docente, auxiliar y especial, entre el número de alumnos.

Dicho indicador entonces, aunque resulta de gran utilidad, ne-

cesita fijar debidamente la información que requiere (promedio de alumnos por unidad, con respecto a la región; costos por alumno, porcentajes, etc.), con el fin de contribuir más acertada y objetivamente en la toma de decisiones.

Este indicador al igual que los anteriores se establecen en base a la metodología del Mapa Escolar. su finalidad es el vincular los desequilibrios educativos de determinada región con respecto a los recursos económicos con que se cuenta. Esto es, la relación directa entre la población escolar y su reflejo en términos de costo que implica brindarles educación. El aumento o disminución de matrícula como elemento que justifique la construcción de un inmueble o en su caso el arrendamiento del mismo.

El establecimiento de un cuerpo docente y de servicios que vaya en razón directa de la demanda. Dicho diagnóstico de costos se realiza de manera particular para los requerimientos del proyecto, de tal forma que proporciona información específica al respecto con el fin de colaborar así al cálculo de costos que realiza la SEP a través de la Dirección General de Programación bajo otros mecanismos.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

AREAS DE CAPTACION DE LAS ESCUELAS

LIC. JESUS JOSE BAYLON FRANCO

ENERO, 1983

Áreas de captación de las escuelas.

En cuanto a ubicación de escuelas se refiere, no existe una fórmula de aplicación universal; sino que, de acuerdo con las condiciones existentes y el nivel de educación que se trate se deberán utilizar métodos diferentes. Esto es, la implementación de la educación primaria en áreas rurales exige técnicas de ubicación de escuelas diferentes de las que se necesitan en las zonas urbanas, o las utilizadas para racionalizar una red escolar que posee un número de matrícula decreciente.

Sin embargo, en todos los casos se pueden aplicar ciertos criterios generales.

En primera instancia, es necesario tener algunas reglas de asistencia a las escuelas en función del lugar de residencia, ya que es muy difícil planear la organización de una red escolar, si cada alumno puede frecuentar cualquier escuela de su elección. En este sentido el concepto de área de captación es muy útil al momento de hacer proposiciones de creación de escuelas y racionalización de la red existente.

En segunda instancia, las proposiciones deben cumplir con algunas condiciones:

- Asegurar que la oferta educativa tenga una distribución geográfica justa, y lograr un equilibrio -cuantitativo y cualitativo- entre la oferta y la demanda de educación en cada área geográfica.

- Ajustarse a las normas del país en término de tamaño mínimo, óptimo y máximo de las escuelas, distancia máxima a pie de recorrido de alumnos a las escuelas, etc.
- Ser tan eficiente como sea posible en término de costos. Se presenta una relación inversa entre los costos y el número de alumnos de las escuelas (tamaño de escuela), el tamaño de los grupos (relación alumnos por maestro) y los índices de utilización de los inmuebles escolares; esto es, los costos serán más bajos mientras mayor sean los factores antes mencionados. En todo caso deberá cuidarse que no se rebasen las normas pedagógicas aceptadas. Al optimizar los costos, puede resultar necesario planear transporte escolar, internado, etc. Eso significa la presencia de varias alternativas, cada una con ventajas y costos diferentes que necesariamente dé soluciones unilaterales de organización.

1. Área de captación.

Se comprende por área de captación, a la zona geográfica servida por un establecimiento de enseñanza. De tal forma se define por la función asignada a la escuela (impartir una formación particular o servir a una población determinada). En el caso concreto de la educación básica, el área de captación de una escuela está determinada por aspectos tales como: a) distancia máxima de recorrido entre el domicilio y la escuela; b) el tamaño de la escuela y c) la densidad de población escolarizable.

Teóricamente se pueden cumplir ciertas condiciones para el área de captación que permitan su optimización en razón de su centro (la escuela). Dichas condiciones son las siguientes:

- Una distribución homogénea de la población.
- Iguales posibilidades de acceso desde todos los lugares incluidos en el área de captación de la escuela.
- Escuelas cuyas características son idénticas (tamaño, calidad, condiciones de la región).

En zonas urbanas, generalmente se presentan las dos primeras condiciones. La cual hace posible definir 1) el número de escuelas necesarias para servir a cierta área en una urbanización nueva y sus respectivas áreas de captación a partir del tamaño óptimo o máximo de una escuela y de la densidad de la población escolarizable; y 2) el área de captación teórica de una escuela existente, tomando en cuenta la capacidad instalada del establecimiento y la densidad de población en la zona.

La tercera condición no siempre es comprobable, lo cual dificulta la zonificación en áreas urbanas.

En zonas rurales, ninguna de las tres condiciones se cumplen.

En la práctica, son varios los factores que afectan la regularidad de los áreas de captación de las escuelas:

- Características de la infraestructura - relieve, distribución de viviendas, red de carreteras, etc.

- El medio y tiempo de acceso a la escuela - tiempo empleado para llegar a la escuela (el medio de comunicación y su rapidez afecta la forma del área de captación).
- Factores pedagógicos, normas y reglamentos relativos al tamaño de escuela. Normas que fijan el tamaño mínimo y máximo de una escuela y de los grupos (lo que asegura buenas condiciones de enseñanza y aprendizaje).
- Factores históricos de desarrollo de la enseñanza. La concentración de escuelas puede obedecer al desarrollo pasado de la educación.
- Existencia de un sistema privado de enseñanza. Las normas de educación en las escuelas privadas difieren de las de sector público, lo cual complica la zonificación escolar en áreas urbanas.
- Factores políticos. La ubicación de escuelas puede variar en razón de los objetivos de la política educativa en determinado lugar.

Por otra parte, se supone que el área de captación o influencia de cada escuela existente es proporcional a la capacidad instalada, e inversamente proporcional a la densidad del área geográfica cubierta.

II. Técnicas de ubicación.

Se procura la utilización de métodos más empíricos que puedan concretizar las diversas proposiciones en materia de ubicación o racionalización de redes escolares.

En zonas rurales se hace lo siguiente:

- Clasificar las regiones según la densidad de población (alta densidad, densidad promedio, poca densidad poblacional).
- Calcular el número de alumnos que se debe atender en cada municipio y/o centros poblados. (Esto requiere cierto conocimiento de los movimientos migratorios).
- Examinar individualmente aquellas escuelas que se encuentran por debajo del mínimo exigido por las normas sobre tamaño.
- Hacer una lista, para cada región, de las escuelas que se deben cerrar, mantener abiertas, ampliar o reconstruir y, además, registrar aquellas regiones donde no existe escuela alguna.
- Identificar los pueblos más grandes que no están comprendidos por la red escolar actual y en donde se debería localizar, prioritariamente, nuevas escuelas.
- Definir las áreas de cobertura de estas nuevas escuelas, teniendo en cuenta la distancia máxima o el tiempo máximo de llegada a la escuela (esto se puede realizar agrupando los municipios, hasta llegar a un tamaño de escuela satisfactorio).

- Aislar los pueblos o regiones que no están comprendidos por ninguna de las escuelas existentes o planeadas (para el caso, se deberán estudiar fórmulas ad-hoc, que permitan establecer determinados tipos de escuela).
- Tratar de crear una escuela de tamaño suficiente que optimice la relación alumno/maestro y que, a la vez, minimize los costos de pensión y transporte.

III. Análisis de costo - efectividad de las diferentes propuestas.

El presente análisis consiste en la comparación del funcionamiento (efectividad) de programas diferentes respecto del logro de ciertos objetivos y de sus costos. Esto se realiza cuando se pretende contar con criterios que permitan la toma de decisiones, en donde nos es posible evaluar en términos monetarios los beneficios.

El análisis de costo - efectividad puede adoptar tres formas diferentes:

- Comparar el costo de diferentes soluciones que operan de igual forma; es decir, lograr, proporcionalmente, el mismo grado de un objetivo determinado. La solución menos costosa será la mejor.
- Establecer una comparación de la forma como funcionan las soluciones en competencia, teniendo las mismas limitaciones presupuestales. Se optará por aquella que trabaje en mejor forma.

- Dada la diferencia tanto en costos, como en efectividad de las soluciones, el análisis sólo puede mostrar las ventajas y desventajas de los programas en competencia.

En este sentido al comparar propuestas de organización de una red escolar, el análisis se limitará a aquello que puede ser cuantificado (requisitos de personal, necesidades de construcción, etc.). Estos cálculos se complementan con una apreciación cualitativa de los efectos que puede tener cada una de las soluciones (resistencia de los habitantes de la región, dificultades en la contratación, etc.).

Es así que el principal propósito del análisis costo-efectividad en la elaboración de mapas escolares, es el de señalar las ventajas y desventajas de las decisiones para dar prioridad a cada criterio o ventaja. Por otra parte, el mapa teórico elegido se considerará definitivo, una vez que, se han realizado las consultas respectivas con los grupos interesados: las autoridades, profesores, padres de familia, etc.

En resumen podemos considerar como factores que influyen de manera directa en la relación ubicación captación de las escuelas, lo siguiente:

- Habrá que considerar en primer término la distribución de las escuelas incompletas según la distancia que se encuentra de la escuela primaria completa más cercana.
- En cuanto a escuelas secundarias se refiere, habrá que considerar el área de influencia respecto de primarias.

Por otra parte y en relación al punto anterior, es necesario determinar la movilidad de alumnos sobre todo en zonas rurales, considerando para ello el tiempo de desplazamiento y el medio de transporte. La conjugación de ambos puntos permite conocer a detalle varios aspectos, como son:

- Si la ubicación de escuelas dentro de la región de estudio es la debida, en cuanto que se consideran las dificultades de una zona de difícil acceso, o bien la excesiva afluencia de demandantes a una determinada escuela ante la carencia de escuelas de organización completa. Los problemas de tiempo en razón de la distancia y el transporte.
- La alta concentración de escuelas en algunas zonas, la relación que debe haber entre la ubicación de secundarias y las primarias más próximas o alejadas.

Todo ello no debe permitir adoptar decisiones en la búsqueda del equilibrio entre demanda y oferta educativa en base a la reubicación, ampliación o implementación del servicio escolar.

Esto se realiza a través de la información contenida en mapas catálogo de escuelas y que se ajusta a detalle a través de encuestas de procedencia.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

MICROPLANEACION

DIAGNOSTICO DE INMUEBLES ESCOLARES

LIC. MA. TERESA J. JEREZ

ENERO, 1983

Diagnóstico de inmuebles escolares.

Se realiza un diagnóstico de inmuebles escolares con el fin de conocer el número, características y utilización de locales escolares (ya sean propios o rentados) con que cuenta hasta el momento el sector educativo, con el fin de apoyar el establecimiento de políticas de construcción, mantenimiento y uso de éstos.

Esto permite el detectar desequilibrios en cuanto a las condiciones que deben guardar dichos inmuebles; lo cual resulta de vital importancia en cuanto que de ellos depende la seguridad del alumno durante su estancia en el inmueble, además de considerar que el mismo contenga las condiciones necesarias que permitan el óptimo grado de aprendizaje.

Lo anterior adquiere relevancia, sobre todo cuando hacemos mención de aquellas escuelas ubicadas en lugares apartados o de difícil acceso, donde por diversas circunstancias se carece de inmuebles adecuados para establecer centros de enseñanza. De ahí que sea factible encontrar locales en mal estado, con aulas muy reducidas o de pésima construcción, además de no contar con servicios generales de agua, luz, drenaje, etc.

Los indicadores utilizados para realizar dicho diagnóstico, son aquellos que se presentan en la metodología del Mapa Escolar y son los siguientes:

- Índice de utilización por inmueble (inmueble/escuela).
- Distribución de inmuebles escolares por rango de utilización.

La utilización de los inmuebles se calcula sobre los siguientes elementos:

- a) Uso del espacio escolar y
- b) tiempo de uso de aulas, laboratorios, talleres, etc.

Esto se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{Tasa de utilización del inmueble} = \frac{UT (E) \times UT (T)}{100}$$

Donde:

UT (E) = Tasa de utilización del espacio escolar.

$$UT (E) = \frac{\text{Matrícula}}{\text{Capacidad instalada}}$$

* Capacidad instalada = Aulas buenas y regulares x el número de alumnos promedio x turnos factibles.

UT (T) = Tasa de utilización en tiempo.

$$UT (T) = \frac{\text{horas reales de utilización de las aulas a la semana}}{\text{horas normales de utilización de las aulas a la semana}}$$

La obtención de estos índices, nos permite establecer la subutilización o sobre utilización del inmueble, estableciendo con ello una distribución de inmuebles conforme a rangos de utilización a nivel de U.C.E.

Por otra parte, se detecta si las aulas se encuentran en bueno, regular o mal estado, al igual el estado físico y de servicios en general del inmueble.

Para ello se utilizan formas 911 de inicios de cursos, las cuales nos proporcionan información sobre la propiedad del terreno y la construcción; número de escuelas que laboran en el inmueble y número de aulas por tipo, según su estado.

Por otra parte se cuenta con formas 911 de fin de cursos, para obtener datos sobre matrícula y número de grupos.

Esta información se ajusta a detalle a través del levantamiento de encuestas sobre inventario de inmuebles escolares, con el fin de chequear la información obtenida a través de las formas 911. De tal manera que todo ello en su conjunto nos permita visualizar objetivamente la necesidad de reparar, construir o ampliar aulas o escuelas, a la vez de proporcionarles servicios generales básicos, si así lo amerita. En resumen este diagnóstico nos permitirá el establecer los mecanismos debidos y los recursos necesarios de manera racional, con el fin de mejorar la infraestructura escolar de la región de estudio.

Diagnóstico de inmuebles escolares.

Objetivo del diagnóstico de Utilización de Inmuebles: conocer la disponibilidad de inmuebles con que cuenta el sector educativo actualmente y la utilización que de ellos se hace, con el fin de apoyar el establecimiento de políticas de construcción, manteni-

miento y uso de éstos.

Para realizar el diagnóstico se cuenta con una encuesta por la cual se obtendrá, aparte de datos como: estado físico del local, servicios públicos con los que cuenta, superficie, etc., la utilización de los locales que es de vital importancia para la economía y el desarrollo del sistema educativo.

Estos datos nos ayudan a visualizar la necesidad de reparación o construcción de aulas o escuelas en la región de estudio para mejorar el desarrollo educativo.

Instructivo de la encuesta.

A. Ubicación y nivel educativo.

* Estado, municipio, localidad

Anotar el o los nombres de las escuelas que operan en el plantel, así como su domicilio.

* Número y nivel.

Anotar el número y nivel de cada una de las escuelas que funcionan en el inmueble.

B. Servicios generales.

* Hidráulica, sanitaria, eléctrica, vialidad externa.

Anotar el número correspondiente al tipo de cada uno de ellos, así como su estado físico o de funcionamiento.

- B • Bueno** Cuando funciona normalmente y sólo requiere mantenimiento preventivo por parte de la comunidad.
- R • Regular** Si funciona pero no normalmente requiriendo de reparación a través de técnicos.
- M • Malo** Cuando no funciona o pone en peligro la vida de usuario, requiriendo la sustitución de sus elementos.
- Otros** Anotar el nombre de otros servicios que pudieran existir de los grupos indicados o en general, así como su estado físico.

C. Arcas.

- * Superficie, terreno, cubierta, construida, propiedad del terreno.

Como superficie cubierta se considerará aquellas que ocupan los edificios, así como sus volados.

Como superficie construida será la suma de todas las áreas que ocupan cada edificio por el número de pisos.

Anotar el número correspondiente a la propiedad del terreno.

D. Datos generales del inmueble.

- * Anotar el número correspondiente al propietario del inmueble, así como los turnos que se trabajan en éste.

L. Locales y sus características.

- * Aulas, laboratorios, talleres.

Asignar un número progresivo para cada uno de ellos y especificar el tipo (Química, física, etc.), en caso de laboratorio y taller.

- * Dimensión interior y área.

Anotar en metros cuadrados el largo por el ancho y el área total.

- * Material y estado físico.

Anotar el estado físico (B., R., N.) y el número correspondiente al material predominante en pisos, paredes, techos y ventanas.

<u>Pisos</u>	<u>Paredes</u>	<u>Techos</u>	<u>Ventanas</u>
1. cemento	1. concreto	1. concreto	1. con vidrio
2. madera	2. tabique o ladrillo	2. ladrillo o block	2. con fibra
3. tierra	3. Block hueco	3. lámina	3. sólo el hueco
4. otros	4. piedra	4. teja de barro o madera	4. no tiene
	5. tapete	5. madera	5. otros
	6. adobe	6. palma	
	7. madera	7. cartón	
	8. carrizo	8. otros	
	9. otros		

- * Año de construcción.

- * Capacidad física en uso.

Anotar el número total de alumnos del grupo que utiliza el aula

en caso de que varios grupos lo ocupan anote el promedio.

- F. Anote la cantidad de metros cuadrados destinados a usos que se indican. Si cuenta con áreas cuyo tipo de utilización no se encuentran entre las listadas, especifique y anote su tamaño en metros cuadrados.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

INVESTIGACION DE CAMPO

LIC. MA. TERESA J. JEREZ

ENERO, 1983

LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Durante el desarrollo de este curso hemos analizado como el proceso de la micropianación, en el nivel educativo conlleva el manejo de las variables:

matriculas
docentes
Insumos y
costos;

resumiendo el uso de cuadros que nos ayudarán a detectar deficiencias y a ubicarlas dentro del sistema educativo regional que estamos investigando. Estos cuadros manifiestan, de manera porcentual o ponderada, una gama de problemas que deben ser delimitados por un cuadro de supuestos (o indicadores sintéticos) que nos permitan entrever la raíz del problema detectado en cualquiera de los cuadros elaborados.

Se han explicado cuales serían los indicadores sintéticos respectivos y por variable para que con ese instrumental teórico se organice una investigación de campo avocada a corroborar o a eliminar, cualquiera de los supuestos emergidos de los cuadros de información. Tal investigación significa pasar del trabajo teórico (o de gabinete) al práctico, por medio de la aplicación de encuestas específicas al supuesto: v.gr.: para el rezago educativo, que arrojan los cuadros de tasas de escolarización y deserción, una encuesta sobre rezago.

Antes de adentrarnos a la encuesta en sí, debemos dejar claro que:

- La encuesta se aplica sobre un supuesto específico y en la zona donde se detectó el problema solamente para aseverar o desmentir el supuesto teórico.

- La encuesta arrojará datos que deberán encuadrarse siguiendo la metodología aplicada a las variables ya mencionadas.

Pero sobre todo, no debemos olvidar que nuestro país conforma una serie de diferencias a nivel interestatal e intermunicipal que hace que el universo de estudio se torne complejo, obligando a todos aquellos entregados a la tarea de ejercer la planificación, a buscar el mayor acercamiento a la realidad imperante y para ello, nada mejor que el contacto directo con ella por medio de una investigación de campo para aplicar una encuesta.

Buscando una mejor comprensión del fenómeno investigación de campo, permitenos explicar el mecanismo para la aplicación de una encuesta sobre el supuesto teórico: rezago educativo.

Inicialmente:

- 1o. Regionalizar el problema por U.E.E.
- 2o. Aplicar la encuesta a todas las escuelas (según nivel)
- 3o. Los profesores, los padres de familia y los alumnos son participantes activos.

La finalidad de la encuesta es:

- A) Obtener, por medio del alumno, datos sobre su relación con adultos analfabetos.
- B) Localizar al adulto rezagado y colocarlo en el nivel educativo correspondiente.
- C) Ubicar al adulto dentro del nivel económico-social correspondiente y medir la posibilidad de reintegrarlo al sistema educativo.

Así se podrá:

EVITAR (A) y
CORREGIR (B) y (C)

A continuación se anexan los formatos de la encuesta, para mayor claridad sobre lo expuesto, y se incluye un ejercicio sobre el encuadramiento de los datos.



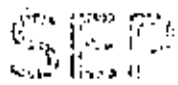
**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

FORMATOS PARA ENCUESTA SOBRE REZAGO EDUCATIVO

LIC. MA. TERESA J. JEREZ

ENERO, 1983



DELEGACION GRAL. EN EL ESTADO DE
ENCUESTA PARA UBICAR EL REZAGO EDUCATIVO UNED

A. IDENTIFICACION DE LA ESCUELA

Fecha _____

Nombre _____

Clave Esc. _____

Dirección _____

Localidad _____

Mpio. _____

Grado _____

Nombre del Maestro _____

Grupo _____

B. IDENTIFICACION DEL REZAGO

No. Prog.	B.1 INFORMACION DEL ALUMNO				
	Nombre	Hnos.	Domicilio		Categoría
Calle y Número			Loc. Urb.	15 años	
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

DELEGACION GENERAL DE LA S.E.P. EN EL ESTADO DE

REZAGO EDUCATIVO: PERIJO DEL ANAHEMICO

(Aplicar este cuestionario sólo a personas de 15 o más años de edad que se sepan leer, ni escribir)

1. NOMBRE _____
2. DOMICILIO _____ Calle _____ Número _____ Colonia _____ D.E.C. _____

3. SEXO. Masculino 1. () Femenino 2. ()

4. ¿QUE EDAD TIENE? () Años cumplidos.

5. ¿CUAL ES SU ESTADO CIVIL? (Marque sólo una)
Soltero(a) 1. () Viudo(a) 4. ()
Casado(a) 2. () Unión Libre. 5. ()
Divorciado(a) 3. () Separado(a) 6. ()

6. ¿SADE USTED LEER? SI 1. () No 2. ()

7. ¿SADE USTED ESCRIBIR? SI 1. () No 2. ()

(Si contesta afirmativamente en 6 y 7 cancele este cuestionario, pregunte hasta qué grado estudió y aplique el que le correspondi).

8. ¿CUALS HAN SIDO LAS PRINCIPALES CAUSAS POR LAS QUE NO HA APRENDIDO A LEER Y ESCRIBIR? (Marque como máximo dos)
Por enfermedad _____ 1. ()
Por tener que trabajar _____ 2. ()
Falta de recursos económicos _____ 3. ()
Diosición familiar _____ 4. ()
No le ha interesado _____ 5. ()
No ha habido quien le enseñe _____ 6. ()
Otra _____ 7. ()

*Si se administra en el medio rural deberán especificarse la localidad y el municipio.

9. ¿CUAL ES SU OCUPACION PRINCIPAL?

(Marque sólo una)

- Vendedor ambulante 1. ()
Empleado de maquila 2. ()
Ejecutante, peón, jornalero 3. ()
Vendedor, postero, mozo 4. ()
Servicios domésticos 5. ()
Costura, tejido, chefes, cultura de belleza 6. ()
Albanil, plomero, carpintero 7. ()
Comerciante establecimiento 8. ()
Técnico mecánico, electricista, contador privado, trabajo de oficina, cajero, etc. 9. ()
Ara de casa 10. ()
Desocupado 11. ()
Otra 12. ()

10. ¿CUANTAS HORAS TRABAJA AL DIA? ()

11. ¿CUAL ES SU HORARIO DE TRABAJO? Continuo 1. () De _____ a _____
Discontinuo 2. () De _____ a _____ y De _____
Variable 3. ()

12. ¿TRABAJA PARA ALGUNA EMPRESA? SI 1. () No 2. () (pasar a la pregunta 15)

13. ¿CUAL ES EL NOMBRE DE LA EMPRESA PARA LA CUAL TRABAJA?

14. ¿QUE HACE LA EMPRESA PARA LA CUAL TRABAJA?

15. ¿CUANTAS PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS VIVEN EN SU CASA? ()

16. ¿CUANTAS ESTUDIAN ACTUALMENTE PRIMARIA O SECUNDARIA? ()

17. DE LAS QUE ACTUALMENTE NO ESTUDIAN PRIMARIA O SECUNDARIA ¿CUANTAS: (Número de personas)
No saben leer y escribir? 1. ()
Acreditadas hasta 1º, 2º, & 3º grado de primaria? 2. ()
Acreditadas hasta 4º & 5º grado de primaria? 3. ()
Terminaron Primaria? 4. ()
Acreditadas hasta 1º & 2º grado de secundaria? 5. ()
Terminaron secundaria? 6. ()

18. ¿CUANTOS DIAS TIENE? ()

19. ¿QUE HACE MAS FRECUENTE CUANDO NO ESTA EN EL TRABAJO?

(Marque como máximo dos)

- Escucha la radio. 1. ()
- Ve televisión. 2. ()
- Esta con su familia. 3. ()
- Va con sus amigos. 4. ()
- Pasa el tiempo. 5. ()
- Realiza actividades artísticas (música, pintura, etc.) 6. ()
- Asiste algún oficio o curso donde haya alguna labor que le interesa. 7. ()
- Otro. _____ 8. ()

(Especifique)

20. ¿LE COSTARIA APRENDER A LEER Y ESCRIBIR?

SI 1. () No 2. ()

21. ¿POR QUE?

(Marque como máximo dos positivas si en la pregunta anterior contestó si, o dos negativas si contestó no).

- | | |
|---|--------------------------------------|
| Contar con un certificado. 1. () | No le interesa. 8. () |
| Saber más. 2. () | Ya me siento listo. 9. () |
| Continuar estudios superiores. 3. () | No tiene tiempo. 10. () |
| Ayudar a sus hijos a estudiar. 4. () | Está enfermo. 11. () |
| Declarar de voto. 5. () | Solo cuando de. 12. () |
| Tener mejor trabajo. 6. () | Trabajo. 13. () |
| | No sabe donde ir. 14. () |
| | Su familia se opone. 15. () |
- Otro. _____ 7. ()

(Especifique)

22. ¿LE HAN INVITADO ALGUNA VEZ A ENSEÑAR A LEER Y ESCRIBIR?

SI 1. () No 2. () (pasar a la pregunta 25)

23. ¿ACEPTO ASISTIR?

SI 1. () No 2. () (pasar a la pregunta 25)

24. ¿SE ACEPTO POR QUE NO APRENDIÓ?

(Marque como máximo dos)

- | | |
|---------------------------------------|--|
| Donde fue. 1. () | El lugar estaba lejos. 6. () |
| Fue pocas veces. 2. () | Fue muy lento el aprendizaje. 7. () |
| No pudo aprender. 3. () | Se enfermó. 8. () |
| El maestro no se lo permitió. 4. () | Los le supo enseñar el maestro. 9. () |
| Sus familiares se opusieron. . 5. () | No le gusto el ambiente. 10. () |
| | Otro. _____ 11. () |

(Especifique)

25. ¿SI SE ESTABLECIERA UN CENTRO CERCA DE SU CASA O SU TRABAJO ¿APA EN SI HABIA A LEER Y ESCRIBIR ASISTIRIA?

SI 1. () No 2. ()

26. ¿QUE HORAS Y DIAS PODRIA UD. DEDICAR PARA QUE SE LE ENSEÑE A LEER Y ESCRIBIR?

Día	Horario
Lunes. 1. ()	_____
Martes. 2. ()	_____
Miércoles. 3. ()	_____
Jueves. 4. ()	_____
Viernes. 5. ()	_____
Sábado. 6. ()	_____
Domingo. 7. ()	_____

27. ¿CUANTOS MESES CALCULA USTED PODER ASISTIR A UN CENTRO PARA QUE LE ENSEÑEN A LEER Y ESCRIBIR? () MESES.

OBSERVACIONES: (Anote lo que es importante en cuanto a problemas y sugerencias captadas en la entrevista que sirvan para el análisis y la elaboración de un plan)

ENCUESTADOR: _____

FECHA: _____

DELEGACION GENERAL DE LA S.E.P. EN EL ESTADO DE

REZAGO EDUCATIVO: PERIODO DE AMPARO CON PRIORIZACION INDIVIDUAL

(Aplique este cuestionario sólo a personas de 15 ó más años de edad que no hayan terminado su escuela primaria).

1. NOMBRE _____
 2. DOMICILIO _____
 Calle _____ Número _____ Colonia* _____ U.E.C. _____

3. SEXO. Masculino 1. () Femenino 2. ()

4. ¿QUE EDAD TIENE? () años cumplidos.

5. ¿CUAL ES SU ESTADO CIVIL?

(Marque sólo una)

Soltero (a)	1. ()	Viudo(a)	4. ()
Casado (a)	2. ()	Unión libre	5. ()
Divorciado(a)	3. ()	Separado(a)	6. ()

6. ¿ASISTIO USTED A LA ESCUELA PRIMARIA?

Sí 1. () No 2. () (pasar a la pregunta 8)

¿CUAL FUE EL ÚLTIMO GRADO CUL ABANDÓ?

Primero.	1. ()	Cuarto.	5. ()
Segundo.	2. ()	Quinto.	6. ()
Tercero.	3. ()	Sexto.	7. ()

(Aplicar encuesta PRE - 03)

8. ¿SABE USAR LETRA?

Sí 1. () No 2. ()

9. ¿SABE USAR ESCRIBIR?

Sí 1. () No 2. ()

(Si contesta negativamente en 8 ó en 9, aplicar encuesta PRE - 01)

10. ¿ESTA EMPRESA ADAPTARÁ EL PLANO FÍSICO DE EDUCACION BASICA PARA ADULTOS O EN EL SISTEMA DE EDUCACION ADULTOS?

Sí 1. () (Suspender la entrevista) No 2. ()

*Si se administra en el medio rural deberán especificarse la localidad y el municipio.

11. ¿CUALS HAN SIDO LAS CAUSAS PRINCIPALES POR LAS QUE NO HA LOGRADO ACREDITAR SU ESCUELA PRIMARIA?

(Marque con máximo dos)

Por indiferencia	_____	1. ()
Por tener que trabajar	_____	2. ()
Falta de recursos económicos	_____	3. ()
Oposición familiar	_____	4. ()
No le ha interesado	_____	5. ()
No cree tener capacidad intelectual para ello	_____	6. ()
Otra	_____	7. ()

12. ¿CUAL ES SU OCUPACION PRINCIPAL?

(Marque sólo una)

Vendedor ambulante	1. ()
Empleado de hostelería	2. ()
Agropecuario, prím., jornalero	3. ()
Vendedor, puesto, mesero	4. ()
Servicios domésticos	5. ()
Costurero o tejedor, alfiler, cultura de belleza	6. ()
Albañil, plomero, carpintero, etc.	7. ()
Cooperante establecido	8. ()
Médico, mecánico, electricista, con taller privado, trabajo de oficina, cajero, etc.	9. ()
Amo de casa	10. ()
Desocupado	11. ()
Otra	12. ()

13. ¿CUANTAS HORAS TRABAJA AL DIA? _____ ()

14. ¿CUAL ES SU HORARIO DE TRABAJO?

Continúa 1 () De _____ a _____
 Discontinúa 2 () De _____ a _____
 Variable ()

15. ¿TRABAJA PARA ALGUNA EMPRESA?

Sí 1. () No 2. () (pasar a la pregunta 16)

16. ¿CUAL ES EL MOTIVO DE LA EMPRESA PARA LA CUAL TRABAJA? _____

17. ¿CUAL TIENE LA EMPRESA PARA LA CUAL TRABAJA? _____

18. ¿TIENE MAS PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS VIVIENDO EN SU CASA? ()

19. ¿CUALS ESTUDIAN ACTUALMENTE PRIMARIA O SECUNDARIA? () (Mayores de 15 años)

20. DE LAS QUE ACTUALMENTE NO ESTUDIAN PRIMARIA O SECUNDARIA (MAYORES DE 15 AÑOS).

ACUÑIAS:

- No saben leer y escribir? 1. {
- Accedieron hasta 1º 7º de grado de primaria? 2. {
- Accedieron hasta 4º 5º de primaria? 3. {
- Terminaron su primaria? 4. {
- Accedieron hasta 1º 2º de secundaria? 5. {
- Terminaron secundaria? 6. {

21. ¿CUANTOS HIJOS TIENE? ()

22. ¿QUE HACE CON MAS FRECUENCIA CUANDO LE ESTA EN EL TRABAJO? (marque como máximo dos)

- Estudia la noche 1. {
 - Ve televisión 2. {
 - Está con su familia 3. {
 - Va con sus amigos 4. {
 - Hace deporte 5. {
 - Practica actividades artísticas (música, pintura, etc) 6. {
 - Aprende algún oficio o cómo hacer mejor alguna labor que le interesa? 7. {
 - Otro. 8. {
- Especifique

23. ¿LE GUSTARÍA ESTUDIAR LOS GRADOS QUE LE FALTAN PARA COMPLETAR SU ESCUELA PRIMARIA?

SI 1. () No 2. ()

24. ¿POR QUE?

(Marque como máximo dos positivas, si en la pregunta anterior contestó si o dos negativas si contestó no).

- | | |
|--|--|
| Obtener el certificado 1. () | No le interesa 8. () |
| Saber más 2. () | Ya no tiene edad 9. () |
| Continuar estudios superiores 3. () | No tiene tiempo 10. () |
| Ayudar a sus hijos a estudiar 4. () | Está enfermo 11. () |
| Cambiar de vida 5. () | Sale empujado del trabajo 12. () |
| Tener mejor trabajo 6. () | No sabe dónde y cómo hacer 13. () |
| Otro. 7. () | Su familia se opone 14. () |
- Especifique

25. ¿SE INSCRIBIÓ ALGUNA VEZ EN UN CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA ADULTOS?

SI 1. () No 2. ()

26. ¿SE INSCRIBIÓ ALGUNA VEZ EN EL SISTEMA DE ENSEÑANZA ABIERTA?

SI 1. () No 2. () (pasar a la pregunta 28)

27. ¿SE SE TRABAJO PORQUE NO LOGRÓ SU OBJETIVO?

(Marque como máximo dos)

- No me gustó 1. {
 - No pudo aprender ningún idioma 2. {
 - No le gustó 3. {
 - Se desanimó por lo difícil 4. {
 - El maestro no le ayudaba 5. {
 - El horario no se lo permitía 6. {
 - Sus familiares se opusieron a que continuara 7. {
 - El lugar es el que le ayudaban estaba lejos 8. {
 - Se enfermó 9. {
 - Era muy lento el aprendizaje 10. {
 - Se desintegró el círculo de estudios al que asistía 11. {
 - Otro. 12. ()
- Especifique

28. ¿SE ESTABLECIERA UN CENTRO CERCA DE SU CASA O TRABAJO PARA AYUDARLE A ESTUDIAR Y TERMINAR SU ESCUELA PRIMARIA ASISTIDA?

SI () No () (Dar por terminada la entrevista)

29. ¿QUE HORAS Y DIAS PODRÍA USILDO DEDICAR A ESTA TAREA?

Día Horario

Lunes 1. {	_____
Martes 2. {	_____
Miércoles 3. {	_____
Jueves 4. {	_____
Viernes 5. {	_____
Sábado 6. {	_____
Domingo 7. {	_____

30. ¿EN QUÉ MILES CALIENTA USTED PODRÍA ASISTIR A UN CENTRO PARA QUE SE LE AYUDE A COMPLETAR SU ESCUELA PRIMARIA? () meses

OBSERVACIONES: (Anotar lo que es importante en cuanto a problemas y sugerencias captadas en la entrevista que sirvan para el análisis y la elaboración de un plan).

INTERSTAMP _____

FECHA: _____



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

PRESENTACION DE RESULTADOS

LIC. MA. TERESA J. JEREZ

ENERO, 1983



Cuadro 1

Escolaridad de la población adulta
en la ciudad de

Escolaridad	Valor absoluto (detectado)	%	Valor absoluto (estimado)
Analfabetos			
Primaria incompleta (escolaridad no mayor a 3er. grado)			
Primaria Incompleta (Hasta 4° ó 5° grados)			
Sin secundaria ó secundaria incompleta			
Población educativamente rezagada			
Escolaridad mayor a secundaria			
Totales		100	**

* Total de adultos encuestados

** Población adulta de la ciudad (mayores de 15 años)

Composición del Rezago Educativo en la
Ciudad de

Tipo de rezago	Valor absoluto (detectado)	%	Valor absoluto (estimado)
Analfabetos			
Primaria Incompleta (escolaridad, no mayor a 3er. grado)			
Primaria Incompleta (hasta 4° ó 5° grados)			
Sin secundaria ó secundaria incompleta			
TOTAL		100	

Cuadro 3

Distribución del Rezago Educativo en la ciudad de _____
(por grupos decenales de edad, tipo de rezago y sexo).

Tipo de rezago		Rango de edad en años				Del total
		15-19	20-29	30-39	40 y +	
Analfabetos	% con respecto a la Cd. Hombres (% con respecto al grupo de edad)					100
Primaria incompleta (escolaridad no mayor a 3er. grado)	% con respecto a la Cd. Hombres (% con respecto al grupo de edad)					100
Primaria incompleta (Hasta 4° ó 5° grados)	% con respecto a la Cd. Hombres (% con respecto al grupo de edad)					100
Sin secundaria ó secundaria incompleta	% con respecto a la Cd. Hombres (% con respecto al grupo de edad)					100
Del rezago educativo global	% con respecto a la Cd. Hombres (% con respecto al grupo de edad)					100

Cuadro 4

Distribución del Rezago Educativo en la ciudad de _____
(por UEE, tipo de rezago y sexo)

UEE		Analfabetos	Primaria incompleta (escolaridad no mayor a 3er. grado)	Primaria incompleta (hasta 4° ó 5° grados)	Sin secundaria o secundaria incompleta	Del rezago educativo global
1	% con respecto a la Cd. Hombres (% con respecto a la UEE)					
2	% con respecto a la Cd. Hombres (% con respecto a la UEE)					
-	% con respecto a la Cd. Hombres (% con respecto a la UEE)					
N	% con respecto a la Cd. Hombres (% con respecto a la UEE)					
En toda la ciudad	% con respecto a la Cd. Hombres (% con respecto a la Ciudad)	100	100	100	100	100

Cuadro 5

Distribución de los analfabetos en las UEE de la ciudad de
(por sexo y grupos decenales de edad)

UEE		rango de edad en años				Del Total
		15-19	20-29	30-39	40 y +	
1	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)	-	-	-	-	100
2	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)	-	-	-	-	100
3	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)	-	-	-	-	100
-	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)	-	-	-	-	100
4	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)	-	-	-	-	100
En total la Ciudad	% de la ciudad Hombres (% del grupo de edad)	-	-	-	-	100

Cuadro 6

Distribución de los adultos con primaria incompleta
(escolaridad no mayor a 3er. grado) en las UEE de la
ciudad de (por sexo y grupos
decenales de edad)

UEE		rango de edad en años				Del Total
		15-19	20-29	30-39	40 y +	
1	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
2	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
3	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
-	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
II	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
En toda la Ciudad	% de la ciudad Hombres (% del grupo de edad)					100

Cuadro 7

Distribución de los adultos con primaria incompleta (hasta 4° ó 5° grados) en las UEL de la ciudad de (por sexo y grupos decenales de edad)

UEL		rango de edad en años				Del total
		15-19	20-29	30-39	40 y +	
1	% de la UEL Hombres (% del grupo de edad)					100
2	% de la UEL Hombres (% del grupo de edad)					100
3	% de la UEL Hombres (% del grupo de edad)					100
-	% de la UEL Hombres (% del grupo de edad)					100
N	% de la UEL Hombres (% del grupo de edad)					100
En toda la Ciudad	% de la ciudad Hombres (% del grupo de edad)					100

Cuadro 8

distribución de los adultos sin secundaria o secundaria incompleta en las UEE de la ciudad de (por sexo y grupos decenales de edad)

UEE		rango de edad en años				Del Total
		15-19	20-29	30-39	40 y +	
1	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
2	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
3	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
4	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
5	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
En toda la Ciudad	% de la ciudad Hombres (% del grupo de edad)					100



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

M I C R O P L A N E A C I O N

E J E R C I C I O

LIC. MA. TERESA J. JEREZ

ENERO, 1983

Ejemplos para la elaboración de los cuadros 9 y 10

Cuadro 9

Localización del rezago educativo por tipo en las UEB de mayor concentración.

Tipo de Rezago	UEB	Cantidad de Rezago			Colonias de mayor concentración.	Distribución por Grupos de edad.	
		% de la ciudad	Absoluto	Mujeres		40 y más (%)	Menos de 40 (%)
Analfabetos	2	37	3 320	63	Altavista, San Marcos, San Pablo, Miravalle.	40.4	12.2
	3	23	2 550	63	Granjal, Del Trabajo, Industrial.	38.4	12.8
	6	34	3 680	55	Fracc. México, Fracc. España, La Salud, Las Flores.	28.0	14.8
	Suma	88	9 550				
Primaria incompleta (escolaridad no mayor a 3er. grado)	2	35	6 000	55	Altavista, San Marcos, San Pablo, Miravalle.	46.5	23.1
	3	26	6 390	58	Granjal, Del Trabajo, Industrial.	47.9	21.7
	6	30	7 330	55	Fracc. España, Fracc. México, La Salud, Las Flores.	37.2	28.8
	Suma	89	21 720				
Primaria incompleta (hasta 4° ó 5° grado)	2	33	5 400	54	Altavista, San Marcos, San Pablo, Miravalle.	31.3	37.5
	3	28	4 550	57	Granjal, Las Viñas, Industrial, Del Trabajo.	35.0	33.4
	6	25	4 020	54	Fracc. España, Fracc. México, La Salud, Las Flores.	25.1	44.6
	Suma	86	13 970				
Sin secundaria o secundaria incompleta	2	28	12 200	50	San Marcos, Altavista, San Pablo, Barrio de Esp. Mirav.	21.5	52.3
	3	34	14 910	49	Granjal, Las Viñas, Del Trabajo, Industrial.	25.6	45.5
	6	19	3 200	46	Fracc. España, Las Flores, La Salud, Fracc. México.	13.5	63.0
	Suma	81	35 300				

Cuadro 10

Principales colonias con rezago educativo en las UEB de mayor concentración (porcentaje en relación al total de la unidad correspondiente)

Tipo de rezago.	C O L O N I A															
	UEB 2					UEB 3					UEB 6					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N		
Analfabetos	22	18	14	9.5	5	68.5	26	9.5	9.1	5.9	50.5	14.5	12	11	10	47.5
Primaria incompleta - (escolaridad no mayor a 3er. grado)	20	16.6	13	11	6.3	66.9	23	9.6	10.2	8.3	51.1	13	15	10.4	9.3	47.7
Primaria incompleta (hasta 4º. & 5º grado)	18	17	14	11	6.6	66.8	24	9	8.7	9.6	51.3	14	15	10.7	8.7	48.4
Un. secundaria o secundaria incompleta	15	18.3	11.4	8.2	10.5	63.4	24	7.3	6.2	8.5	45	11.2	17.6	11.7	12.2	52.7

UEB 2

- A.- Altavista.
- B.- Colonia San Marcos.
- C.- San Pablo.
- D.- Miravalle.
- E.- Cerro de Guadalupe.

UEB 3

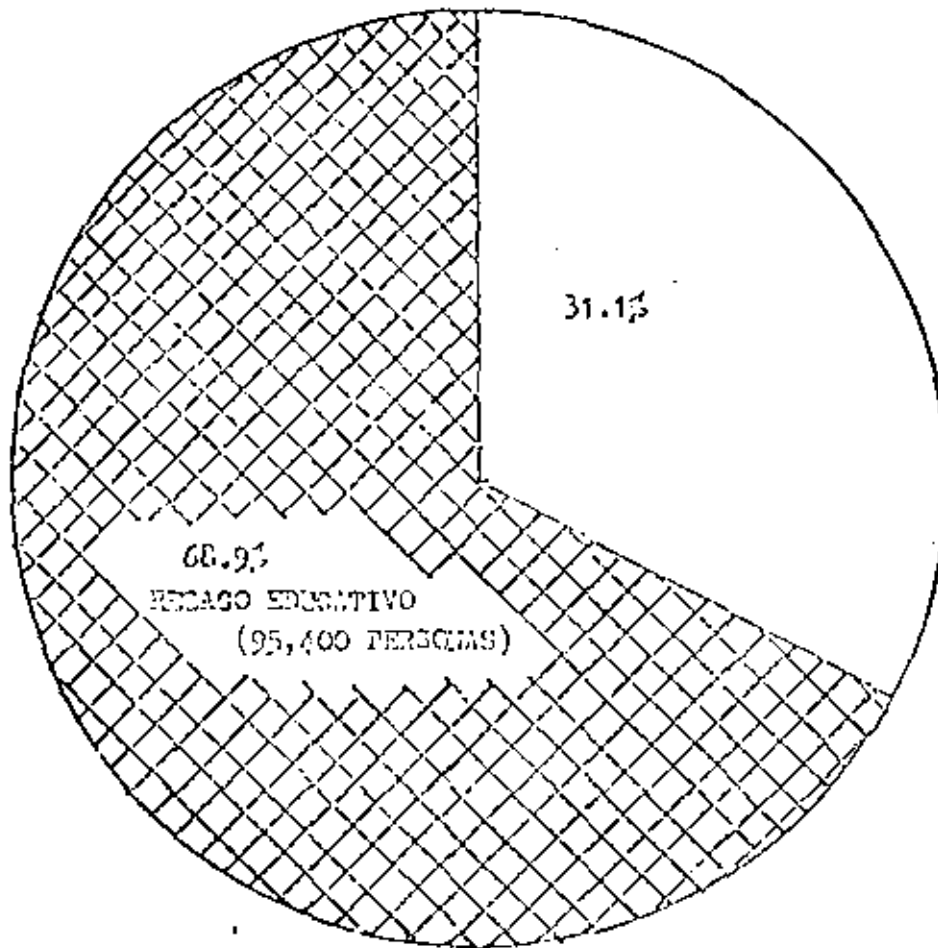
- F.- Guadalupe.
- G.- Industrial.
- H.- Del Trabajo.
- I.- San Villa.

UEB 6

- J.- Fraccionamiento México.
- K.- Fraccionamiento España.
- L.- La Colina.
- M.- San Flores.

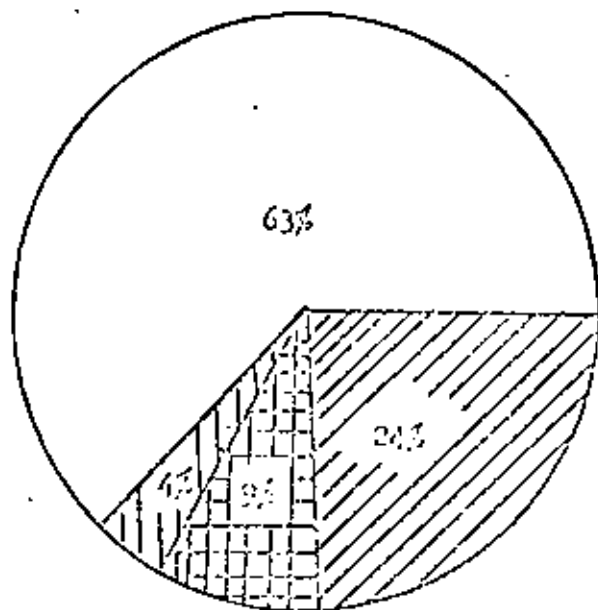
Fuente: Encuesta para cuantificar el rezago educativo en la ciudad de Aguascalientes, 1970

PROPORCIÓN DEL REZAGO EDUCATIVO EN RELACIÓN A LA POBLACIÓN DE 15 Y MAS AÑOS

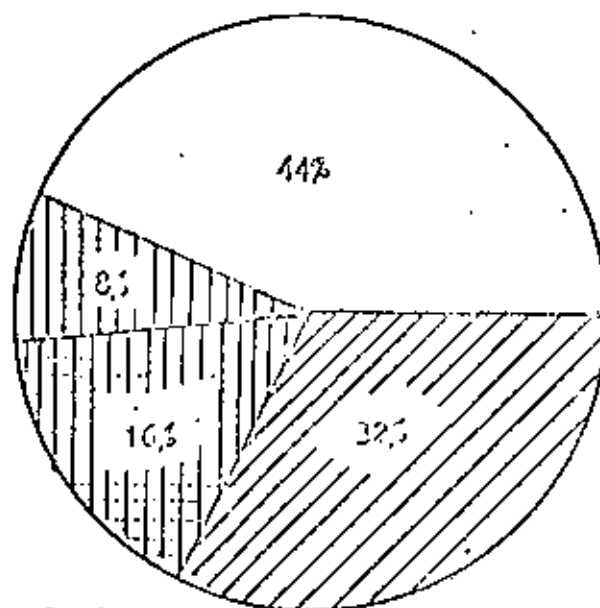


Ejemplos de gráficas circulares para presentar resultados

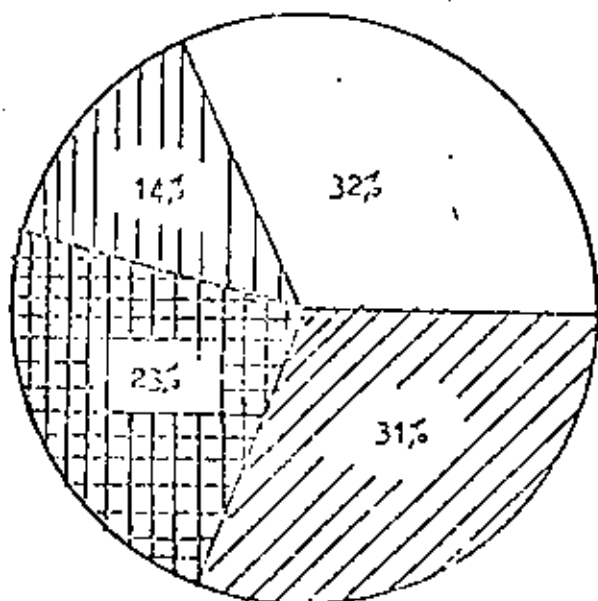
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD PARA CADA TIPO DE REZAGO



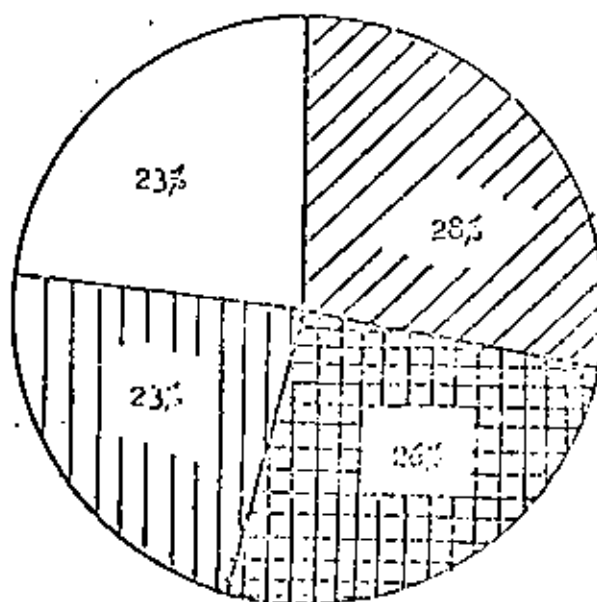
ANALFABETOS




Escolaridad no mayor a 3^{er} GRADO DE PRIMARIA





DE 4º a 5º DE PRIMARIA




SIN SEC. O SEC. INCOMPLETA

 15 - 19 años

 20 - 29 años

 30 - 39 años

 40 y más años

EJERCICIO

Elabore el cuadro No. 5 de presentación de resultados a partir de los datos que se obtuvieron para analfabetos, en la encuesta que para cuantificar y ubicar el rezago educativo en la ciudad de Aguascalientes, la cual fue administrada en el mes de noviembre de 1979.

Para mayor facilidad en la elaboración se anexa el formato de la tabla.

Resultados de la encuesta para cuantificar y ubicar el rezago educativo en la ciudad de Aguascalientes.

Nivel de estudios: No saben leer y/o escribir

		15-19	20-29	30-39	40 y +	Total
1	Hombres	7	5	29	74	115
	Mujeres	4	23	42	122	191
	Total	11	28	71	196	306
2	Hombres	31	56	144	530	761
	Mujeres	50	105	274	783	1212
	Total	81	161	418	1313	1973
3	Hombres	37	39	117	367	560
	Mujeres	25	93	247	588	953
	Total	62	132	364	955	1513
4	Hombres	9	14	47	104	174
	Mujeres	10	30	53	126	219
	Total	19	44	100	230	393
5	Hombres	2	1	4	9	16
	Mujeres	1	2	2	12	17
	Total	3	3	6	21	33
6	Hombres	52	79	229	621	981
	Mujeres	43	150	337	672	1202
	Total	95	229	566	1293	2183
Total de la Cd.	Hombres	138	194	570	1705	2607
	Mujeres	133	403	955	2303	3794
	Total	271	597	1525	4008	6401

Distribución de los analfabetos en las UEE de la ciudad de Aguascalientes
(por sexo y grupos decenales de edad)

UEE		Rango de edad en años				Del Total
		15-19	20-29	30-39	40 y +	
	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
	% de la UEE Hombres (% del grupo de edad)					100
En toda la ciudad	% de la Cd. Hombres (% del grupo de edad)					100



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

M I C R O P L A M E A C I O N

INDICADORES SINTETICOS

ING. EDUARDO DE LA FUENTE ROCHA

ENERO, 1983

Indicadores sintéticos.

La finalidad del indicador sintético consiste en combinar los distintos indicadores utilizados en el diagnóstico, de tal manera que se analicen en una sola escala de clasificación a todas las zonas homogéneas.

Con base en esta clasificación sintética, será posible contrastar las diferentes subregiones y jerarquizarlas de acuerdo con la atención que requieran.

Procedimiento.

1. Seleccionar un número de indicadores relevantes al problema analizado y calcular los valores para cada uno de ellos en las unidades estadísticas de estudio correspondientes.
2. Introducir una escala de clasificación.
3. Anotar el puntaje de cada UEL para cada indicador.
4. Adoptar un sistema de ponderación que permita tener en cuenta la importancia relativa que debe atribuirse a cada indicador. En la práctica, se adopta una ponderación igual; lo que significa que se le atribuye la misma importancia a todos los indicadores.
5. Aplicar el sistema de ponderación para calcular el puntaje promedio (indicador sintético) de cada zona.

Formulaciones:

Sean: $I_1, I_2, \dots, I_1, \dots, I_n$ los indicadores seleccionados

$V_1^i, V_2^i, \dots, V_j^i, \dots, V_n^i$ los valores que forman estos indicadores en la UEL
($i = 1, 2, \dots, n$)

$e = f(v)$ una escala de clasificación $e = 1, 2, \dots, n$

W_j un sistema de ponderación $j = 1, \dots, n$

El indicador sintético para la U.E.C. 1 se formula:

$$S^1 = \sum_{j=1}^n W_j F(V_j^1)$$

Por ejemplo:

En el estudio de Durango a nivel primaria se consideran como indicadores más relevantes de la problemática analizada, los siguientes: repetición, deserción y densidad de población.

Los valores obtenidos de los indicadores correspondientes a cada U.E.C., son los siguientes:

U.E.C.	Ind. Rep.	Ind. de Des.	Dens. Pobl.
1	9.6	9.5	24.00
2	10.6	8.1	14.36
3	8.0	5.3	13.00
4	11.3	5.5	7.50
5	6.0	20.2	6.70

Se establece una escala de clasificación de acuerdo a los valores arriba señalados

Escala	Ind. Rep.	Ind. Des.	Dens. Pobl.
1	12 - +	16 - +	0-6
2	8 - 11	11 - 15	7-19
3	4 - 7	6 - 10	13-18
4	0 - 3	0 - 5	19- +

Considerando que todos los indicadores tienen la misma importancia, se adopta una ponderación igual para todos ellos.

$$W_1 = W_2 = W_3 = 1/3$$

Por ende los indicadores sintéticos correspondientes utilizando la fórmula de:

$$S^i = \sum_{j=1}^3 W_j (v_j^i) \quad i = 1, 2, 3, 4, 5, \text{ son}$$

los siguientes

$$S^1 = 2(1/3) + 3(1/3) + 4(1/3) = 3$$

$$S^2 = 2(1/3) + 3(1/3) + 3(1/3) = 2.66$$

$$S^3 = 2(1/3) + 4(1/3) + 3(1/3) = 3$$

La jerarquización se establece de la siguiente manera:

Prioridad	U.C.E.
1	5
2	4
3	2
4	3
5	1

De acuerdo con esta jerarquización, la conclusión sería en el sentido de que las unidades prioritarias serían, la 5, 4 y 2.

Es así que la conjunción de diversos indicadores nos permite ponderar y evaluar sobre qué subregiones se encuentran en un estado más crítico y por consecuencia sobre los que habrá que prestar mayor atención.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

M I C R O P L A N E A C I O N

AVANCES DE LA IMPLANTACION DEL SISTEMA DE MICROPLANEACION

ING. EDUARDO DE LA FUENTE ROCHA

ENERO, 1983

El sistema de microplaneación se inició a mediados de 1978 inmediatamente después de la creación de las Delegaciones Generales de la SEP.

El proyecto se inscribe en el 5o. objetivo programático de la Secretaría de Educación Pública, que es el de aumentar la eficiencia del sistema educativo, dentro de este objetivo se ubica el programa prioritario correspondiente a la descentralización de la administración y operación de los servicios educativos federales. Para ello fue necesario cumplir con varias etapas:

- Capacitación del personal en las Delegaciones que pudieran llevar a cabo el proceso de microplaneación.
- Identificar y analizar los factores sociales, económicos, administrativos, geográficos, pedagógicos, políticos, etc. para implementar racionalmente esta metodología a nivel regional.
- Institucionalizar este proceso en cada una de las Delegaciones.

La implantación del proyecto en los estados fue progresiva y permanente. En 1978 y 1979 se comenzó en los estados de Chihuahua, Quintana Roo y Coahuila. En 1980 se amplió a los estados de Guanajuato, Aguascalientes, Sonora, Baja California Norte, Tamaulipas, Tlaxiuhua, Durango, Jalisco, Oaxaca y Morelos; en 1981 se extendió a nivel nacional.

El primer estado que produjo resultados fue Durango, los cuales fueron tomados por el delegado y sirvieron de base para inte-

grarlos en su programación de recursos para el siguiente ciclo.

El grupo central se constituyó con ocho gentes que tenían como funciones, la capacitación de por lo menos dos funcionarios en cada estado responsables de elaborar la microplaneación, verificar el avance de los trabajos en cada Delegación, asesorar y orientar el desarrollo de los proyectos en cada estado; en febrero de 1981, se concluyó la capacitación de personal para los diferentes estados y se concluyó la elaboración de por lo menos un ejercicio piloto regional en cada uno de los estados para esta fecha, el 50% de las entidades había terminado la elaboración del proyecto a nivel estatal.

La capacitación del personal en los estados consistió en:

- Técnicas de microplaneación
- Curso de demografía educativa
- Curso de estadística educativa
- Diseño e interpretación de encuestas

Uno de los problemas fuertes durante la implantación fue la alta rotación del personal debido a que una vez que se habían capacitado desertaban pues recibían ofertas de trabajo mejores por la misma capacitación recibida.

La microplaneación se ha aplicado a la fecha a nivel estatal para los niveles preescolar, primaria y secundaria.

Se espera que para julio de 1982 el 100% de los estados hayan

elaborado en plan estatal, los resultados son una serie de propuestas que sirven de la siguiente manera:

- Como base a la elaboración del presupuesto para el ciclo inmediato posterior, es decir, permite ubicar servicios y asignar recursos de manera racional. De esta manera la microplaneación permite ubicar un servicio de de telesecundaria, una primaria, un curso comunitario, escuela donde hay carencia de educadoras, maestros, etc.
- Un segundo tipo de propuestas permite la definición de estrategias para reubicar, ampliar o abstenerse de construir inmuebles escolares, así como dar a los inmuebles una utilización adecuada a las necesidades locales.
- Un tercer grupo de propuestas permite identificar regiones y localidades que requieren programas especiales de enseñanza. Vgr. educación especial, frecuencia de la repetición y de la deserción, cursos de recuperación, grupos integrados, etc.
- Un cuarto grupo de propuestas permiten establecer incentivos y mecanismos que reduzcan el ausentismo, y propicien el cumplimiento y el arraigo del maestro a la comunidad.
- Un quinto grupo permite regionalizar y priorizar las zonas, según el tipo y nivel de necesidades educativas, sociales y económicas.
- Un sexto grupo permite diseñar campañas de acción social en las localidades que más lo requieran.

- Un séptimo grupo permite establecer programas de mantenimiento de inmuebles. Al final del capítulo se presenta un ejemplo de problemas educativos, causas y propuestas para los niveles preescolar, primaria y secundaria, con la finalidad de ilustrar objetivamente lo antes dicho.

Actualmente en todas las entidades se elaboran los planes estatales educativos con base en la metodología de microplaneación; se han desarrollado los sistemas de cómputo que permitirán que en cada entidad se capte durante los meses de septiembre y octubre la información estadística de los últimos inicio y fin de cursos para que de manera mecanizada se actualicen permanentemente los trabajos de microplaneación estatal.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

M I C R O P L A N E A C I O N

P R O P U E S T A S

ING. EDUARDO DE LA FUENTE ROCHA

ENERO, 1983

El presente capítulo establece en forma esquemática ejemplos de desajustes educativos, sus causas y las alternativas para solucionarlos.

En el cuadro de propuestas se retoma en forma sintética lo establecido en el diagnóstico, considerando los problemas por región y de igual forma sus posibles soluciones, para aminorar ó eliminar las causas que provocan dichos desajustes. Esto permite ubicar debidamente el lugar donde se presentan las irregularidades y que, por ende, la aplicación de los diversos mecanismos de corrección se lleven a cabo en forma racional, evitando así el desperdicio de recursos.

La naturaleza de las propuestas se da en total apego al resultado del análisis y a la investigación de campo a fin de que las mismas sean objetivas y contengan un alto grado de certeza.

PREESCOLAR

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
Baja cobertura	I II III IV V VI	Bajas ingresos de la población. Falta de conscientización de los padres. Ingreso temprano y tardío a preescolar, que reduce oportunidades a los niños que no encuentran en edad de 5 años.	Aportar al diálogo educativo para sensibilizar a los padres de familia a que aprovechen el servicio de preescolar a sus hijos. Difundir información a los padres de familia, respecto a la edad en la que debe ser inscrita el niño en preescolar, tomando en cuenta que la S.E.P. ha establecido que para proporcionar mayor atención de preescolar, se requiere que el niño tenga su ingreso en este nivel en edad de 5 años.
Falta de utilización de escuelas.	I III IV V	Subutilización provocada por una mala distribución de los jardines de niños, y que debido a la edad por la que atraviesa el niño, le impide trasladarse a otra localidad para recibir instrucción. La falta de conocimiento de los padres acerca de la importancia que es la educación preescolar en el niño.	Difundir la oferta educativa con el objeto de lograr un mejor equilibrio entre oferta y la demanda. Quitar obstáculos.

PREESCOLAR

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
	II IV VI	El ingreso temprano o tardío, provoca posibles deserciones. Sobreutilización de inmuebles propiciada por aulas en mal estado y que a la vez baja la oferta.	Reparar, acondicionar o sustituir aulas malas que deterioran y mejorar la oferta. ver anexo.
La oferta educativa en esta nivel.	I II III IV V VI	A pesar de que no se cubre la oferta educativa; al hacer el fusión aumentará la demanda, y como no se cuenta con una distribución de los jardines, habrá niños que no tengan un lugar cercano para recibir educación en este nivel.	Incrementar la oferta del servicio en toda la región, principalmente en la U.E.E. II; en San Mateo Atoyac y San Baltazar Tlaxcalteca. De la U.E.E. III en San Miguel Tlanguizolco. De la U.E.E. IV en San Buenaventura, Tecalioltepec de la U.E.E. V y en Santa María Atzacual de la U.E.E. VI. ver anexo.

PRIMARIA

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
Emigración	I II III	En estas tres Unidades se concentran el mayor número de primaria, y por lo tanto se vuelven de la profesión en la región. En toda la región existen primarias uniformemente distribuidas pero, algunas localidades cuentan con aulas malas la cual baja la oferta y su calidad y el alumno sufre - también existe aflicción de otras municipalidades y del Estado de Tlaxcala.	Realizar campañas de concientización a través de los medios masivos de comunicación, para que los padres no envíen a sus hijos a estudiar fuera de su localidad, si es que cuentan con primaria en su localidad. Si la escuela de la localidad se encuentra saturada, promover la apertura del turno vespertino. Y al mismo tiempo se evita que deserten de otras escuelas. Acordar con Ecofin para que se efectúe la sustitución o reposición de aulas en toda la región. Que las escuelas particulares y estatales realicen las reposiciones necesarias. Con esta forma se incrementa y mejora la oferta educativa y además evita la emigración de alumnos a otras Unidades. Ver anexo.
Ingreso tardío a primaria.	I II III IV V VI	Falta de atención de los padres. Recursos económicos bajos. La escolarización de niñas de 6 años en preescolar.	Promover la inscripción a primaria en la edad oficial que es de 6 años a través de los medios masivos de comunicación. Promover todas preferentemente a niñas de 6 a 8 años para cubrir sus necesidades.

179

PRIMARIA

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
		El ingreso tardío se refleja en que el 23.97% de la matrícula de primaria de primaria en toda la región tiene 7 años, el 9.67% 9 años, el 2.00% 8 años y el 1.73% 10 años y más. En toda la primaria el 13.37% de la población tiene 12 años y más.	Promover a través de los medios masivos de comunicación que el niño de 6 años debe ser inscrito a primaria y no en preescolar. Para hacerle frente al problema del ingreso tardío, se recomienda implementar un programa de primaria intensiva en toda la región y tener en cuenta todos los puntos anteriores. Ver anexo.
Reposición de la 1.ª a 2.ª grado en la U.E.E. I, y en todos los grados en las demás unidades.	I II III IV V	Falta de educación preescolar. Atención deficiente. Falta de atención en sus estudios. Exposición temprana de los niños al trabajo. Ausentismo. Descontrol de los niños por el cambio que sufren al egresar a la escuela.	Promover la educación preescolar ya que el 89% de los niños que ingresan a primaria, no pasan por este nivel. Ver diagnóstico de preescolar. En coordinación con el OIF, establecer un programa de talleres con padres. Establecer una comunicación constante entre maestros y padres de familia, para incrementar la supervisión escolar de éstos sobre sus hijos. Enviar reportes periódicos a los padres de familia sobre la asistencia de sus hijos.

180

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
	I II III IV V		Concientizar por medio de pláticas con los maestros a los padres que ejerzan una supervisión más efectiva de sus hijos y evitar el ausentismo escolar. Facilitar consejos para que los padres no saquen a sus hijos de la escuela - para que se distingan a trabajar. Instrumentar centros de asistencia a los niños al ingresar a primaria. Realizar cursos de recuperación y regularización. ver anexo.
Deserción	IV V VI	Ingreso tardío a primaria. Repetición múltiple. Emigración de alumnos. Exposición prematura de los niños al trabajo.	Todas las propuestas anteriores son válidas para evitar la deserción. ver anexo.
Eficiencia terminal	I II III IV V VI	Repetición múltiple. Deserción.	Todas las propuestas anteriores son válidas para mejorar la eficiencia terminal.

PRIMARIA

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
Índice de utilización de inmuebles. Caja utilización. Sobrematriculación. Estado físico - relo de aulas.	I II III IV V VI	La baja utilización se da - porque esta calculada a doble turno, el cual no existe en la mayoría de inmuebles. La sobrematriculación la origina la inscripción sufrida por algunas unidades. Prestigio de escuelas. Y porque existen escuelas - que ya trabajan a doble - turno. El mal estado de algunas aulas de los inmuebles, ocasionado por la falta de mantenimiento adecuado.	Concertar la creación de turnos vespertinos, desde la demanda la creación escolar; el doble turno no es factible, ya que en toda la región se cuenta con energía eléctrica. Tratar de diseñar áreas de expansión de las primarias. Fomentar el cambio de sistemas en sus localidades. Los inmuebles que trabajan a - doble turno, que comparecen sus matrículas. No permitir que las escuelas tengan una matrícula arriba de su capacidad instalada. Concertar la creación de turnos vespertinos. Concertar con el Centro para que se efectúen las reparaciones pertinentes, o la sustitución de - aulas en toda la región. Hacer campañas con los padres de familia, para la rehabilitación de inmuebles y rehabilitar con las escuelas particulares y en total realizar los reparaciones necesarias. ver anexo.

PRIMARIA

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
Baja transición a secundaria.	I II III IV V VI	Falta de promoción.	Promover el ingreso a secundaria, ya que los inmuebles están subutilizados. Ver diagnóstico de secundaria. Ver enero.

SECUNDARIA

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
Ingreso tardío a secundaria.	I II III V	La escolarización de niños extra edad en primaria. Escasos recursos económicos ya que el 50% de los secundarios son particulares y por concentración. No existe una distribución equitativa de inmuebles. Falta de atención de los padres.	Promover la inscripción a secundaria en edad oficial que es de 12 años, a través de los medios masivos de comunicación. Promover becas. Para remediar el ingreso tardío se recomienda implementar un programa de primaria interactiva en toda la región del grupo 11 - 14. Realizar cursos de recuperación para repetidores.
Transición de primaria a secundaria	I II III V	Mala ubicación de inmuebles. El 50% de los secundarios son particulares y por concentración. Emigración de alumnos a otras ciudades buscando mejores oportunidades para continuar estudios. Falta promoción.	Promover becas. Realizar campañas de concientización, para fomentar entre los estudiantes de primaria, para que ingresen a la secundaria. Hacer ver a los padres de familia la importancia que tiene que sus hijos continúen sus estudios.

SECUNDARIA

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
			Instrumentar exámenes de selección a los alumnos antes de ingresar a la secundaria. Instrumentar una ficha la cual será entregada al alumno al egresar del sexto año. Esta con el fin de asegurarse de ingreso a la secundaria.
Deserción	I II III V	Falta de recursos. Ingreso tardío. Emigración de alumnos a otros centros urbanos, por preferir otro tipo de estudios.	Fomentar becas. Promover la inscripción en edad oficial.
Eficiencia terminal	I II III V	Deserción.	San válidos los propuestos anteriores.
Índice de utilización de inmuebles subutilizados.	I II III V	Falta de recursos económicos. No existe una distribución adecuada de inmuebles en la región.	Realizar encuestas entre las localidades cercanas a estos centros de trabajo, para que sean aprovechados los inmuebles.

SECUNDARIA

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
		ya que el 51.00% se encuentran en la U.E.E. I, el 29.00% en la U.E.E. II.	
Faltan secundarias	III IV V	A pesar de que existen 18 secundarias en la región, por su mala distribución hacen falta más secundarias. No existen secundarias técnicas en la región. La U.E.E. III es una zona importante industrial.	En la U.E.E. III construir una secundaria técnica industrial en la localidad de Santa María Noyotzingo. Los exploré a las poblaciones de San Baltazar Tenexcalco, San Juan Nono Huerquehualco y San Francisco Tepayacan. Las 4 localidades tienen una población general de 19,705 habitantes y una población escolar en este nivel de 1,250. De estas 4 localidades sólo en San Baltazar Tenexcalco existe una secundaria. En la U.E.E. IV construir una secundaria general en San Cristóbal Tepatlaxco que tiene una población general de 4,425 habitantes y una población escolar de 302.

SECUNDARIA

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
			<p>Construir una secundaria general en San Rafael Terecotepec, que tiene una población general de 8,129 y una población escolar de 420.</p> <p>Construir una secundaria general en San Mateo Coahuatitlán, que pertenece a Coahuatitlán y que con una población general de 2,655 habitantes, y una población escolar de 183.</p> <p>Construir una secundaria general en San Miguel Tlanguizales que pertenece a Santo María Tlanguizales y San Juan Papanoa, que forman una población escolar de 193.</p> <p>En la U.E.E. VI construir una secundaria general o una telesecundaria en la localidad de Acahuatlán a San María Acahuatlán, que pertenece a San Diego Cuernavaca y que forman una población general de 3,600 habitantes y una población escolar de 293.</p>

SECUNDARIA

PROBLEMAS	U.E.E.	CAUSAS	PROPUESTAS
			<p>Dadas las características de la U.E.E. VI, cabe hacer un estudio de factibilidad para la creación de una secundaria técnica agropecuaria en las localidades antes descritas.</p> <p>Contratar personal especializado y capacitarlo para la atención a los secundarios por áreas sobre todo para la secundaria técnica industrial.</p>



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

M I C R O P L A N E A C I O N

B I B L I O G R A F I A

ENERO, 1983

BIBLIOGRAFIA

- Elizondo, Jorge
"Algunos Afoques de Planneación"
UNAM, Instituto de Ingeniería, Nov. 1978.
- K. Mannheim
"Man and Society In an Age of Reconstruction"
Harcourt, Brace and Company, 1951
- R. Ackoff
"A Concept of Corporate Planning"
J. Wiley Publishing, Co. 1970
- Prawdka, Juan
"Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones"
Tomo I (Modelos Determinísticos)
Tomo II (Modelos Estocásticos)
LIMUSA 1980
- Banfield I.
"Politics Planning and the Public Interest"
The Free Press, 1955
- Doland H.
"Emerging Views of Planning"
American Institute of Planners Journal
Vol. 35, 1969
- J.Q. March, Simon H.
"Organizations"
John Wiley and Sons, 1959.
- Braybrooke D. Lindblom C.
"A Strategy of Decision"
Free Press, 1961.
- Etzioni A.
The Active Society. A Theory of Societal and Political
Processes
Free Press, 1968
- J. Friedmann
"Retracking America. A Theory of Transactive Planning"
Doubleday Publishing Co, 1973
- H. Ozickhan
"The Emerging Methodology of Planning"
Fields Within Fields
Vol. 10, 1973
- R. Ackoff
"Redesigning the future"
John Wiley and Sons, 1974
- R. Ackoff, Emery
"On Purposeful Systems"
Aldine Atherton Publishing Co. 1972
- Grabow S., Meskin A.
"Foundations for Radreaf Concept of Planning"
Journal of the American Institute of Planners
Vol. 39, 1973
- P. Davidoff
"Advocacy and Pluralism in Planning"
Journal of the American Institute of Planners
Vol. 20, 1965
- R. Ackoff
"National Development Planning Revisited"
Operations Reserch
Vol. 25, 1977
- D. Schon
"Platicas Personales"
Massachusetts Institute of Technology
Cambridge, Mass., USA, agosto 1978
- J. Mallak
"El Mapa Escolar. Un Instrumento de la Política de Educación"
Instituto Internacional de Planneamiento de la Educación
UNESCO, París 1978.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

M I C R O P L A N E A C I O N

INTRODUCCION AL PROCESAMIENTO

**ING. JUAN CARLOS LOPEZ HERRANZ
ING. MARIO FERNANDO ROBLES P.**

ENERO, 1983

I N D I C E

	Pág.
1.	
1.1 Antecedentes históricos	5
1.2 Principales componentes de una computadora	9
1.3 Funcionamiento de una computadora	23
2.	
2.1 Modalidades de procesamiento	37
2.2 Batch	38
2.3 Teleproceso	39
2.4 Multiprogramación	40
2.5 Multiproceso	44
2.6 Tiempo compartido	46
2.7 Tiempo real	48
3.	
3.1 Organización de archivos	49
3.2 Unidades de almacenamiento	50
4. Aplicación específica. Sistema de Microplaneación	69
5.	
5.1 Análisis y programación	73
5.2 Sistemas de información basados en computadora	81
5.3 Aplicaciones computacionales	84

INTRODUCCION A LAS COMPUTADORAS DIGITALES

Características de la computadora digital

Las computadoras electrónicas modernas son de dos tipos básicos -digital y analógica.

Las computadoras digitales se pueden apreciar mejor, si empezamos considerando algunas de sus características, ya que la comprensión de estas características nos ayudará a apreciar su utilidad.

Una de las características más prominentes de las computadoras digitales es su increíble velocidad. Aunque operan paso a paso, es decir, secuencialmente, desempeñan su labor a velocidades que escapan a la comprensión del novicio. Por ejemplo, algunas máquinas de gran capacidad podrían sumar varios cientos de miles de números de dieciseis dígitos cada uno en menos de un segundo. Estas tremendas velocidades hacen posible que la máquina realice, en unos minutos, actividades que de otra forma podrían requerir años de trabajo.

La computadora digital no sólo es capaz de trabajar rápidamente, sino que también tiene una memoria perfecta. Virtualmente, puede "recordar", instantáneamente, tanto los datos como las instrucciones que se le hayan almacenado; además, nunca olvida o altera la exactitud de la información que tiene almacenada.

Una computadora digital es un dispositivo extremadamente exacto. En la mayoría de las máquinas los números se dan con 7, 8, 6, 9 dígitos significativos y el programador puede habitualmente obtener una posición del doble. Esto significa que una máquina puede, con gran facilidad, multiplicar 2 782.4362 por 40.127896, y obtener el resultado correcto con una precisión de 8 a 16 cifras significativas.

Además de las características ya citadas, la computadora digital hace su trabajo automáticamente. Después de aceptar las instrucciones del operador, podrá ejecutarlas sin necesidad de intervención humana. Esto implica que se le puede dar un problema y mientras usted ve una película o juega un partido de bridge, hará su trabajo con una exactitud increíble y a una velocidad fantástica. El aprender a usar tal herramienta no debe requerir más motivación.

Programación de una computadora digital

La computadora digital es básicamente un dispositivo para aceptar datos (en forma de números, caracteres alfabéticos, o símbolos) y una serie de instrucciones para manipularlos, y proporcionar con ello una serie de respuestas (en la forma de números). A la serie de instrucciones se le llama el programa, que deberá ser preparado por un programador.

Básicamente, la computadora sólo puede desarrollar un cierto número

mero de instrucciones; por ejemplo, sumar un número a otro; determinar si un número es positivo, negativo o cero; y así sucesivamente. Al nivel más elemental, estas instrucciones están constituidas por un patrón de ceros y unos, que la computadora entiende perfectamente. "Cualquier persona" puede entenderlos con cierta dificultad inicialmente, la que será cada vez menor a medida que se familiarice con él y que adquiera experiencia. Un programa a este nivel, se dice que está escrito en lenguaje de máquina, y se trata de evitar, cuando es posible, por razones obvias.

El lenguaje ensamblador o de ensamble constituye un avance, ya que permite el uso de la mnemotecnia para las instrucciones. La programación a este nivel es aún tediosa, pero puede justificarse para muchos propósitos que requieren acceso a las capacidades básicas de la computadora. Los programas preparados a este nivel también se ejecutan y producen respuestas más rápidamente que aquellos preparados a niveles superiores. Sin embargo, el lenguaje "ensamblador" es específico para una máquina y la programación a este nivel es demasiado tediosa y consume bastante tiempo, lo que hace que la mayoría de los usuarios no lo utilice.

El siguiente paso nos lleva a los lenguajes de procedimiento. Han aparecido varios lenguajes de este tipo, cada uno de los cuales ha sido diseñado para hacerlo atractivo así como para satisfacer las necesidades de distintas clases de usuarios. Los más notables de esos lenguajes son:

1. COBOL, diseñado específicamente para satisfacer las necesidades de los usuarios en el campo de los negocios.
2. FORTRAN, que es un lenguaje utilizado principalmente por aquéllos que trabajan en el área científica, pero lo suficientemente general para que pueda aplicarse, prácticamente, en todas las áreas.
3. ALGOL, un competidor de FORTRAN, ALGOL fue mucho mejor aceptado en Europa que en los Estados Unidos.
4. PL/1, o Lenguaje de Programación Número Uno, combina las características de los lenguajes FORTRAN y COBOL.
5. BASIC, desarrollado principalmente para usuarios de sistemas de tiempo compartido. Con mucha diferencia, BASIC es el lenguaje más fácil de usar y de aprender.

RELACION HISTORICA DE LOS PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS
QUE CONTRIBUYERON A LA AUTOMATIZACION Y EVENTUALMENTE
AL COMPUTADOR

- 1100 A.C. Utilización del ábaco en china.
- 100 D.C. Herón escribe el primer libro sobre automatización y construye un número considerable de éstos.
- 1350 Construcción de relojes en cúpulas y campanarios acoplados.
- 1510 Los primeros relojes de bolsillo.
- 1600 Automatas musicales y automatas de mesa.
- 1623 Schickart construye la primer máquina aritmética y la describe en una carta a Kepler. --- Es una máquina que con temple las cuatro funciones aritméticas mas no trabaja en forma automática.
- 1641 Pascal construye la máquina de adición.
- 1673 Leibniz construye la primer máquina con las cuatro funciones aritméticas y con arrastre de dígitos.
- 1728 Falcon inventa la guía a través de tarjetas en máquinas textiles.
- 1748 - La Mettrie escribe su libro L'homme machine.
- 1756 Knaus empieza con el desarrollo del primer automata de texto.
- 1792 Hahn desarrolla la primer máquina de cálculo de cuatro funciones aritméticas adecuada para la construcción en serie.
- 1808 Jacquard construye e incorpora en forma industrial el control mediante tarjetas de las máquinas textiles.
- 1868 Maxwell desarrolla ecuaciones para el regulador centrífugo.
- 1912 Torres y Quevedo construye el primer automata de ajedrez.
- 1947 Wiener escribe el libro Kybernetik.

HISTORIA DEL COMPUTADOR

- 1822 Babbage empieza con la construcción diferencial.
- 1823 - Babbage inicia la construcción de la máquina analítica y así se inicia la idea del autómata de cálculo aritmética dirigida por un programa.
- 1841 Lady Lovelace hija de Lord Byrons, se interesa por la máquina de Babbage y se vuelve su primera programadora.
- 1847 Boole publica un libro de lógica sobre fórmulas algebraicas (The Mathematical Analysis of Logic).
- 1871 Babbage muere desilusionado, sus ideas se adelantaron a su tiempo por mucho.
- 1882 Hollerith inicia su trabajo naciendo la máquina de perforación de tarjetas o tarjeta perforada.
- 1890 Hollerith y sus máquinas se utilizan para el censo de la Unión Americana de 1890. Asimismo, se utilizan en el mismo año en el censo de Austria.
- 1895 Schaeffler obtiene la patente para programar mediante la ayuda de cordones telefónicos, efectuándose el censo Ruso mediante sus máquinas.
- 1903 Russel and Whitehead investigan las bases lógicas de la matemática (Principia Mathematica).
- 1907 . Torres y Quevedo propone un lenguaje formal para la descripción de las máquinas aritméticas.
- 1914 Watson forma parte de la Compañía de Máquinas Hollerith.
- 1919 Eccles y Jordan inventan un multivibrador.
- 1920 Torres y Quevedo acopla una máquina de escribir, una máquina aritmética y un almacenaje mecánico.
- 1924 Watson cambia el nombre de su compañía a International Business Machines (IBM).
- 1928 Comrie utiliza máquinas comerciales de tarjeta perforada para cálculos técnicos (los datos de la luna para el almanaque náutico).
- 1928 Hilbert y Ackermann publican el libro bases de la teoría lógica.
- 1928 - Pflueger obtiene la patente para las cintas magnéticas.

AS

- 1931 Voltat sugiere la utilización del sistema binario para las máquinas aritméticas.
- 1933 Tauschek patenta el almacenaje cilíndrico electromagnético.
- 1935 Las ideas de Babbage son reusadas en la edad de la electrónica por Zuse.
- 1937 Aiken inicia su primer computador de solenoides.
- 1938 Shannon publica su trabajo (A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits).
- 1938 Zuse desarrolla un modelo operativo con almacenamiento mecánico.
- 1940 Stibitz construye un aparato aritmético de solenoides para números complejos.
- 1941 Zuse construye y opera satisfactoriamente la primera -- unidad de cálculo programable la Z-3.
- 1943 Padre e hijo Dirks desarrollan el tambor de almacenamiento magnético.
- 1944 IBM construye una máquina de cálculo de solenoides.
- 1944 Aiken construye su Mark-I. (Con ella se hacen cálculos de la Bomba Atómica).
- 1945 Zuse termina y opera la primera Unidad de Cálculo Universal (modelo Z-4) que trabaja de 1950 a 1955 en Zurich y luego en San Luis en Basilea hasta 1959.
- 1945 Eckert, Mauchly y Neumann desarrollan el concepto hasta hoy en día válido del computador; el programa se almacena en la memoria principal y como consecuencia se vuelve como información utilizable.
- 1946 Eckert y Mauchly desarrollan el primer computador de - bulbos (ENIAC con 18000 bulbos y 200 kilowatts de consumo de energía que trabajó hasta el año 1955).
- 1947 Bardeen y Brattain desarrollan el transistor.
- 1947 En Estados Unidos empieza el desarrollo del computador WHIRLWIND.
- 1948 IBM construye el computador SSEC con 12500 bulbos y - 21400 solenoides. Asimismo pone en operación el primer tabulador electrónico IBM-604.

- 1950 Aiken utiliza por primera vez el almacenamiento de cinta magnética (computadora Mark-3).
- 1951 - El primer computador industrial es puesto en venta, siendo éste la UNIVAC de la Compañía Remington-Rand.
- 1951 - Forrester publica el principio del almacenamiento de ferritas.
- 1952 IBM construye el calculador (Defence Calculator IBM 701)
- 1955 NORC la máquina de cálculo más rápida de la época es puesta en operación.
- 1957 El lenguaje de programación FORTRAN se presenta por primera vez en una convención americana.
- 1958 Siemens entrega el primer computador transistorizado - construido en serie (Modelo 2002).
- 1958 IBM libera el computador transistorizado 7070.
- 1958 ALGOL se reúne por primera vez.
- 1959 El gobierno americano inicia un comité para el desarrollo de un lenguaje de programación comercial (COBOL).
- 1959 Organizado por la UNESCO se realiza el primer Congreso Internacional en París.
- 1960 IFIP (International Federation for Information Processing), es fundada como máxima organización de todos los gremios computacionales.
- 1962 Se realiza el primer congreso del IFIP en Munich.
- 1964 IBM pone en servicio el sistema 360, así como el diseño del lenguaje de programación PLI.
- 1966 En Viena se presenta la primera edición formal del lenguaje (programación PLI).
- 1968 Un grupo de trabajo del IFIP termina el lenguaje de programación ALGOL 68.
- 1970 IBM pone en servicio la serie 370.

COMPONENTES DE UNA COMPUTADORA

Tipos de sistemas de información

Antes de definir los componentes de una computadora explicaremos los tipos de sistemas de información.

Básicamente existen cuatro diferentes tipos de sistemas de información: manual, mecanizado, electromecánico y electrónico.

Sistemas manuales de información

En este tipo de sistemas, los datos son registrados manualmente con el uso de lapiz o pluma sobre documentos, empleando para ello caracteres numéricos y/o alfabéticos. Estos documentos son normalmente transferidos desde un lugar a otro, manualmente; pueden ser almacenados temporalmente en casillas o casilleros y, en forma permanente, en archiveros con folders, archiveros alfabéticos especiales, etcétera; para manejar estos archivos, deben establecerse procedimientos de búsqueda manual, que permitan localizar con eficiencia aquellos documentos requeridos en un momento dado.

Los datos tienen que ser almacenados, arreglados y editados manualmente. Con frecuencia, cierta información debe ser asentada sobre varios documentos a la vez; en este caso, el auxilio de papel carbón nos permite una mayor aceleración en nuestros procesos.

Si algún tipo de cálculo es necesario, será hecho a mano y posteriormente depositado sobre los documentos idóneos. La escritura de los reportes es llevada a cabo, por lo general, después de que el proceso y cálculo de los datos ha sido desarrollado. Estos reportes son normalmente vaciados sobre registros y archivos que han sido actualizados para reflejar condiciones corrientes. Los sistemas de información manuales resultan engorrosos y lentos. Cuando solo procedimientos manuales son usados en un sistema de información, los errores pueden suceder fácilmente; sin embargo, los requerimientos de información en muchas organizaciones, no precisan el uso de un sistema más complejo que uno manual. Resulta conveniente implantar los sistemas manuales de información, cuando los volúmenes de esta son reducidos y las operaciones poco repetitivas y si, además, los cálculos no son excesivamente complejos. Como ventajas de estos sistemas debemos resaltar el aspecto económico, la flexibilidad en cuanto a su operación y su fácil adaptación a posibles cambios. Una de las desventajas, sin embargo, es que encuadran a las personas en rutinas que, una vez conocidas y manejadas por largo tiempo, enajenan la actividad humana, convirtiendo al individuo en una máquina y anulando su función primaria: la creatividad a través del intelecto.

Cuando el volumen de datos a procesar y el número de registros en archivos aumentan, dará por resultado que el sistema manual se haga menos eficiente y más costoso de operar. Las altas car

gas de trabajo requieren un tiempo considerable de proceso; por tanto, el costo del mismo también aumentará bruscamente en proporción al aumento del número de datos procesados.

Sistemas mecánicos de información

Estos sistemas emplean dispositivos mecánicos que permiten, en comparación con los manuales, un proceso de datos más eficiente. Sin embargo, debemos considerar que estos mecanismos constituyen una ayuda puesto que se siguen conservando en forma preponderante los procesos manuales.

La recopilación de datos-fuente en este tipo de sistemas, se logra a través de mecanismos como máquinas de escribir, cajas registradoras, impresoras de cheques, relojes checadores, etcétera. La transmisión de datos a cortas distancias puede llevarse a cabo por medio de tubos neumáticos, interfonos, etcétera; a larga distancia, a través del teléfono, correo, telégrafo, radios, etcétera.

Los documentos en sistemas mecánicos son almacenados en la misma forma que en los sistemas manuales; pero los datos contenidos en ellos estarán impresos o mecanografiados en vez de escritos a mano. Las operaciones de manejo de datos permanecen manuales en la mayor parte del proceso de dichos sistemas.

El cálculo sobre los datos puede ser hecho con máquinas propias para este propósito: calculadoras, sumadoras y máquinas de contabilidad (que son una combinación de funciones de máquina de escribir y la adición de otras funciones de máquinas calculadoras que pueden ser usadas para realizar procesos sobre determinados archivos). Estas últimas son capaces de sumar, restar e imprimir y aun pueden checar el resultado de operaciones previas. Para dar a conocer información procesada por estos sistemas, se usan máquinas de escribir, aunque también pueden usarse fotocopiadoras, retroproyecciones, transparencias, etcétera.

El uso de dispositivos mecánicos puede incrementar grandemente la velocidad y exactitud de los procesos sobre datos; sin embargo, el proceso no es continuo ya que esencialmente se trabaja en forma manual y el personal que opera el sistema debe, por lo general, estar tomando los resultados desde las máquinas y transferirlos a otras; por lo que puede apreciarse que las máquinas solo representan una ayuda para reducir las operaciones manuales de estos sistemas.

Sistemas de información electromecánica

Permiten estos el proceso de datos con mayor velocidad y exactitud que el sistema mecánico, ya que las operaciones de proceso pueden ser hechas más rápida y eficazmente. En estos sistemas el volumen de operaciones puede ser incrementado sin aumen

tar personal o costos; es decir, un aumento del volumen de archivos no necesariamente producirá un aumento igual de personal y costos cuando son usados equipos electromecánicos. Una vez que los datos han sido registrados, pueden usarse de muchos modos. El formato de entrada-salida es más flexible que en los sistemas mecánicos y los resultados del proceso resultan más legibles, uniformes y exactos que en el método manual.

Algunas de las limitaciones de los sistemas electromecánicos son: el proceso no es continuo, ya que partes del trabajo deben ser pasadas manualmente de máquina en máquina; los errores no pueden ser detectados con facilidad como pudiese serlo en los sistemas manuales, pues los datos no resultan en su formato de proceso legibles para el hombre.

Los datos manejados en sistemas electromecánicos deben por regla ser manejados en forma secuencial, lo cual es una limitación si nos percatamos de que existen otros mecanismos que pueden trabajar dando acceso a información en forma directa.

El empleo de los sistemas de información electromecánica es conveniente cuando se tienen grandes volúmenes de datos para ser procesados en lapsos cortos, para preparar datos que entren posteriormente a equipos de cómputo electrónico, o para obtener reportes o listados de grandes volúmenes de datos.

La principal característica de estos sistemas es la utilización de una codificación diferente a la escritura normal para manejar información; es decir, simbolizan información. Para que los datos puedan ser manejados por sistemas electromecánicos, deben ser convertidos a una codificación que permita la lectura de estos en máquinas electromecánicas.

La información archivada en tarjetas, puede moverse con un sistema electromecánico de registro unitario en la misma forma en que se haría con documentos en un sistema manual; para ello se cuenta con máquinas: intercaladora, reproductora, tabuladora, reproductora sumaria, calculadora, intérprete, además de la clasificadora y la verificadora.

Con las máquinas descritas anteriormente, una vez que los datos han sido perforados sobre las tarjetas, estas mismas pueden ser usadas para procesar una variedad de diferentes aplicaciones, sin necesidad de hacer una conversión o reperfuración. Sin embargo, en un sistema de tarjetas perforadas, se hace necesario que un operador lleve manualmente las tarjetas de una máquina a otra.

Sistemas electrónicos (cibernéticos)

Cuando sean cuantiosos los volúmenes de datos a procesar, la complejidad de los procesos aumente, la velocidad de obtención

de información requiera ser muy alta y el sistema demande por sus dimensiones estar totalmente integrado, podemos pensar que la solución para manejarlo está dada por el uso de un equipo electrónico, o sea un computador.

Los varios pasos que deberían darse con otro tipo de sistema son integrados con el uso de uno electrónico; es decir, operaciones tales como clasificar, reproducir, intercalar, calcular o tabular en los sistemas manuales, mecánicos y electromecánicos, requieren el empleo de varios hombres o varias máquinas, según sea el caso, además de que deben llevarse a cabo como procesos independientes y por separado; estas mismas operaciones pueden realizarse en forma integrada en un solo proceso y muchas veces más rápidamente mediante el uso de un sistema de cómputo electrónico. Asimismo, estos sistemas requieren menos espacio físico y menos personal operativo que en cualquier otro, y precisan que los datos sean traducidos en impulsos que puedan ser captados por circuitos eléctricos, los cuales están articulados con dispositivos magnéticos que leen y graban estos.

De varias maneras pueden ser recopilados los datos en estos sistemas. Existen dispositivos que no requieren una conversión, como los lectores de caracteres ópticos y magnéticos, terminales de acceso directo, etcétera; también es posible usar tarjetas perforadas o cintas de papel perforado para capturar información, solo que en este caso sí habrá necesidad de convertir

la información a códigos aceptados por el computador electro-mecánico.

La información en estos sistemas puede ser almacenada en archivos contenidos en cintas magnéticas, tarjetas magnéticas, discos magnéticos, tambores magnéticos o memorias masivas de núcleos magnéticos. También es posible hacerlo en tarjetas perforadas o cintas de papel perforado, solo que, como son medios lentos en el cómputo electrónico, se usan en forma limitada o en equipos diseñados para tarjetas (card systems) o para cintas perforadas.

La cinta magnética es el medio más económico después de las tarjetas para almacenar datos en gran volumen y en forma permanente; pero existe la desventaja de que el acceso a las cintas debe hacerse en forma secuencial.

Los discos, tarjetas y tambores magnéticos, así como las memorias masivas, son dispositivos caros y en muchos casos tienen menos capacidad de almacenamiento que las cintas magnéticas; pero su gran ventaja es que permiten un acceso directo sobre cualquier información registrada.

LAS COMPUTADORAS ELECTRONICAS

Es claro que las técnicas para el tratamiento de información, como las herramientas que en ellos se emplean, no son sino ins-

trumentos al servicio de la administración y cuyo éxito depende, en última instancia, del elemento humano, a quien siempre deberán subordinarse.

La computadora, como herramienta al servicio de la administración, cuenta con componentes que permiten alimentación de la materia prima, en nuestro caso datos; componentes que desarrollan todas las operaciones requeridas en el proceso y, finalmente, componentes que dan salida al producto terminado; en nuestro caso, información (sin que por lo anterior se eliminen los componentes de retroalimentación que pueden ser muchos y muy variados).

Tipología de los sistemas de información

Función Tipo	Recolección de datos	Conversión de datos	Tramitación de datos	Almacenamiento de datos	Proceso de datos	Recuperación de información y reporte
MANUAL	En forma manual sobre documentos con el uso de lápiz, pluma, marcadores especiales, etcétera.	No existe por lo general	Manual por mensajes escritos, correo, telégrafo, memorandos, etcétera.	En archiveros de registros varios, contenidos en folders o cardex; en libros, etc.	Manualmente con el uso de utensilios y reglas de cálculo, ábacos, etcétera.	En forma manual con el uso de lápiz, pluma o marcadores sobre formas comunes
MECANICO	Misma que en manual o con máquina de escribir, relojes checadores, marcadores, etcétera.	No existe generalmente	Teléfono, radio, teletipos, paneles de luces, etcétera	Igual que manual	En forma manual pero usando calculadores, máquinas de registro s/tarjetas, máquinas de escribir, etcétera.	En forma manual con el uso de máquinas de escribir, máquinas de escritura sobre tarjetas registradoras, etc.
ELÉCTRO-MECANICO (REGISTRO UNITARIO)	Misma que en manual y mecanizado o tarjetas con marcas perforadas o sensibles.	Perforadora de tarjetas	Igual que en manual o mecanizada	En gavetas para tarjetas perforadas	Con el uso de verificadoras, clasificadoras, intérpretes, intercaladoras, tabuladoras y calculadoras	En forma mecanizada con el uso de la tabuladora sobre formas preimpresas
ELECTRONICO	Mismo que electromecánico o por el uso de terminales, con solas, marcas de caracteres ópticos o magnéticos, etc.	Perforadora de tarjetas, grabadora de cintas, grabadora de discos, pantallas, etc.	Igual que electromecánica o por el uso de teleproceso con líneas telefónicas e internamente a través de la U.C.P.	En gavetas, si son tarjetas perforadas; cintas, discos y tambores magnéticos, memorias masivas de núcleos, tarjetas magnéticas	Con programas almacenados electrónicamente en el procesador central	Con impresoras de alta velocidad, pantallas de rayos catódicos, con máquinas de escribir, etcétera

El proceso lógico o matemático que realiza un computador, es efectuado en base a rutinas almacenadas en una parte de sus circuitos llamada memoria principal; estas rutinas son programadas por el hombre (por lo general a través de símbolos no legibles para la máquina) y colocadas después de ser traducidas a un lenguaje propio de la computadora en la memoria principal de esta.

Para procesar información en un computador, contamos con un equipo electrónico de proceso (hardware) y una serie de lenguaje y rutinas de soporte (software). El equipo electrónico está formado por uno o varios procesadores centrales y mecanismos periféricos electromecánicos (manejadores de cintas, discos, tambores, terminales, consolas, etcétera) que serán la base mecánica de las operaciones. El soporte está formado por rutinas y programas, desarrollados unos por el usuario y otros por la casa que fabrica el equipo, y servirán para ordenar al computador la forma en que deberá procesar todos los datos.

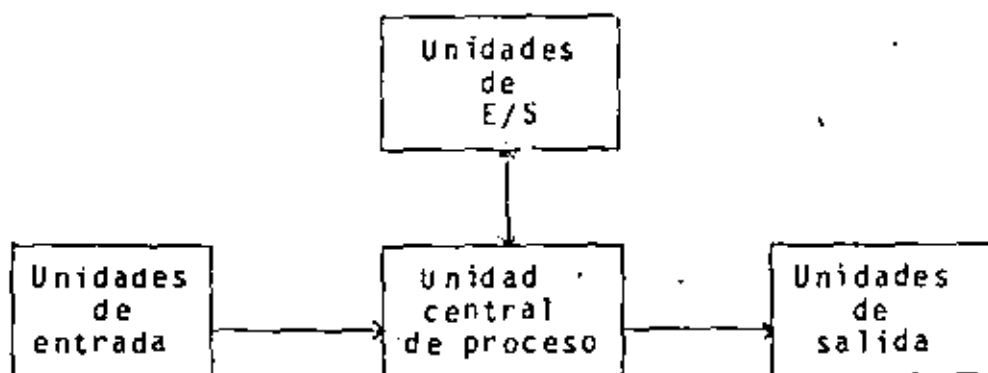
El procesador central de un computador electrónico desarrolla cálculos y procesos bajo el control de un programa almacenado. El concepto de programa almacenado permite al computador escoger uno de varios cursos de acción, basados sobre datos de entrada o sobre resultados de un proceso previo, los cuales son pasados a través de un grupo de instrucciones ordenadas en un algoritmo. El mismo programa puede ser usado tantas veces como

se requiera sin necesidad de que este sea reprogramado. Una vez instruido un computador, toma control y maneja automáticamente—sin intervención humana—los datos que le son alimentados, para obtener información. La información dada por un sistema electrónico es obtenida típicamente en forma de reportes impresos emitidos por impresoras de alta velocidad; también es posible obtenerla en desplegados visuales sobre pantallas de rayos catódicos o consolas y terminales con máquinas de escribir.

Por sus características la computadora electrónica planeada como máquina cibernética, desplaza al hombre de actividades que hace apenas unos años se consideraban exclusivas de su intelecto. Esta máquina puede controlar un sinnúmero de trabajos de muy diversas áreas y especialidades. Existen hoy día plantas completas manejadas totalmente por cómputo electrónico: diagnósticos médicos son dados con rapidez extraordinaria con el uso de las computadoras y todo banco de importancia controla sus movimientos diarios por medio de máquinas cibernéticas.

Para lograr los procesos requeridos en un sistema, la computadora se vale de una estructura de circuitos electrónicos integrados y acoplados a mecanismos de entrada/salida (hardware) y de instrucciones programadas en base a algoritmos (software) las cuales son depositadas en un área reservada para éstas, llamada memoria.

Una computadora queda integrada por varios componentes que pueden resumirse en cuatro tipos: una unidad central de proceso, unidades de entrada, unidades de salida y unidades de entrada-salida (véase figura). Estas unidades varían según la marca y modelo que demande el usuario de acuerdo a sus necesidades.



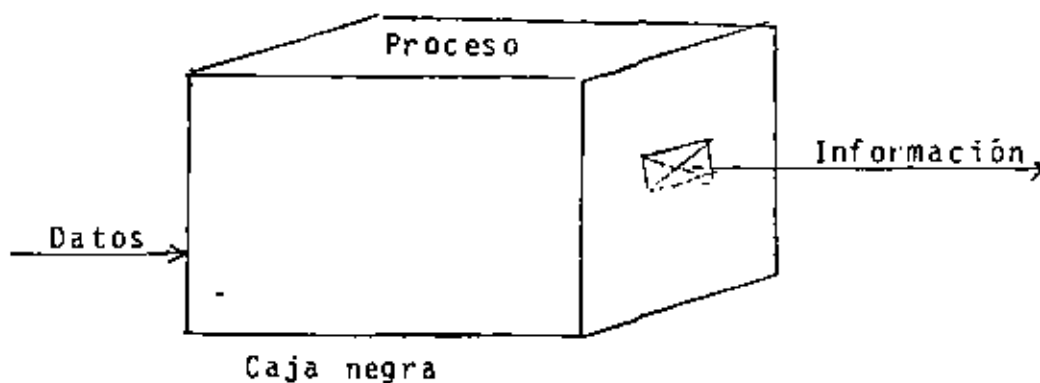
La unidad central de proceso será la que realice las operaciones necesarias en base a un programa para resolver un problema determinado.

Las unidades de entrada y/o salida manejan dispositivos en los que previamente se han almacenado datos para ser usados en los diferentes procesos que realiza la unidad central de proceso . A estos dispositivos se les conoce como "almacenamientos secundarios".

FUNCIONAMIENTO DE UNA COMPUTADORA

Los sistemas electrónicos se caracterizan por el uso de computadoras para realizar los diferentes procesos de las varias aplicaciones que los integran.

En principio podemos observar a la computadora como una caja negra, a la cual entran datos que son procesados y que, además, emite información.



Representación esquemática de un proceso en un sistema de información

En esta forma podríamos generalizar cualquier tipo de sistema pensando en una alimentación de datos, un proceso, reportes, toma de decisiones, órdenes y resultados, para nuevamente alimentar datos.

La computadora electrónica de acuerdo con su anatomía se divide en:

- a) Un procesador central, y b) unidades de entrada y/o salida o unidades periféricas.

La unidad central de proceso puede ser considerada como el cerebro de la computadora; tiene varias funciones importantes: provee de almacenamiento, en registros y acumuladores, a los diferentes datos e instrucciones a procesar; permite rápido acceso a datos almacenados y ejerce control sobre la información en localizaciones de la memoria principal; puede, además, desarrollar operaciones aritméticas, lógicas y de control. Toma simples decisiones basadas en los resultados de pruebas hechas previamente. También puede manejar la entrada de datos y salida de información desde los dispositivos periféricos conectados a la computadora.

En esencia, la unidad central de proceso tiene tres funciones principales:

- a) Controlar y supervisar el sistema integral de cómputo, en base a un programa almacenado en la unidad de memoria.
- b) Desarrollar las operaciones matemáticas y lógicas que en un momento dado sean necesarias para procesar datos.

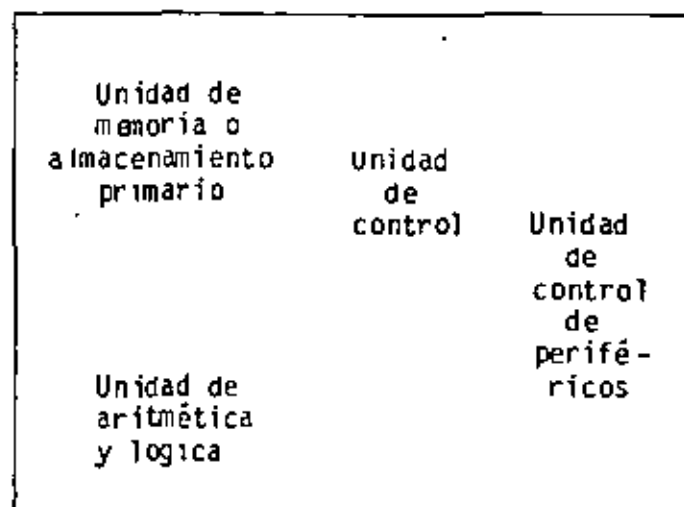
- c) Controlar el envío y recepción de datos desde las unidades periféricas a la unidad de memoria.

Para realizar estas funciones, el procesador central se vale de las subunidades o subsistemas que lo componen. El procesador central está compuesto de cuatro partes principales o subsistemas.

1. Unidad de memoria o almacenamiento primario
2. Unidad de control
3. Unidad de aritmética y lógica
4. Unidad de control de periféricos

Unidad de memoria o almacenamiento primario

En esta unidad se depositarán los datos que son enviados para procesarse desde los dispositivos de almacenamiento (manejados por las unidades de entrada/salida), donde serán almacenados



los programas que realizaran los procesos, y depositados los resultados de un proceso, listos para ser enviados a un dispositivo de almacenamiento secundario.

La memoria almacena gran cantidad de información, misma que está disponible para ser usada por otros subsistemas que integran la computadora. A su vez, cuando la memoria recibe alguna información de otro subsistema, almacena la información ciegamente en el lugar que le ha sido especificado por la unidad emisora.

La unidad de memoria está compuesta a su vez por:

1. Una unidad de almacenamiento
2. Un control de memoria o unidad de control de memoria
3. Registros

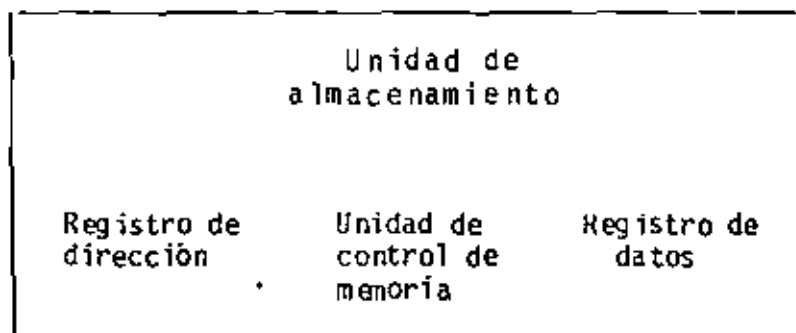


Diagrama esquemático de la unidad de memoria o almacenamiento primario

La unidad de almacenamiento es, como su nombre lo indica, un almacén de depósito de datos e instrucciones, elemento pasivo ..

que puede equipararse con estante, que contiene varios casilleros en los cuales será colocado uno y solo un dígito. La unidad de almacenamiento retiene datos e instrucciones (mientras exista flujo eléctrico), tanto tiempo como el proceso que se realiza lo requiera.

Una de las principales funciones de la memoria es mantener información en una celda, aun después de que el dato que ahí se encuentra ha sido transferido a cualquier otro lugar. Esta es una propiedad de los mecanismos magnéticos. Podemos establecer una analogía con lo dicho y las cintas magnéticas usadas en grabadoras comerciales.

Los datos memorizados pueden destruirse por dos causas:

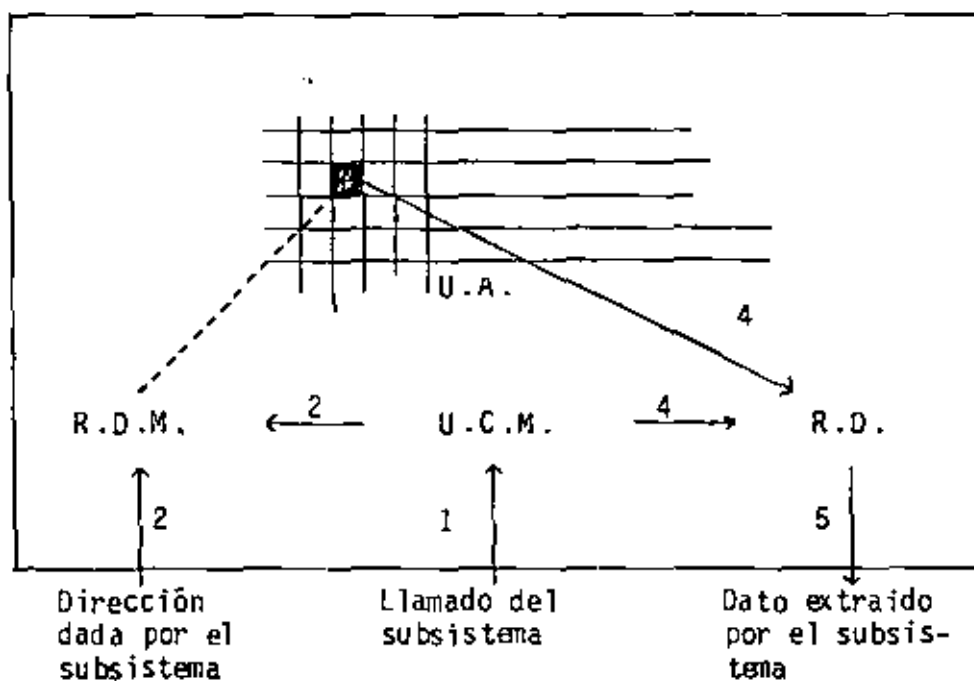
- a) Interrupción de corriente en los circuitos activadores de los núcleos magnéticos.
- b) Inserción de un carácter en una celda ocupada. En este caso la nueva información sustituye a la anterior.

La unidad de control de memoria es la que coordina en forma autónoma la unidad de memoria en su totalidad; recibe llamados desde la unidad de control (del procesador central) para conectarse con otros subsistemas y recibir o enviar datos. Cuando la unidad de control de memoria se conecta con otros subsistemas

recibe de estos una señal que puede indicar que serán enviados datos a la unidad de almacenamiento para ser depositados o extraídos.

Una vez que la unidad de control de memoria es accesada por la unidad de control (del procesador) o por cualquier otro subsistema, se procede a extraer o a depositar datos; para ello, son usados por la unidad de control de memoria dos registros, uno que tendrá la dirección de memoria RDM (Registro de dirección de memoria), a partir de la cual será extraído o depositado un

Unidad de memoria



Ejemplo del llamado de un subsistema para obtener datos de la unidad de memoria

dato y otro registro RD (Registro de datos), que contendrá el dato que ha sido extraído o que debe ser depositado en la memoria.

En la figura se muestra como ejemplo el llamado de un subsistema para acceder información de la memoria, llevándose a cabo los siguientes pasos:

1. El subsistema llama a la unidad de control y le indica que se trata de extraer información.
2. La unidad de control de memoria activa al registro de dirección para que este reciba desde el subsistema la dirección donde se encuentra el dato que se desea acceder.
3. El registro de dirección recibe la dirección donde se encuentra el dato y localiza la posición deseada.
4. La unidad de control de memoria activa el registro de datos para que extraiga el dato que se encuentra en la dirección identificada por el registro de dirección.
5. El subsistema en cuestión toma el dato que se encuentra en el registro de datos.

Unidad de control

La UC determina el ritmo del proceso de los diferentes datos, identificando las instrucciones depositadas en la memoria principal, demandando que se desarrollen a través de las unidades de memoria y de aritmética y lógica, de acuerdo con los requerimientos del programa almacenado. La unidad de control es el cerebro del equipo; supervisa el proceso de las demás unidades componentes de la unidad central de proceso y puede permitir autonomía a las demás unidades; esto depende del tipo y marca de computadora en cuestión. Aun cuando un subsistema posea autonomía, retomará su control a la UC, cada vez que haya completado una operación.

El programa almacenado es el que indica la unidad de control la acción que en cada momento debe llevar a cabo; la UC debe determinar cuál instrucción debe ser ejecutada, qué operaciones deben ser desarrolladas y la dirección en donde se encuentran los datos que deben ser procesados en un momento dado. Para esto, cuenta con el auxilio de la unidad de control de memoria.

Cada instrucción debe ser interpretada antes de ejecutarse, con objeto de saber si es posible llevarla a cabo. Es importante observar que cada instrucción debe ser ejecutada en su propia secuencia. La unidad de control supervisa la interpretación y ejecución de cada instrucción.

En resumen: la unidad de control interpreta instrucciones; determina que estas instrucciones sean ejecutadas, direcciona y controla la operación de todas las unidades en el sistema de cómputo; también vigila el ciclo de máquina. Este es un intervalo de tiempo fijo, medido en términos de impulsos eléctricos. El ciclo de máquina está determinado por el diseño de la unidad central de proceso y es el tiempo necesario para que la unidad de control accese una unidad de información (esta unidad de información se define en forma diferente para cada máquina). A fin de ejecutar una instrucción es necesario generalmente más de un ciclo de máquina. Hay dos tipos básicos de ciclos de máquina: el ciclo de instrucción que es el tiempo requerido para mover una instrucción a la unidad de control y ser analizada por esta y el ciclo de ejecución, intervalo de tiempo necesario para ejecutar una instrucción dada.

Unidad de aritmética y lógica

Esta contiene:

1. Circuitos
2. Registros
3. Unidad de control de proceso
4. Unidad de algoritmización

Las operaciones de esta unidad se basan en la adición. La resta se realiza por la adición del complemento del número original. La división es lograda por sustracciones sucesivas y la multiplicación, por sumas progresivas.

Dos clases de registros son usados en la unidad de aritmética y lógica: acumuladores y sumadores. Los acumuladores constituyen registros especiales en los cuales son almacenados los resultados de operaciones aritméticas. El acumulador está formado, por lo general, de un par de registros combinados conjuntamente para manejar resultados aritméticos.

Los sumadores son los que harán todas las operaciones aritméticas; estos pueden estar conectados en forma seriada o paralela.

La figura muestra una serie de registros (R), los cuales hacen la función de acumuladores. También observamos una unidad de control de proceso, misma que será activada por la unidad de control para que se conecte con cualquier otro subsistema del computador y realice la operación que se le indique. En la misma figura observamos una unidad de algoritmización; dicha unidad contiene en forma circuitada los algoritmos de las instrucciones que ha de realizar la unidad de aritmética y lógica, de tal manera que esta unidad de algoritmización será la que indique a la unidad de control de proceso qué pasos debe seguir la unidad de aritmética y lógica para realizar una operación.

Por ejemplo, para realizar una suma se siguen los siguientes pasos:

1. La unidad de control demanda la acción de la unidad de aritmética y lógica a través de la unidad de control de proceso.
2. La unidad de control indica que se trata de una suma.

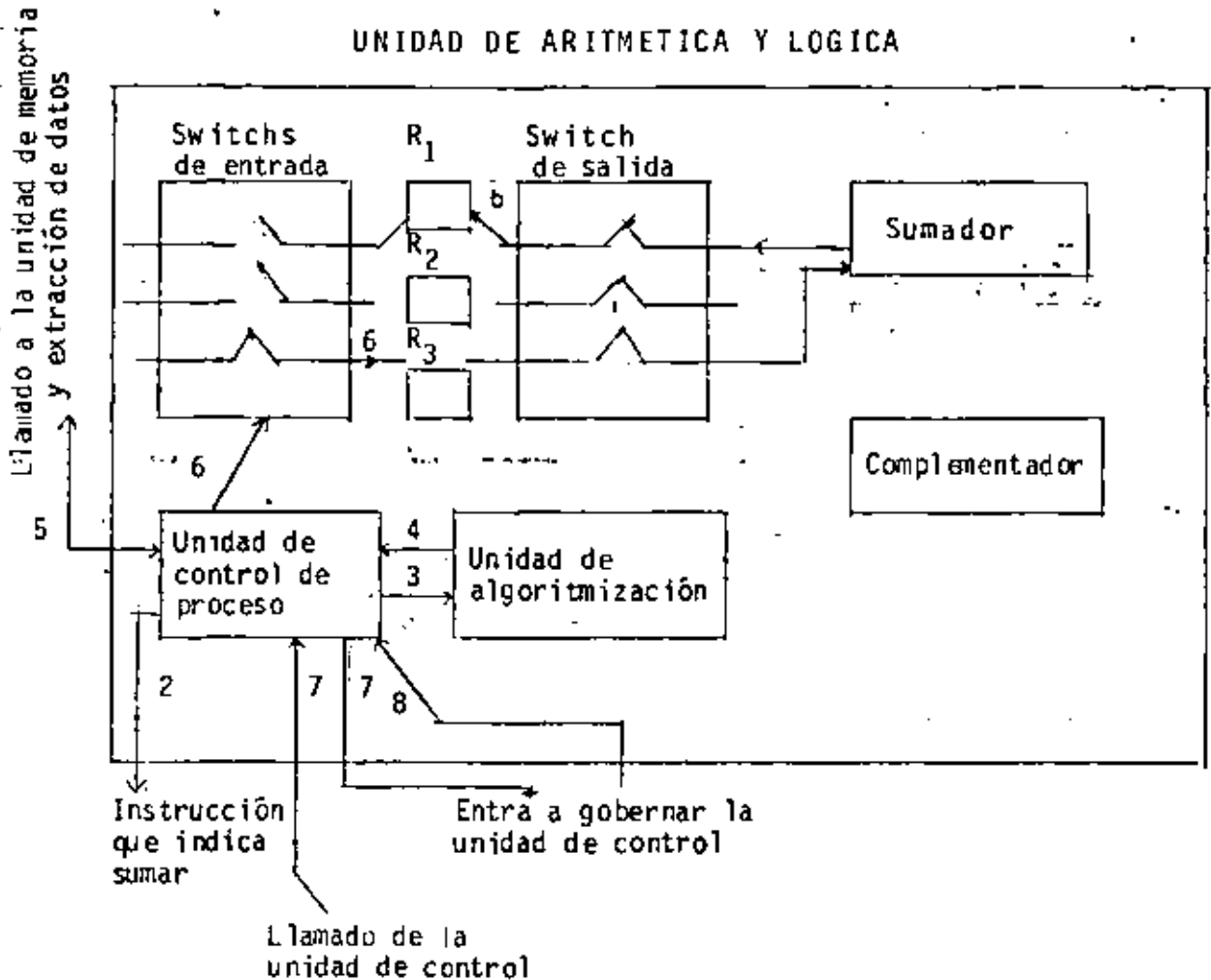


Diagrama esquemático de la unidad de aritmética y lógica que muestra el desarrollo de una operación

3. La unidad de control de proceso demanda la ayuda de la unidad de algoritmización.
4. La unidad de algoritmización indica a la unidad de control qué pasos debe llevar a cabo y en qué secuencia.
5. La unidad de control de proceso extrae los datos a sumar de la unidad de memoria (según proceso ya descrito).
6. La unidad de control de proceso ordena, según las instrucciones de la unidad de algoritmización, cómo debe ejecutarse la suma. La cantidad es adicionada por un sumador a la que contiene el registro R1 y depositada en este último.
7. Una vez realizada la suma, la unidad de aritmética y lógica bajo el gobierno de la unidad de control.
8. La unidad de control indica a la unidad de control de proceso a qué dirección de la memoria debe enviar el resultado. (Esto será por orden de otra instrucción que será de transferencia y no de suma).

Unidad de control de periféricos

Es la que controla tanto el tráfico de datos que entran y salen a los diferentes dispositivos periféricos, como el acceso a los mismos periféricos.

Cuando una instrucción de programa demanda la salida o entrada de datos, la unidad de control hará participar a la unidad de control de periféricos en el proceso. Esta última determinará si es posible enviar información desde la memoria principal hacia un dispositivo de salida o enviar datos desde un dispositivo de entrada a la memoria primaria; para ello checará, si cuenta con un canal libre para tal fin. Posteriormente determinará si el dispositivo a usar está libre o no en ese momento.

La unidad de control de periféricos actúa como un agente de tránsito, todas las llamadas del programa para enviar o pedir datos a los almacenamientos secundarios son manejadas por esta unidad la cual determinará el momento en que las unidades de entrada/salida puedan operar.

Puesto que el tiempo en que se procesa una instrucción (aritmética o lógica) dentro del procesador central es del orden de nanosegundos y el término en que se procesa una instrucción de entrada/salida tarda milisegundos, se precisa controlar los periféricos a fin de que no exista traslape en la información que se maneja. Tal cosa se logra con la unidad de control de periféricos la cual activa los canales que permitirán la transmisión.

El canal es esencialmente la unidad de control para una o más unidades de entrada y/o salida, controla las trayectorias de

entrada/salida por las cuales los datos son traídos dentro o llevados fuera de la unidad de almacenamiento. Puede haber varios canales.

MODALIDADES-DE PROCESAMIENTO

Dependiendo de la arquitectura de la computadora y en su filosofía operacional pueden existir varias formas de realizar los procesos. Las más importantes son: Batch, Multiprogramación, Multiproceso, Tiempo compartido, Tiempo real y Teleproceso.

B A T.C.H

En estos sistemas de procesamiento un trabajo corre en serie - hasta que es terminado. Durante su ejecución un trabajo tiene todos los recursos del sistema a su disposición incluyendo la CPU, la memoria central y el equipo periférico.

En este tipo de procesamiento la memoria tiene definidas tres áreas:

- a) Una área de tamaño fijo para el sistema monitor.
- b) Area del usuario.
- c) Area común de memoria.

TELEPROCESO

Se dice que existe teleproceso cuando existe una distancia de 200 metros de la terminal utilizada hasta la unidad central de proceso.

Usa modem's (moduladores-demoduladores) para establecer la comunicación entre terminal-máquina, y la comunicación también puede ser de tres tipos:

- a) Simplex: la comunicación es en un solo sentido
- b) Half duplex: la comunicación es en dos sentidos pero un sentido a la vez
- c) Full duplex: la comunicación es en dos sentidos y pueden ser los dos a la vez.

MULTIPROGRAMACION

Cuando hablamos de una computadora con un sólo procesador central éste no será capaz de hacer dos cosas al mismo tiempo; es decir, sólo tiene posibilidad de realizar una operación a la vez. Por otro lado, mientras que las instrucciones de proceso interno son realizadas en velocidades medidas en nanosegundos, las instrucciones de entrada-salida requieren milisegundos; dadas las dimensiones de tiempo, resulta que un programa entre más instrucciones de entrada-salida ejecute, la posibilidad de aprovechamiento del procesador central se disminuye, ya que quedará inactivo largos períodos. Así, se pensó en aprovechar esos períodos cediendo durante ellos el control de la unidad central de proceso a otro programa almacenado en la unidad de memoria; de este modo, cuando un programa demanda la ejecución de una instrucción de entrada-salida, la unidad de control pasa a atender al segundo programa, el cual dejará de ser atendido cuando en él se presente una instrucción de entrada-salida pasando a ejecución el primer programa. De este modo la unidad central de proceso realiza lo que es denominado multiprogramación. Este principio puede ser aplicable a más de dos programas. El número de programas que pueden ser almacenados para procesarse bajo el principio de multiprogramación depende del diseño del sistema y de la capacidad de memoria disponible.

La multiprogramación es supervisada por un programa monitor que se encuentra en la unidad de memoria. El programa monitor con

tróla la operación total del sistema de cómputo y es el que indica a la unidad de control qué programa debe ejecutarse y en qué tiempo. El programa monitor o sistema operativo es proporcionado por el proveedor o fabricante del equipo, salvo en excepciones, cuando es programado por el usuario.

La multiprogramación es usada fundamentalmente en dos tipos de trabajo:

- a) Cuando se requiere aprovechar con más eficiencia el tiempo de uso de procesador central, manejando varios programas "simultáneamente".
- b) Cuando se requiere usar un procesador para manejar diferentes programas siendo algunos para procesos rutinarios en donde las transacciones son dadas por dispositivos de almacenamiento a través de sus unidades de manejo y otros para manejar transacciones que son enviadas desde terminales conectadas a una línea de comunicación.

En el caso a), es necesario estimar el tiempo que el procesador tardará procesando separadamente cada uno de los programas y después determinar el tiempo que tarda haciéndolo con multiprogramación... Posteriormente comparando ambos tiempos decidimos de esta manera el posible uso de la multiprogramación. Esta comparación es prudente ya que en muchos casos resulta más efectivo procesar programa por programa... Esto se debe a que

en el cambio de control de un programa a otro, el programa monitor consume tiempo de procesador y puede ser que el tiempo total que consume sea drásticamente mayor que la suma de los tiempos muertos del procesador cuando cada programa es manejado por separado. Por ejemplo, dos programas procesados separadamente pueden consumir un tiempo de 5 unidades de uso de procesador central cada uno, más una unidad de tiempo de monitor. Por otro lado, si procesamos ambos programas simultáneamente puede resultar que la suma de los tiempos en que interviene el monitor sea tal, que resulte menos prudente la multiprogramación que la ejecución de cada programa por separado.

Desde luego ésta no es una regla general y en muchos casos similares se justifica la multiprogramación.

Un caso en donde es justificada la multiprogramación a priori es cuando se tienen varias terminales desde las cuales se llamarán diferentes programas que deberán trabajar en un procesador central a un mismo tiempo. En tal circunstancia, cada terminal provocará que sea depositado un programa o segmento de programa en una área distinta de la unidad de memoria; en esta forma, el monitor debe estar habilitado para atender a todas las terminales en uso.

En el caso b), es reservada una área en la unidad de almacenamiento primario para que se deposite ahí un programa en forma semipermanente que servirá para manejar comunicaciones. El res

to del almacenamiento primario será utilizado para diversos programas de otra índole. El programa de comunicaciones es protegido de tal manera que ningún otro programa o dato alguno pueda desplazarlo o alterarlo. Este tipo de sistemas se usa cuando se requiere realizar determinada clase de transacciones que son manejadas desde terminales, como pueden ser transacciones bancarias (retiros, pagos o depósitos) y a su vez procesar otro tipo de trabajos, como una emisión de bonos o la elaboración de la nómina. En este caso podemos decir que la unidad de memoria es dividida en dos, utilizando una parte para comunicación de transacciones que requieren un tiempo de respuesta inmediato y la otra para realizar trabajos con programas que serán depositados momentáneamente hasta que el proceso que realizan llega a su fin.



MULTIPROCESO

Existe multiproceso cuando contamos con más de un procesador para realizar una transacción o cuando dos o más máquinas de éstas son interconectadas para manejar transacciones diferentes al mismo tiempo. En realidad el multiproceso, en los países latinoamericanos, no es común y su uso se limita a instituciones de gran tamaño que dado el tipo de sus operaciones y/o la necesidad de obtener respuestas inmediatas lo justifican. Existen causas fundamentales que demandan el uso de multiproceso:

- a) La necesidad de respaldo. Este es el caso en el que se requiere tener más de un procesador con objeto de que si alguno falla el otro absorba la carga de trabajo sin que se vea afectado grandemente aquél.

Cuando una de las computadoras falla, funcionará un sistema de switcheo que permitirá que la otra computadora maneje toda la carga de trabajo. Un ejemplo de este caso son algunas líneas aéreas que usan esta configuración en sus sistemas de reservación. El motivo es no interrumpir, en ningún momento el servicio.

- b) Para separar el manejo de comunicaciones. Cuando las comunicaciones que han de manejarse son cuantiosas en cuanto a volumen y requieren extensos y complejos programas o cuando se tiene una vasta red de terminales para manejar transacciones, puede justificarse el multi-

proceso. En el caso más simple un procesador servirá para manejar comunicaciones y otro procesará los demás trabajos.

- c) Para dividir la carga de trabajo. Cuando el trabajo a realizar es de tal volumen que el uso de un computador ya no es suficiente, puede suceder que sea más conveniente el uso de dos computadoras que el uso de uno de gran capacidad. En este caso la carga de trabajo sería repartida entre dos computadoras.
- d) Para manejar la misma transacción. Cuando el resultado que se desea obtener es de vital importancia, puede recurrirse a conectar dos procesadores en forma tal que ambos realicen la misma transacción al mismo tiempo, con objeto de comparar ambos resultados y asegurarse de que el proceso opera sin fallas. Este es un caso particular con uso muy limitado. En los Estados Unidos se emplea un sistema bajo este principio para controlar los lanzamientos espaciales.

TIEMPO COMPARTIDO

La dificultad para predecir todas las posibles condiciones excepcionales para un trabajo particular, fue la motivación original en el desarrollo del modo de tiempo compartido de servicio de computación como alternativa al procesamiento en BATCH. Bajo el tiempo compartido, varios programadores pueden tener consolas remotas individuales, generalmente máquinas de escribir o de despliegue de caracteres. Usando las técnicas de la multiprogramación, el sistema operativo comparte la máquina entre estos usuarios de modo que cada uno tiene la ilusión de "operar" una (pseudo) computadora dedicada a su trabajo. El programador está entonces "en línea", por lo tanto, puede responder directamente a condiciones excepcionales cuando surgen. Hay otras ventajas, probablemente más importantes en el acceso en tiempo compartido a una computadora. Como se sabe bien, la posibilidad de interacción directa entre hombre-máquina provista por el tiempo compartido puede conducir a una mejora cualitativa y no sólo cuantitativa en la capacidad humana para resolver problemas.

Aunque el concepto del trabajo pertenece al procesamiento en BATCH, es análogo a una sesión en una consola de tiempo compartido, durante la cual el programador invoca un número de programas procesadores diferentes -por ejemplo, un editor de texto, un compilador, un encadenador-cargador, y su programa-co-

mo si fuesen los pasos de un trabajo de tanda. El programador ejerce control sobre su pseudo-computadora a través de oraciones en un lenguaje de mando de tiempo compartido.

PROCESO EN TIEMPO REAL

El concepto de proceso en tiempo real es usado en cómputo de muy diversas maneras... Algunas personas lo definen como "un tiempo de respuesta de unos cuantos segundos", otras, como "un período corto en el cual una computadora cumple un proceso, reaccionando rápidamente a un dato de entrada" y así, diremos que: "Un sistema de cómputo en tiempo real puede ser aquél que controla el medio desde el cual recibe datos, los procesa y toma acción o retorna los resultados de modo suficientemente rápido para afectar el funcionamiento de ese medio en ese tiempo." Es decir, que el tiempo de respuesta es tal que permite a la computadora seguir manteniendo control sobre el medio desde el cual recibe datos. Por ejemplo, podemos establecer que el tiempo de respuesta para reservar un asiento en una línea aérea no debe exceder de 3 minutos; de lo contrario, habría un cuello de botella provocado por el sistema, y ésto causaría una tremenda cola de espera de las personas que desean reservar un boleto. Pues bien, en este caso decimos que el sistema opera en "tiempo real" siempre y cuando responda antes de 3 minutos. Podría darse el caso de que nuestro cálculo fuera erróneo y en vez de requerirse 3 minutos, como tiempo de respuesta fueran solamente 2; en dicha situación, el sistema no controlará las reservaciones tal como se prevé y en esta circunstancia puede no existir un proceso en tiempo real.

ORGANIZACION DE ARCHIVOS

Existen tres tipos básicos de organización de archivos:

Secuenciales

Directos

Indexados

Secuenciales: para el acceso a cualquier registro de un archivo es necesario recorrer todos los anteriores al registro deseado.

Directos: el acceso a un bloque de información se hace en forma directa, se trabaja con direcciones.

Indexados: el archivo puede ser leído en forma secuencial o directa. Usa un área de índices, un área de datos y un área de overflow.

UNIDADES DE ENTRADA/SALIDA

(Almacenamiento secundario)

- El procesador central para trabajar volúmenes considerables de datos auxilia con unidades que, acopladas al mismo, manejan los dispositivos y soportes donde se encuentran almacenados dichos datos; a estos dispositivos se les conoce como: almacenamiento secundario y son los que proporcionan los datos necesarios para llevar a cabo los procesos de un sistema computarizado.

Las unidades que manejan a los dispositivos de almacenamiento secundario, pueden ser de entrada, salida o entrada y/o salida.

Las unidades de entrada son aquellas que solamente pueden enviar datos a la unidad central de proceso, pero no recibirlos; es decir, solo son emisoras y están imposibilitadas para recibir datos.

Las unidades de entrada más comúnmente usadas son:

- Lectora de tarjetas
- Lectora de cinta de papel
- Lectora de caracteres ópticos
- Lectora de caracteres magnéticos

Las unidades de entrada/salida son aquellas que pueden recibir y enviar datos; es decir, son receptoras y emisoras, aunque no realizan ambas funciones a la vez.

Las unidades de entrada/salida comunes son:

- . Lectora grabadora de cintas magnéticas
- . Lectora grabadora de discos magnéticos
- . Lectora grabadora de tambores magnéticos
- . Lectora grabadora de tarjetas magnéticas
- . Memoria masiva de núcleos magnéticos
- . Lectora grabadora de microfilms
- . Terminales
- . Consolas

Cada una de las unidades aquí mencionadas está diseñada para enviar y recibir información desde la unidad central de proceso. Con excepción de las consolas y algunas terminales, las unidades de entrada/salida manejan almacenamientos de datos que están registrados en dispositivos especiales, tales como cintas magnéticas, tarjetas perforadas, etcétera; dichos dispositivos contienen datos que son usados en los diferentes procesos que ha de llevar a cabo la computadora. Asimismo, esos dispositivos almacenarán los resultados de procesos realizados por la máquina computadora.

Las unidades de salida son aquellas que solamente pueden recibir datos desde la unidad central de proceso, pero no enviarlos; es

decir, solo son receptoras y están imposibilitadas para enviar información.

Las unidades de salida son, por excelencia, las siguientes:

- . Impresora
- . Pantalla de rayos catódicos
- . Perforadora de tarjetas
- . Perforadora de cinta de papel

UNIDADES DE ENTRADA

Lectora de tarjetas

Esta unidad está habilitada para leer y transmitir a la unidad central de proceso datos contenidos en tarjetas. La lectora de tarjetas lee una por una las tarjetas que contienen los datos usados para un proceso.

A excepción de los sistemas de cómputo orientados a tarjetas perforadas, (card systems) la lectora de tarjetas viene a constituir un cuello de botella en los procesos. Mientras la velocidad de la unidad central de proceso es medida en nanosegundos (10 seg) la velocidad de la lectora de tarjetas es medida en tiempos mucho mayores (milésimas de segundo), lo que implica que su uso reduce drásticamente la eficiencia de la computadora.

La velocidad de operación de las lectoras de tarjetas perforadas oscila entre 200 a 2 000 tarjetas por minuto en las computadoras comerciales de tercera generación. El costo en función de la velocidad sigue una forma exponencial (a mayor velocidad, mucho mayor costo).

La lectora de tarjetas realiza sus funciones de lectura generalmente por medio de celdillas fotoeléctricas que detectan las perforaciones en las tarjetas por la incidencia de un haz de luz.

Esta unidad, por lo general, no debe ser usada en procesos complejos donde se requiera manipular datos dentro del procesador central. Es perfectible realizar un pequeño proceso de traspaso en el cual los datos contenidos en tarjetas sean pasados a un medio de almacenamiento movlizado con mayor rapidez que las tarjetas, como puede ser una cinta magnética, un disco magnético, etcétera.

En realidad, fuera de los sistemas orientados a tarjetas, la tarjeta suele ser usada principalmente para contener datos que permitan la actualización de archivos, iniciar procesos, etcétera, o sea en operaciones que no requieran mucho tiempo.

Lectora de cinta de papel

Esta unidad lee y transmite a la unidad central de proceso datos contenidos en cinta de papel. La lectora de cinta de papel lee en forma continua los caracteres contenidos a lo largo de la cinta.

Esta unidad, al igual que la lectora de tarjetas, puede constituir un cuello de botella en los sistemas de cómputo. Su velocidad, aunque mayor a la lectora de tarjetas, sigue siendo, en comparación con la velocidad interna de la unidad central de proceso, sumamente baja.

La cinta de papel perforada puede ser usada en terminales que tengan asociada una lectora para tal fin. Cuando desde una terminal es necesario enviar un volumen de datos que requieran mucho más que unos cuantos "teclazos" sobre el teclado de la terminal, se impone el uso de un dispositivo de envío más rápido que los dedos del hombre. En este caso, puede ser usada la cinta perforada; los datos son perforados previamente en esta y posteriormente enviados desde la terminal a la computadora.

Lectora de caracteres ópticos

Esta unidad está diseñada para leer documentos-fuente y enviar los datos contenidos en estos a la unidad central de proceso.

Hoy día las máquinas lectoras han sido mejoradas; al grado de reconocer caracteres de uso común. Caracteres estilizados sobre tarjetas de crédito, solicitudes de suscripciones, cuentas de cheques, etcétera, pueden ser leídas por la misma máquina, aun cuando ocurran diferencias en el diseño de los mismos.

Un carácter sobre un documento, necesita estar en un lugar previamente especificado para ser leído por la máquina; ésta no puede observar enteramente un documento para localizar el dato buscado; sin embargo, no es requisito alinear perfectamente los datos en las posiciones de impresión señaladas para su registro. Las máquinas actuales tienen posibilidades de lectura de más o menos 200 caracteres por segundo y su uso es ventajoso cuando se requiere leer varias veces los documentos y almacenarlos largos periodos ya que los caracteres ópticos son poco afectados por estas dos circunstancias.

Lectora de caracteres magnéticos

Esta unidad, al igual que la lectora de caracteres ópticos, está diseñada para leer datos en documentos-fuente y enviarlos a la unidad central de proceso.

Las lectoras de caracteres magnéticos pueden traducir los caracteres impresos en un documento a un formato o código legible para una máquina computadora. Numerosos bancos están usando ahora

caracteres magnéticos para: clasificar documentos, leer y clasificar cheques y depósitos; estos caracteres son leídos a una velocidad aproximada de 1 500 caracteres por segundo. El proceso de impresión puede hacerse por medio de varios tipos de máquina de imprimir. La tinta usada es la que determina que el carácter impreso sea magnético, pues contiene partículas magnéticas muy finas que se adhieren al papel en el momento de la impresión.

UNIDADES DE ENTRADA/SALIDA

Lectora-grabadora de cinta magnética

Esta unidad tiene la habilidad de manejar cintas magnéticas, en las cuales graba los datos necesarios para realizar los procesos que nos brindarán información; tiene una construcción mecánica que permite manejar con rapidez la información contenida en la cinta sin que ésta sufra deterioro. Por lo general estas unidades trabajan con columnas de vacío con el propósito de que la cinta, al correr aceleradamente, no tenga puntos de contacto que la afecten.

Normalmente, las cintas magnéticas son de gran longitud, de material plástico flexible (similares a las de cualquier grabadora doméstica); por uno de los lados contiene una capa de óxido metálico que puede ser fácil de magnetizar. Tales cintas pueden ser grabadas, borradas y regrabadas un sinnúmero de veces. Las

cintas magnéticas varían en su ancho; sin embargo, más del 90% de las unidades de cinta acopladas a computadoras usan cintas de media pulgada. Las longitudes estándar van desde 200 hasta 3 600 pies por carrete.

En las cintas magnéticas, los datos son almacenados sobre la superficie magnetizable, dato por dato, en columnas transversales de bits. La presencia de un bit indica un 1; la ausencia, un 0.

Cada una de las columnas longitudinales son llamadas canales. El número de canales que sean usados para grabar datos en la cinta dependerá de las características de la máquina grabadora asociada a la computadora. El principio de codificación es equivalente al utilizado en la cinta perforada.

La densidad de grabación en un dispositivo de almacenamiento es el número de caracteres que puede contener éste en una unidad de longitud dada. Las densidades de cinta más usadas en los sistemas electrónicos actuales van de 256 hasta 600 caracteres por pulgada. La densidad con que se graba una cinta depende de la unidad en que esta ha sido grabada.

La velocidad de transferencia de una unidad conectada a un procesador es la cantidad de caracteres que puede transmitir al procesador en un intervalo de tiempo dado. La velocidad de trans

Referencia de las unidades de cinta va desde 8 000 hasta 150 000 caracteres por segundo en las computadoras comerciales.

Lectora-grabadora de discos magnéticos

... 3 4

Es una unidad diseñada para manejar discos magnéticos, en los cuales graba y lee los datos que serán usados para un determinado proceso; maneja la información contenida en discos, mucho más rápidamente que una unidad de cintas magnéticas. Estas unidades deben trabajar en sitios sumamente limpios ya que cualquier partícula de polvo sobre un disco puede afectar la lectura o grabación de información. Por lo general, el dispositivo a manejar un paquete de discos queda perfectamente bien protegido en un ambiente seguro con muy pocas posibilidades de ser afectado por el exterior. La unidad de discos graba y lee estos con cabezas lectoras-escriptoras que trabajan bajo un principio similar al de las unidades de cinta magnética.

El disco magnético es un plato delgado, circular, de metal, similar a uno de fonógrafo, excepto que las pistas son concéntricas y no espirales. Cada disco está revestido con óxido-ferroso por ambos lados o con algún material magnético similar.

Los datos son grabados en forma de bits magnetizados en las pistas del disco. Los caracteres, uno por uno, son grabados bit por bit a lo largo de la pista, en forma contraria a una cinta, en

donde son grabados a lo ancho. El formato de los datos sobre un disco varía de unidad a unidad, según tipo y marca.

Un paquete de discos es, por lo general, en conjunto, una unidad de almacenamiento permanente-consistente en uno o más platos rígidamente montados en una flecha. Los discos son colocados uno arriba de otro.

El número de pistas en la superficie de un disco depende de la forma en que éste sea grabado; es decir, de la unidad de discos y no del disco en sí.

En un paquete de discos (de más de dos platos) cada disco puede ser usado por ambos lados, excepto el disco superior e inferior del paquete; en este caso estas piezas solo pueden ser usadas por un lado.

Tenemos 10 superficies habilitadas para almacenar datos. Se da acceso a estos por medios de un peine de 10 cabezas lectoras-grabadoras. Dicho peine se mueve en línea recta hacia el centro del disco, hacia dentro o hacia afuera para acceder datos. Las cabezas están alineadas verticalmente, y su forma de grabar y leer corresponde con esta alineación. Si trazamos una línea vertical imaginaria, por la primera pista de una superficie cruzarán la primera pista de todas las demás superficies hábiles. Si pasamos un cilindro imaginario hueco, por la pista 38 de cualquier superficie, dicho cilindro pasará por la

pista 38 de las demás superficies hábiles. Diremos pues que un cilindro está constituido por las pistas que se corresponden verticalmente en un paquete de discos. Como puede verse, existen tantos cilindros como pistas haya en una superficie; un cilindro estará compuesto por un número de pistas igual al número de superficies hábiles.

Resulta importante el concepto de cilindro ya que los datos son generalmente grabados usándolo; es decir, los datos son registrados siguiendo una continuidad a base de cilindros. Primero se graba la pista 1 de la superficie 1; cuando esta se satura se graba la pista 1 de la superficie 2 y así hasta la última pista del primer cilindro. Seguiríamos con el cilindro 2 y así sucesivamente.

Existen unidades de discos con una cabeza lectora-grabadora por pista que son usados generalmente en equipos de cómputo donde se requieren tiempos de acceso sumamente bajos. Estos discos por lo general son fijos; es decir, no son removibles por el operador del sistema. Caso contrario lo constituyen los paquetes de una cabeza por superficie donde los discos son generalmente removibles.

La capacidad de un paquete de discos varía según su tamaño y oscila entre 1 y medio y 4 mil millones de caracteres en los que son removibles y llegan a contener cientos de millones en aquellos que no lo son.

La velocidad de transferencia de los discos va aproximadamente desde 60.000 hasta 360.000 caracteres por segundo en las computadoras comerciales.

Lectora-grabadora de tarjetas magnéticas

Las tarjetas magnéticas constituyen otro medio para registrar datos. Son piezas plásticas rectangulares recubiertas de material magnético. El rango normal de su ancho va desde 2.5 cm a 7.5 cm, y su largo desde 9 cm a 35 cm.

Podemos considerar que una tarjeta magnética es una serie de tiras de cinta magnética agrupadas y unidas en forma de registro. La información es almacenada en pistas que corren longitudinalmente con respecto a la tarjeta, por lo general, se almacenan en conjuntos de 10 o más dentro de dispositivos que son manejados por otros acoplados directamente al computador.

Aproximadamente de 200 a 6250 caracteres por pulgada de pista pueden ser almacenados en una tarjeta; desde luego, esto depende del dispositivo acoplado al computador que las maneja.

Los paquetes de tarjetas magnéticas tuvieron su augeo en la segunda generación de computadoras; a pesar de su gran capacidad de almacenamiento, adolecen serias desventajas ya que los dispositivos que las manejan, además de lentos, son de una gran complejidad mecánica. Hoy día su uso es muy limitado.

Lectora-grabadora de microfilmes

El microfilm es un medio estático de almacenamiento que se ha venido utilizando en últimas fechas. En vez de una malla alamburada con núcleos magnéticos, el microfilm representa una segunda posibilidad de retener datos sobre pequeños filmes fáciles de acceder.

Un registrador-analizador fotográfico es usado para manejar microfilmes. Este dispositivo realiza las siguientes funciones:

- a) Registra sobre microfotografía información resultante de la computadora; esto se realiza mediante un haz de rayos catódicos que inciden sobre una película fotográfica. El haz de rayos es controlado por el programa almacenado en la computadora.
- b) Proyecta el contenido de los microfilmes en pantallas translúcidas.
- c) Analiza la imagen, la interpreta en forma digital y transmite a la unidad central de proceso los datos obtenidos.

La medida más común de película utilizada tiene 30.5 milímetros de ancho y varios metros de longitud. La velocidad de transferencia es de más o menos 40 000 caracteres por segundo.

Terminales

Hasta ahora, todas las unidades de entrada/salida vistas son aquellas que se encuentran físicamente junto al procesador, es decir, a unos cuantos metros de este. Existen, sin embargo, unidades de entrada/salida que no se encuentran en el mismo sitio que el sistema de cómputo. Estas unidades pueden ser cualesquiera de las vistas, solo que en este caso, para poder transmitir los datos a la computadora, es necesario un componente más: una línea de transmisiones que permita comunicación directa entre el procesador y la unidad remota de entrada y/o salida.

La información desde una terminal remota puede ser enviada en forma directa o utilizando el dispositivo de almacenamiento propio de la unidad, conectada a una línea de transmisión hasta el computador.

Cuando los datos se transmiten directamente desde la estación remota al procesador, es usada una unidad que al mismo instante que recolecta los datos, hace que sean enviados a la computadora.

Máquinas "terminales de tecléo" son usadas para transmitir datos a la computadora. Cada dato tecléo es convertido en un impulso eléctrico que viaja con la frecuencia de la línea de transmisión usada y llega a un acoplador que lo decodifica y envía a la unidad central de proceso. El uso de estas máquinas

se ha extendido, sobre todo, en sitios como bancos, líneas aéreas, tiendas de crédito, etcétera, donde el tiempo de respuesta que se requiere para procesar una transacción es sumamente corto. Acoplada a una máquina de este tipo puede tenerse una impresora de carácter por carácter, o una pantalla de rayos catódicos para desplegar la información que es manejada.

Las líneas de transmisión más usadas hoy día son: telegráficas, telefónicas o de microondas.

Las líneas telegráficas resultan lentas; permiten transmisiones con velocidades de aproximadamente diez caracteres por segundo. Su uso se limita, debido a su lentitud, a procesos donde el tiempo de respuesta y el volumen de los datos a transmitir no afectan el proceso ni la decisión que ha de obtenerse.

Las líneas telefónicas permiten transmisiones rápidas, que van desde 200 hasta 2 000 caracteres por segundo; sin embargo, por los problemas que acarrear las altas velocidades en las líneas telefónicas, su uso se ha generalizado con transmisiones que oscilan entre 300 y 600 caracteres por segundo.

Las líneas de transmisión por microondas resultan caras de operar. La velocidad de transmisión por microondas está limitada únicamente por la capacidad de emisión y recepción de los equipos acoplados a estas.

La decisión de cual de los tres tipos de transmisión debe ser usado depende de:

- a) El tiempo de respuesta requerido
- b) El volumen de datos a procesar
- c) El respaldo que debe dársele al sistema de comunicación para que resulte confiable
- d) El costo de la instalación
- e) La disponibilidad de líneas en el mercado
- f) Aspectos de legislación de las comunicaciones

Estos factores deben balancearse y, además, determinar en base a costo-beneficio la forma de transmisión más viable.-

UNIDADES DE SALIDA

Impresora

Esta unidad se encuentra habilitada para imprimir sobre papel resultados que son enviados desde la unidad central de proceso. La información que ha de ser impresa es armada de acuerdo a un formato previamente definido en la memoria central del procesador, para posteriormente ser enviada a la unidad de impresión.

Las impresoras usadas hoy día en las máquinas de tercera generación son mucho más rápidas y precisas que las anteriores; sin embargo, aún siguen siendo un "cuello de botella" en los siste-

mas de cómputo, ya que en procesos donde se requiere mucha impresión, la eficiencia del uso de la computadora decae drásticamente.

La unidad de impresión tiene un mecanismo que controla línea a línea el avance del papel; esto se logra usando una cinta perforada unida por sus extremos; el aro que forma es generalmente de una longitud igual o de un múltiplo de la longitud de cada documento que se va a imprimir.

La cinta de control de carro cuenta con varios canales que pueden ser perforados a una altura conveniente al formato de impresión. La detección de una perforación en un canal, ocasionará que la máquina impresora brinque un determinado número de renglones. Algunos canales son manejados por circuitos internos de la máquina (hardware); en este caso, cuando sea detectada una perforación en uno de estos canales, la decisión de saltar es tomada por la máquina.

Pantalla de rayos catódicos

Este dispositivo de salida, por lo general, no es usado en forma aislada, sino acoplado a alguna unidad de entrada/salida como puede ser una terminal o una consola.

Esta unidad consiste de una pantalla de rayos parecida a la del televisor de uso doméstico, constituida por una gran cantidad

de puntos los cuales reflejarán los datos que son enviados desde la unidad central de proceso o aquellos que han sido tecleados por el dispositivo acoplado a ella.

El uso de las pantallas ha venido a revolucionar el cómputo ya que a través de estas, trabajando en forma conjunta con programas de actualización o consultoría evitan la penosa faena de imprimir largos reportes y listados que hacen inadecuado el uso del computador.

Perforadora de tarjetas

Cumple una función de salida; su uso, fuera de los sistemas orientados a tarjetas (card systems) es muy limitado ya que no permite obtener información en caracteres legibles y en un formato adecuado a la sensibilidad del hombre; además, el vaciar resultados en tarjetas representa grandes desventajas comparado con otro tipo de dispositivos como cintas, discos, etcétera. Tal desventaja se manifiesta tanto en costo como en manejo.

La unidad de perforación cumple una función inversa a la unidad de lectura, aunque la velocidad de la perforadora es mucho menor dado que aun en las instalaciones donde se tiene, se usa relativamente poco (excepto en sistemas orientados a tarjetas) y el precio que el usuario está dispuesto a pagar no permite pensar en costosas unidades de perforación de alta velocidad.

Perforadora de cinta de papel

Al igual que la perforadora de tarjetas su uso es limitado, aun cuando permite velocidades mayores de proceso que las perforadoras de tarjetas, dista mucho de igualar a otros dispositivos de almacenamiento y, en cuanto a operación, la desventaja se hace mayor.

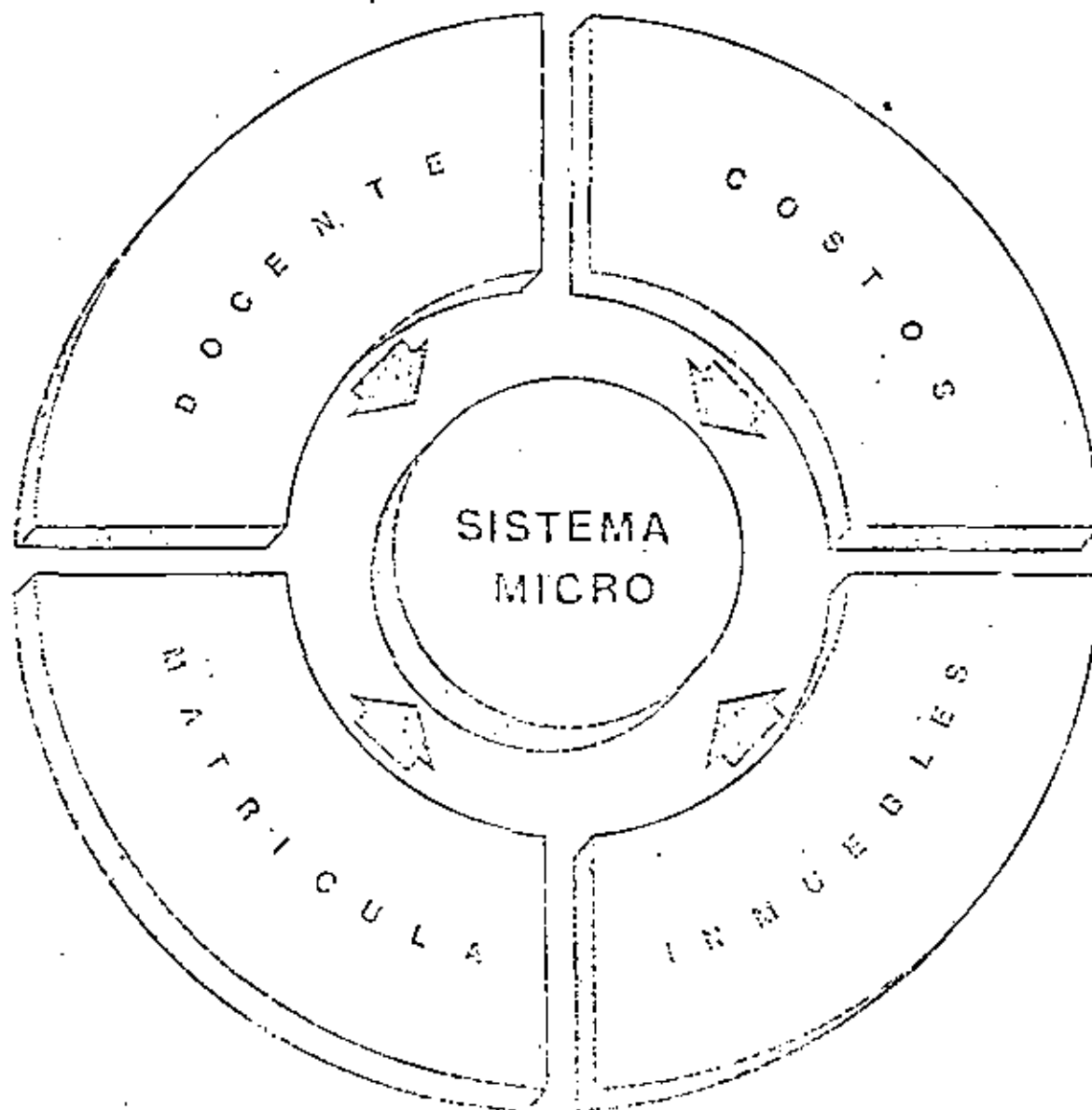
APLICACION ESPECIFICA

El sistema de microplaneación es una serie de programas de computadora que permiten detectar las fallas del sistema educativo en una determinada región. Trabaja con todas las escuelas del país y varios ciclos escolares, con el uso de unidades estadísticas se hace necesario un mapeo del catálogo de integración territorial para poder asociar cada escuela con un determinado estado, con un municipio en particular y con una localidad específica.

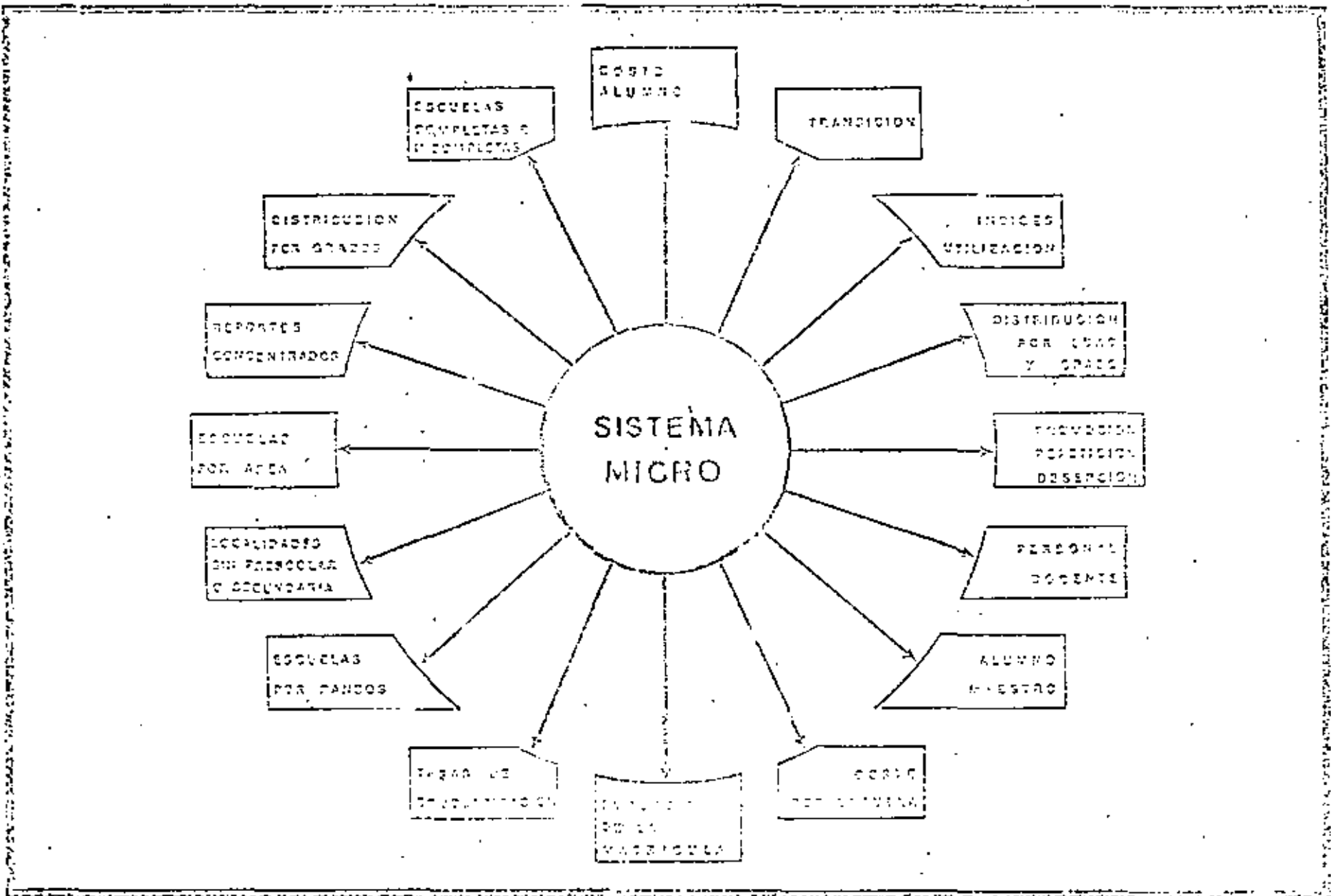
Las fuentes de información son las formas 911 de la .1 a la .6 para los niveles de preescolar, primaria y secundaria e inicio y fin de cursos. Estas formas ya han sido analizadas en otras partes del curso.

Mediante la asociación de escuelas con su municipio y localidad se puede retener el producto final por unidad estadística (región de estudio), este producto facilita el análisis de la región y se podrá detectar las fallas educativas para poder emitir las propuestas al sistema. El producto está conformado por:

- Tasas de escolarización
- Relación alumno/máestro
- Distribución por grado
- Índices de utilización
- Costo por alumno
- Costo por escuela
- Concentrados
- Escuelas por área
- Transición
- Promoción, repetición, deserción



ALIMENTACION DEL SISTEMA DE MICROPLANEACTION



PRODUCTOS DEL SISTEMA DE MICROPLANEACION

Análisis y diseño de sistemas

La parte esencial de la planeación y diseño de sistemas de información la viene a constituir el análisis de sistemas teóricos. A través del mismo es posible seleccionar, de diferentes alternativas, aquella que resulte óptima. Además, el análisis permite comparar consecuencias posibles con los objetivos iniciales; en esa forma, las consecuencias efectivas serán las que suministren información de retroalimentación para la síntesis del sistema más apropiado para la selección de los objetivos.

Si nos guiamos en nuestro análisis solamente teniendo en consideración aspectos unilaterales como el bajo costo y la alta confiabilidad de datos, podemos caer en una falacia, puesto que es muy raro que un sistema hipotético pueda funcionar en la práctica cuando se hayan anticipado y cubierto todas las consecuencias, en base a uno solo de estos dos objetivos. Debemos aceptar como un hecho que las fallas de implementación deben suceder, por lo que se impone diseñar el sistema en forma clásica y modular en forma tal, que cuando se realicen cambios sobre el mismo no se vea afectado el resto de la estructura que lo conforma.

El análisis, al ser aplicado a sistemas de información, incluye:

- a) La captación y registro de información sobre un sistema de procesos existente o propuesto, y
- b) La evaluación de los datos, proceso y demás procedimientos necesarios.

Un importante aspecto a considerar en el diseño de sistemas, es que resulta posible combinar elementos del plan ya existente con nuevas técnicas y procesos para lograr un alto beneficio en la implantación del nuevo sistema que ha sido diseñado.

Para diseñar y poner en práctica un sistema de información, deben seguirse una serie de pasos; esto quiere decir que urge seguir una secuencia de procedimientos que nos permita alcanzar un sistema de información con miras a lograr los objetivos para cualquier organización.

Podemos dividir esta serie en la siguiente forma:

PRIMERA FASE (Preliminar)

Paso 1. Estudio de la estructura administrativa de la organización.

En este primer paso es donde habrán de conocerse las políticas, procedimientos y controles existentes para el logro de los objetivos que la organización se haya planteado.

Es sumamente importante para diseñar un sistema de información, considerar en detalle las políticas que deberán regirlo, ya que en todo caso estas serán la base que los sustente y, en última instancia, señalarán el tipo de decisiones que deben tomarse en cada nivel de la organización.

Paso 2. Investigación preliminar de las fuentes de datos.

El conocimiento que se tenga acerca de las fuentes de información permitirá conocer la forma en que deben alimentarse los datos en la organización, cuáles son los que deben alimentarse y a través de qué medios deben ser alimentados.

Paso 3. Evaluación y selección de la información.

Aquí debemos evaluar, de acuerdo a los objetivos de la organización, qué decisiones deberán tomarse a diferentes niveles, y la información a reportarse para tal fin.

SEGUNDA FASE (Diseño)

Paso 1. Estudio de factibilidad

Es necesario realizar este tipo de estudio para determinar qué equipo será usado para el proceso de los datos: manual, mecanizado, electromecánico o electrónico.

Paso 2. Análisis de aplicaciones

Como segundo paso, analizamos las aplicaciones que nos permitirán tener una mejor apreciación de los requerimientos de: a) entrada de datos; b) salida de información; c) almacenamiento de datos, y d) proceso de datos.

Paso 3. Estudio de evaluación del hardware y software.

(Si se trata de la contratación de un equipo electrónico de proceso). Esto se hace con el propósito de seleccionar el óptimo equipo para el manejo del sistema de información propuesto.

Análisis y diseño de sistemas

En esta segunda fase consideramos importante analizar más en detalle los pasos 1 y 2, ya que en realidad son conceptos básicos que deben quedar claros para comprender las funciones que desempeña el analista y diseñador de sistemas.

TERCERA FASE (Implantación)

Paso 1. Programación, pruebas y correcciones

Antes de poner en práctica el sistema de diseño y programado, es necesario realizar pruebas sobre él con objeto de prever que

su funcionamiento sea llevado a cabo sin los errores que no hayan sido considerados en las fases anteriores.

Una vez que hayamos corregido el sistema en forma tal que al probarlo no encontremos error alguno, entonces estaremos listos para implantarlo. Es recomendable probar el sistema diseñado con todas las alternativas posibles que ha de manejar; solo así podrá hacerse objetivo ante nosotros su funcionamiento.

Paso 2. Prueba en paralelo.

Para poner en práctica el sistema ya probado que va a sustituir a un viejo sistema, se impone realizar una prueba en paralelo, haciendo funcionar a ambos durante un tiempo. Esto originará que se objetiva el modelo teórico llevado a la práctica.

A través de una prueba en paralelo se hacen evidentes las supuestas ventajas que se plantearon al diseñar un sistema que viniese a sustituir al obsoleto, que está en funciones.

Además, una prueba en paralelo permite la continuidad absoluta en las operaciones, ya que si cortáramos de pronto con el viejo sistema y empezáramos a operar inmediatamente con el recién diseñado, los anomalías que en este último se presentan vendrán a afectar drásticamente el funcionamiento de la organización. Por

lo contrario, trabajando ambos sistemas, cualquier anomalía en el nuevo sistema no representará ningún problema y servirá, en cambio, para pulir hasta donde se requiera el funcionamiento de éste.

En el caso en que no se vaya a sustituir un sistema anterior, o sea, que el sistema diseñado sea el primero a implantarse, las pruebas que se realicen sobre éste deberán hacerse pensando en todas las posibles transacciones que manejará el sistema, los posibles errores que pueden presentarse y las alternativas que se presenten en cada caso.

Paso 3. Implantación.

Cuando la prueba en paralelo (en caso de sustitución de un sistema por otro) o la prueba exhaustiva del sistema diseñado con planes satisfactorias, se procede a implantarlo. Antes, debemos asegurarnos de que todos y cada uno de los elementos del personal que intervienen en el sistema están plenamente identificados con este, pues de lo contrario se establecerían situaciones conflictivas entre las personas y el sistema, caso que rompería la dinámica de la organización.

Consideraciones de diseño de sistemas basados en computadora

La decisión de desarrollar un sistema, debe hacerse por la administración. Además, la administración debe definir objetivos, prioridades y criterios de rendimiento para el sistema. Estas especificaciones del sistema deben incluir una descripción explícita de:

- 1) Procedimientos de planeación y decisión para ser mantenidos por el sistema;
- 2) El ambiente que se va a examinar;
- 3) Los modelos y medidas que se van a usar;
- 4) Funciones que el sistema va a efectuar;
- 5) Criterio para evaluar el rendimiento del sistema.

Con estas especificaciones administrativas del sistema, los analistas de sistemas producen especificaciones detalladas orientadas a la computadora, las cuales son un plan maestro explícito para controlar todas las actividades de programación, prueba e implementación, y las cuales determinan:

- 1) Organización del sistema;
- 2) Requisitos de hardware y software;
- 3) Estructuras de programa;

- 4) Procedimientos de medidas y de procesamiento de datos; y
- 5) Comunicación entre la administración y el sistema.

- 1) Requisitos de hardware —dispositivos de almacenamiento y capacidad de computadora;
- 2) Organización de datos y técnicas de indexado asociadas correspondientes a la estructura del archivo desagregado; y
- 3) Requisitos de software —el lenguaje de programación, procedimientos de mantenimiento de archivos y requisitos de recuperación y exposición de datos.

Funciones de una empresa

Las aplicaciones comerciales de las computadoras se entienden mejor tomando en cuenta las funciones que una empresa comercial ha de llevar a cabo. Aunque estas funciones pueden diferir en detalles específicos de una empresa a otra (por ejemplo, algunos negocios manufacturan un producto, mientras que otros tratan únicamente con servicios), su descripción es lo suficientemente amplia como para proveer una esfera general para todos aquellos que no han estudiado a las empresas como una forma de actividad organizada. Relacionando esta vista a otras lecturas y contactos con empresas comerciales se pueda edificar una base suficiente para este estudio de aplicaciones de computadoras.

La figura es un diagrama de una empresa típica. Se podría haber dibujado de otra manera. En esta forma simplificada demuestra a los proveedores que proporcionan ciertas entradas a las operaciones de producción. Estas operaciones producen bienes para venta a los clientes. Los inventarios tanto de entradas de materia prima como de salidas de producto, se guardan. Los recursos de la empresa que provienen de las funciones de finanzas, contabilidad, personal y facilidades se aplican a las operaciones.

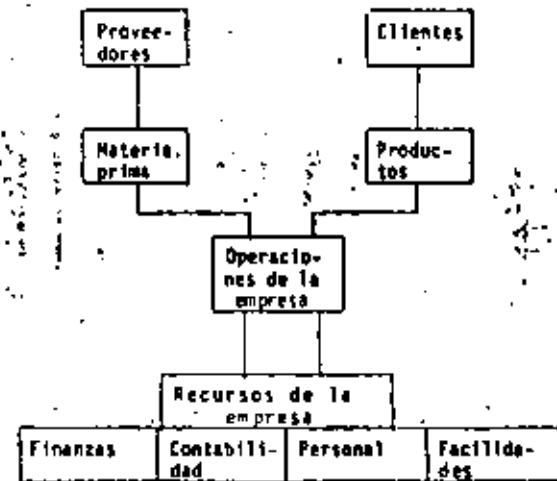


Diagrama de una empresa de negocios

Las actividades que rodean cada una de las varias funciones mostradas implican flujos de tipos diferentes: flujos de información, flujos físicos y flujos de dinero. Por ejemplo, la materia prima física llega de los proveedores al inventario, y los productos físicos se envían a los clientes. Los flujos de dinero se inician porque el proveedor recibe pagos por la materia prima y el cliente paga por los productos.

Los flujos de información y dinero también se originan en las actividades de personal. Los empleados reciben pagos por sus servicios. La información sobre los empleados circula no única-

mente dentro de la empresa misma, sino también para agencias externas como Gobiernos locales, estatales y federales, a compañías de seguros y a entidades médicas. Los flujos de información tiende a generar mucho trabajo con los papeles. Ya que los pagos se representan por cheques, aun los flujos de dinero general trabajo con documentos. Parte de este trabajo con documentos es absolutamente necesario debido a las necesidades legales que requieren un contrato o documento firmado. Gran parte de esto son los expedientes, resúmenes e informes que se encuentran en la práctica industrial para permitir a la administración llevar cuenta de sus actividades pasadas y, a un grado menor, plantear y controlar el futuro.

Los flujos de información relacionados con estas actividades comerciales principales crean datos diariamente, semanalmente y mensualmente. Los datos de entrada de periodos previos han resultado en los expedientes y archivos relacionados a los clientes, empleados e inventarios, y a todas las otras fases de la empresa. Los datos actuales son procesados con respecto a estos archivos maestros para actualizarlos y también para preparar diversos reportes y documentos. Ejemplos de los datos que pueden crear las actividades comerciales primordiales se muestran en la figura en la forma de archivos maestros, cada uno de los cuales contiene muchos detalles. Por ejemplo, el archivo de datos de ventas puede contener muchos detalles como órdenes recibidas, falta de inventarios, órdenes vueltas a recibir, facturas, órdenes especia-

les, reclamos de clientes e informes de vendedores. Los archivos se muestran alrededor de una instalación central de computación y muestran la tendencia futura que ya se percibe con respecto a la posición de la computadora en la empresa comercial.

La computadora electrónica hizo su debut comercial dentro de esta esfera de actividad comercial aproximadamente en 1953, únicamente unos pocos años después de su introducción a las actividades científicas. Algunos tipos de negocios han sido más afectados que otros; algunas actividades son más adaptables que otras. Sin embargo, uno tendría mucha dificultad en no encontrar una computadora en cualquier tipo de negocio o en cualquier actividad comercial que se pudiera nombrar.

Estudio de aplicaciones

Un estudio de aplicaciones comerciales se presenta a base de clasificar las diversas aplicaciones de la siguiente manera: 1) por tipo de computación; 2) por modo de procesamiento; 3) por periodo de tiempo desde que la computadora se hizo disponible. Estas clasificaciones no son mutuamente exclusivas, pero organizadas de esta forma, el estudio dará una perspectiva más completa sobre todo el campo de computación comercial.

Tipo de computación

Las aplicaciones comerciales se pueden separar por el tipo de computación en "procesamiento de datos" y "procesamiento científico". Esta ha sido una clasificación tradicional que guió el diseño y producción de dos clases diferentes de computadores a principios de la década de 1950. Una enfatizaba las facilidades de entrada y salida con menos capacidad computacional para el procesamiento de datos comerciales. La otra enfatizaba capacidad computacional muy grande y rápida con entrada/salida más limitada para trabajo científico. Esta clasificación tiene mucho menos validez con respecto al diseño y uso de computadores hoy día. Muchas aplicaciones de procesamiento de datos también implican grandes cantidades de computación, y las aplicaciones científicas frecuentemente implican grandes cantidades de datos. Aún más, ambos tipos de computación se pueden efectuar hoy día en los sistemas de computación, especialmente los más grandes que se encuentran comúnmente en el ambiente comercial. La separación se hace aquí para realizar la claridad de un resumen de aplicaciones.

Procesamiento de datos

Las aplicaciones de procesamiento de datos se pueden subdividir en: manejo de registros, sistemas de control y los actualizados populares sistemas gerenciales de información (MIS). Ejemplos

de procesamiento de registros son nóminas, cuentas a recibirse y a pagarse, seguros, cuenta de órdenes, y facturación y contabilidad de libro mayor. Estas aplicaciones son funciones manuales en las cuales la computadora se introduce como un sustituto de empleados, algunas veces en un esfuerzo para controlar costos manuales y algunas veces como el único medio para manejar el volumen de trabajo.

Ejemplos de sistemas de control son: control de inventario y programación de producción. Estas aplicaciones incluyen una cierta cantidad de retroalimentación de información con la cual se controlan. En control de inventario, esto puede significar que las computaciones de cantidad económica de orden y el reordenamiento son hechos automáticamente por la computadora. En programación de producción, puede haber aplicaciones de teorías de colas, análisis de red y simulación para las cuales se usan datos de proceso de producción para planear y controlar la programación. Esto es diferente al procesamiento meramente rutinario de transacciones manuales.

Finalmente, MIS, como concepto, abraza el sistema que proporciona la información que la administración requiere para tomar decisiones. No puede proveer toda la información para decisiones administrativas porque, aun si es posible con un MIS basado en una computadora, es antieconómico. MIS debe diferenciar de las actividades tradicionales de procesamiento de datos que sirven como base para las funciones de manejo de registros y operacio-

nes. Esto implica objetivos administrativos generales y criterios para medir rendimiento así como un conocimiento de los métodos básicos de hacer decisiones y de la información necesaria para aplicar estos métodos.

Computación científica

La computación científica dentro de los negocios se puede subdividir de acuerdo con las áreas o técnicas a las cuales se aplica el proceso de computación. El análisis estadístico de datos es una aplicación comercial muy grande. Técnicas matemáticas se utilizan en la preparación de presupuestos y análisis de fondos. La Investigación de Operaciones y Ciencia Administrativa (utilizadas aquí como dos nombres diferentes para la misma disciplina) contribuyen a las aplicaciones comerciales a base de programación lineal, teoría de colas, otras varias técnicas de optimización y simulación.

La simulación es el desarrollo y uso de modelos para el estudio de varias situaciones. La computadora es una de las herramientas mejores para el estudio de aplicaciones comerciales a base de simulación. La actividad se representa por un modelo adecuado para solución con la computadora. El modelo de simulación se ejecuta entonces en la computadora para obtener información con respecto a la actividad que el modelo representa. Las aplicaciones incluyen partes muy específicas de la empresa así como intentos más ambiciosos para modelar y simular toda la empresa.

El impacto sobre operaciones de empresas

Al igual que cualquier tecnología nueva y en desarrollo, la computadora ha tenido muchos efectos diferentes sobre empresas. Ha afectado a algunas industrias más que a otras, y ha tenido más impacto parece ser menos relacionado al tamaño o producto o servicio, que a una administración conocedora y aprobante que se da cuenta del potencial inherente al aplicar la computación e insiste en resultados positivos.

Los usos elementales y no relacionados de la computadora como un reemplazamiento de operaciones manuales ya se han discutido. La expansión de funciones básicas manuales a un conjunto más grande de actividades y nuevas aplicaciones más relacionadas unas a las otras, y la planeación y control administrativo está ocurriendo en la actualidad. Aun estas actividades limitadas han tenido un efecto sobre la forma en que opera una organización y algunas veces el efecto no es como se planeó. Por ejemplo, mientras se reemplaza la ayuda manual y se reduce el problema de obtener empleados en la categoría manual, la computadora substituye a grupos bastante grande de una clase diferente. La administración ahora tiene problemas con respecto a la adquisición y administración de especialistas de computación, desde operadores y programadores hasta personal de sistemas y administrativos. Este cambio ha tenido un impacto considerable sobre la administra-

ción, porque aquí está un nuevo grupo dedicado a las aplicaciones comerciales con una tecnología que algunas administraciones no comprenden y otras no tienen deseo de comprender. Quizás este impacto es más significativo que cualquier otro cambio en la manera de hacer negocios.

No es difícil encontrar ejemplos de cómo han cambiado las maneras tradicionales de hacer negocios. Algunas de ellas también afectan a todo ciudadano en su vida diaria.

Ejemplos de aplicación.

El procesamiento de impuestos como una aplicación comercial es diferente por computadora que por medios manuales. La habilidad inherente de retener datos durante varios años para análisis y comparación posterior tiene efecto sobre algunas personas. Los pasos actuales del Gobierno Federal de los Estados Unidos de coordinar con algunos Gobiernos estatales para revisar ciertos datos de salarios y gastos añade una nueva dimensión entera a la colección de impuestos.

La velocidad con la que los bancos pueden procesar y procesar cheques legibles por la máquina computadora ha disminuido drásticamente el reparto entre la expedición de un cheque y la actualización de la cuenta correspondiente por la cantidad del cheque. La "flotación" (float) inherente en sistemas previos para los individuos y los negocios ha sido significativamente reducida.

Los recibos se imprimen ahora frecuentemente con computadora en la forma de un documento recuperable que es legible para la máquina. La información clave se imprime en un formato de carácter que puede ser ópticamente editado y leído al ser regresado con un pago.

Las tiendas de departamento imprimen cuentas de clientes con una breve descripción del artículo y ya no regresan una copia del recibo original de venta al cliente. La manera tradicional de tratar cuentas de clientes es drásticamente cambiada.

La velocidad de procesamiento y de predicción de niveles de inventario con computadora ha reducido significativamente los niveles de inventario y, por consiguiente, los costos de inventarios. En algunos casos, los fabricantes proveen a sus clientes más grandes con programas de control de inventarios libres de cargo. Su justificación se debe a la adquisición más rápida de datos sobre ventas con lo cual planear programas de producción. Un paso próximo es conectar el inventario del cliente y procesamiento de ventas al sistema de manufacturación para reordenamiento automático de acuerdo con bases de mutuo consentimiento. Esto cambia toda la relación entre cliente y manufacturador, especialmente la función tradicional de "comprador" y su libro de orden.

El sistema de crédito computarizado da al expedidor de crédito o al pagador de cheques una información más inmediata con la cual controlar su sistema de crédito.

El archivo centralizado de bienes raíces de una base mucho más amplia de conocimiento del mercado que de otra manera no existiría. Esto debería ser de algún beneficio para el comprador; también, por ejemplo, un ejecutivo cambiándose a una ciudad nueva.

Las ventas de boletos, computarizadas a través de una red nacional de oficinas de ventas con una base centralizada con datos de boletos, tiene un efecto inmediato sobre la habilidad del individuo de obtener lugares para eventos locales y distantes, así como sobre la previa manera de divulgar los eventos.

La disponibilidad de datos sobre las firmas de negocios nacionales a través de un servicio de datos nacional añade una entera y nueva dimensión a la investigación de mercado. No son únicamente más datos acumulados en un lugar, sino que también están inmediatamente disponibles a un mayor número de personas interesadas sin la necesidad de procesar volúmenes de declaraciones anuales y otros informes.

La evaluación de inversión es ahora más sofisticada con respecto

a la evaluación de oportunidades alternativas de inversión y sus términos, valores presentes y porcentajes de utilidad, todo debido a la habilidad de la computadora para evaluar rápidamente fórmulas bastante complicadas.

El análisis de la bolsa de valores abarca más acciones y más factores sobre cada acción que antes, para los analistas de acciones de firmas de inversiones y de casas de bolsa de valores. Aunque la operación de los principales centros de la bolsa de valores en los Estados Unidos está cambiando a sistemas computarizados a medida que el volumen de papel aumenta más allá del límite de la capacidad de procesamiento manual.

La lista de tales aplicaciones y cambios en la manera de hacer negocios es muy grande. No se necesita decir más aquí. El que esté interesado necesita únicamente leer el periódico o ver revistas dedicados a los negocios. Un interés más para los estudiantes y practicantes de teoría administrativa y organización, es el impacto de la computadora sobre la estructura de la organización y la administración misma.

Impacto sobre la administración

El éxito de la computadora a mediados de la década del cincuenta y a principios de la del sesenta generó gran entusiasmo para introducir la computadora más directamente en las actividades

administrativas. La función del administrador a nivel medio es debática, y algunas autoridades indican que todo concepto del administrador a nivel medio desaparecerá a medida que la computadora hace la función de tomar decisiones rutinarias. Otros indican lo opuesto.

Algunas autoridades ven la computadora como un medio para centralizar todas las actividades de procesamiento de datos de organizaciones grandes previamente descentralizadas. Otros continúan firmes en que esto no pasará, aun con la habilidad de la computadora de manejar grandes sistemas de comunicación que pueden servir centralmente las necesidades de datos de unidades descentralizadas.

Los científicos de administración confían, implícitamente en el ataque cuantitativo a la tarea de hacer decisiones de negocios y esto le los guía a la creencia que no hay decisión administrativa de cualquier importancia que no se preste a la computerización de algún modo.

Aplicaciones empresariales

Las computadoras han inspirado esperanzas de un "sistema total" o "sistema gerencial de información y control" y estos deseos han guiado a grandes inversiones para desarrollarlos. Todas las estadísticas de una corporación se han de almacenar en un siste-

ma de computación y estar inmediatamente disponibles para el ejecutivo principal. A él se le pinta como sentado en una consola de despliegue en su oficina, pidiendo datos y reduciendo su solución a problemas a la salida computerizada de bonitos modelos matemáticos.

Hay algunos casos en que el departamento tradicional de contabilidad ha sido completamente substituido por la computadora, a medida que éstas han amplificado su alcance hacia actividades que cubren toda la compañía para control y costo y financiero. Similarmente, los departamentos de administración de créditos, bodegas y ventas se han integrado en una sola función que abarca una actividad total más grande que las tres actividades previamente independientes. Otros ejemplos mostrarán que tales realineamientos no están tomando lugar y que no han sido eliminadas todas las secciones de administradores de nivel medio.

Los entusiastas toman estas aplicaciones como evidencia de éxito y de cosas que van a suceder. Otros, sin embargo, indican que estas aplicaciones están muy por abajo de lo que se prometió anteriormente. Ellos discuten que el grueso de la evidencia es que la administración se está haciendo menos y menos cuantificable, en lugar de hacerse más. El comercio ha vivido una etapa en la que se le consideró como una ciencia y ahora está considerándose cada día más como un arte. Los críticos más fuertes

aún reclaman que los científicos de administración probablemente modifiquen el problema de tal manera que puedan encontrar una solución, o hagan a un lado variables de relevancia, de tal manera que la solución sea para algo que no es el problema original. Su punto de vista es que lo mejor que se puede esperar es información contributiva para mejorar un diseño: la posibilidad de evaluar las alternativas; determinar qué variables son las más importantes; probar decisiones del tipo de pregunta "¿qué tal si?".

Es suficiente decir que el impacto sobre la estructura organizativa de actividades administrativas está en un estado de flujo, de tal manera que no se ha acumulado toda la evidencia y se ignoran todavía los resultados finales.

PLANEACION NACIONAL

Es la ordenación racional y sistemática de acciones para transformar al país de conformidad a los fines y objetivos nacionales emanados de la Constitución

NORMATIVIDAD Y OBJETIVOS DEL SNPD

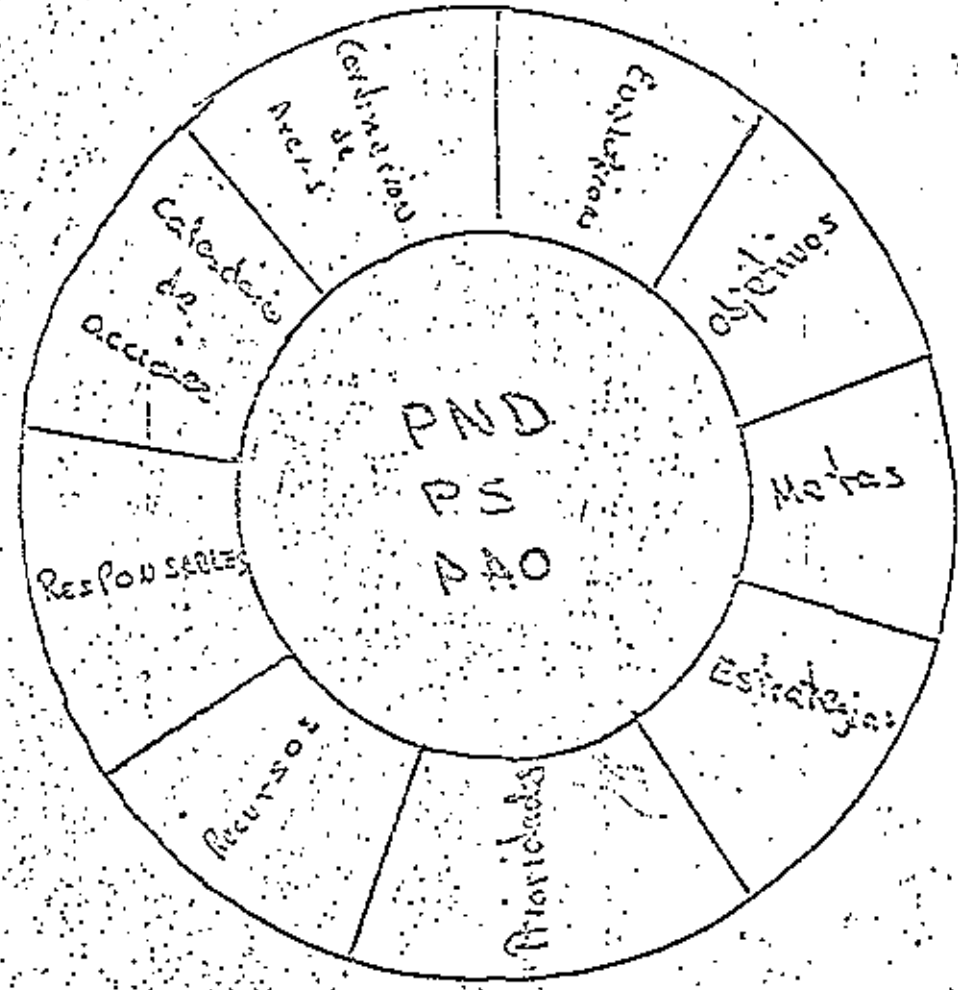
Constitución
políticas

Fines y objeti-
vos nacionales

Elaboración del plan considerando
seis principios básicos

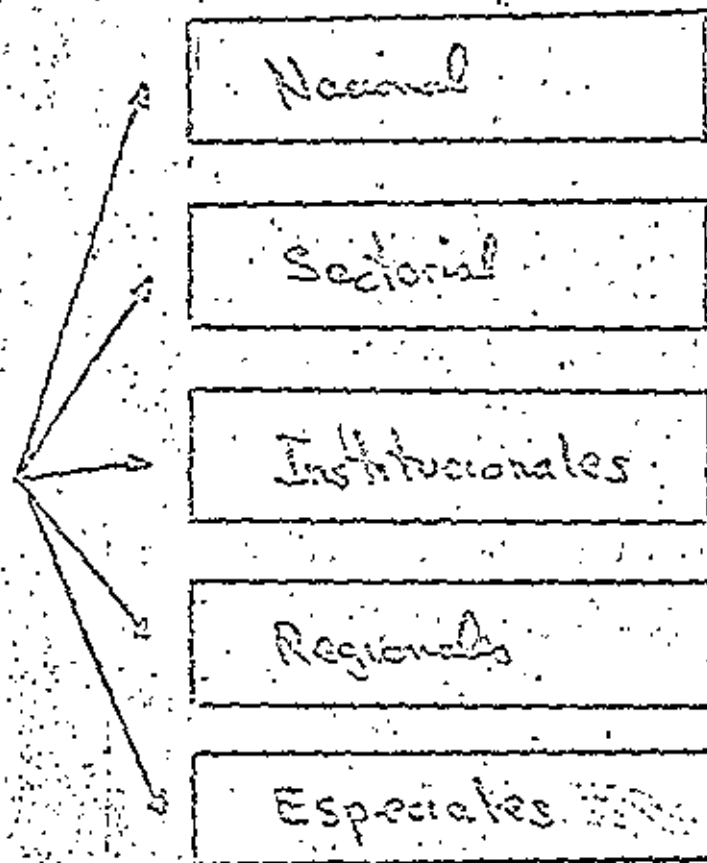
- 1 Fortalecimiento de la soberanía
- 2 Preservación y perfeccionamiento del régimen democrático
- 3 Igualdad de derechos
- 4 Respeto a las garantías individuales
- 5 Fortalecimiento del pacto federal y el municipio libre
- 6 Equilibrio de los factores de la producción

PROCESO DE PLANEACION



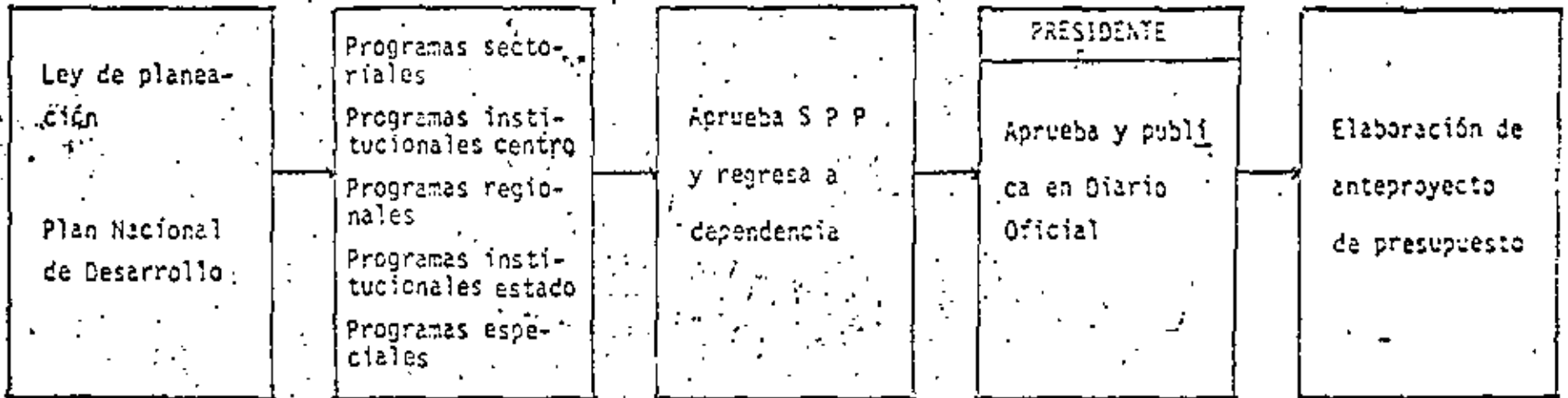
Programas anuales

Programas
Anuales



Anteproyecto
de
presupuesto
para la
asignación
de recursos

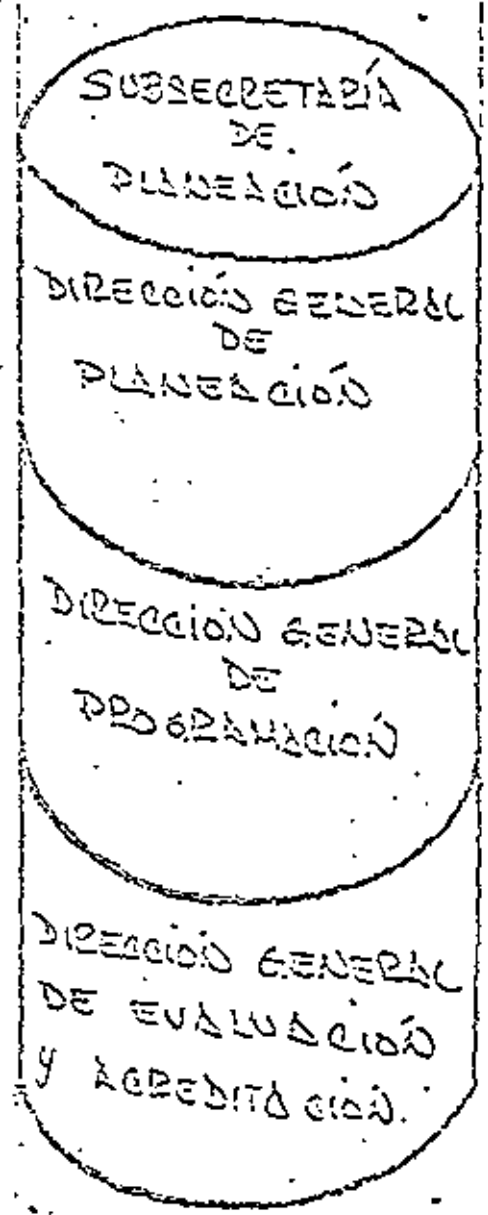
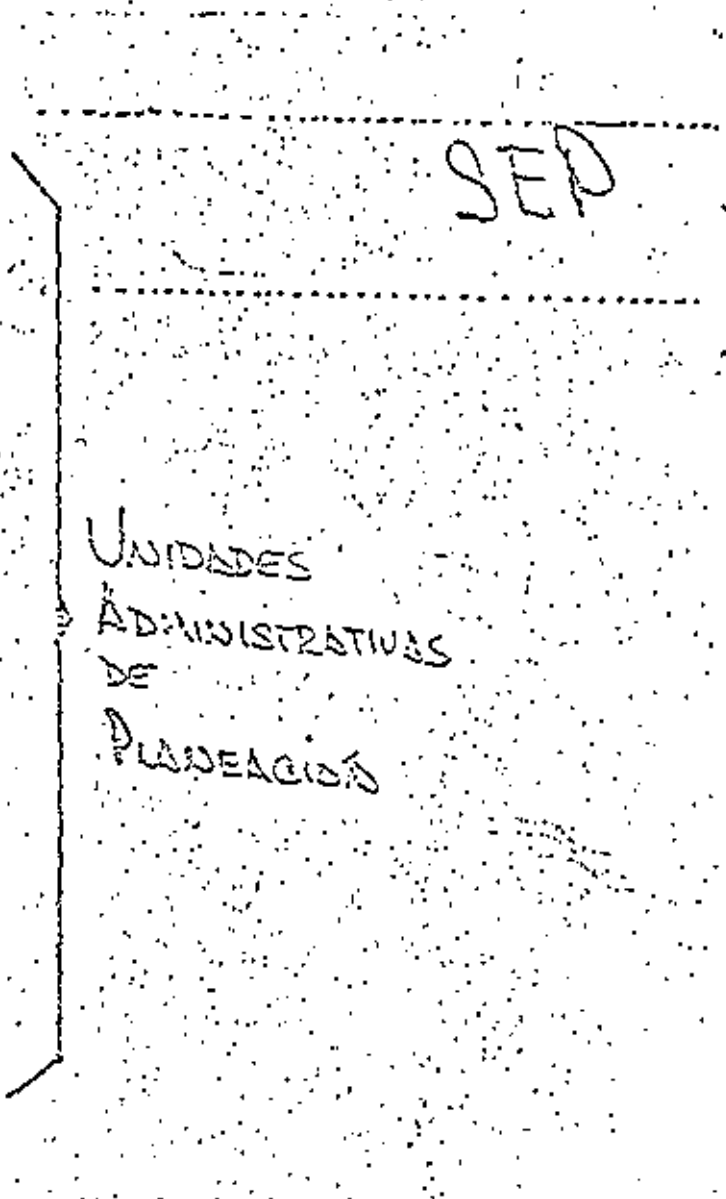
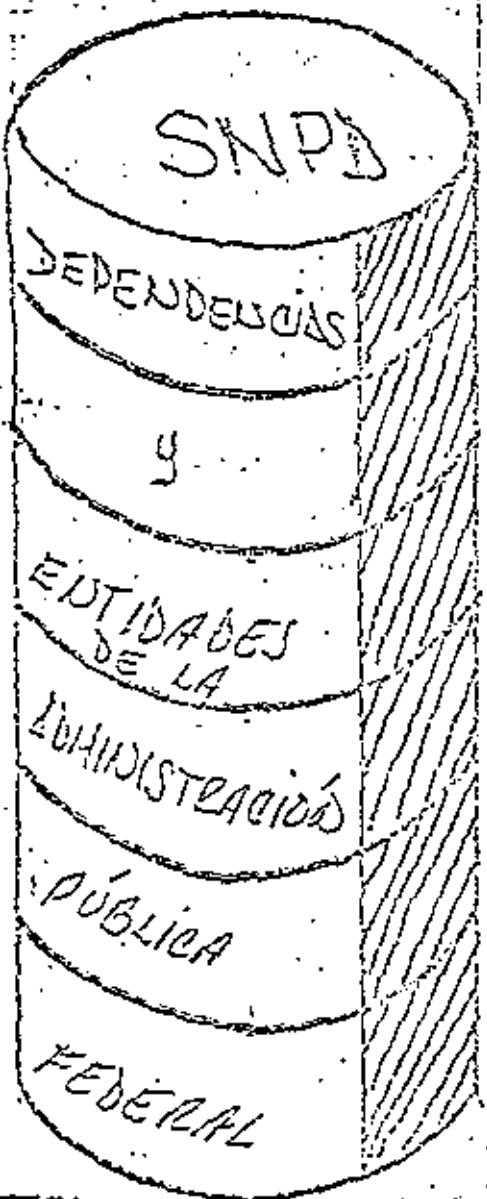
PLAN NACIONAL Y PROGRAMAS DE DESARROLLO
(Vigente en la presente administración)



Se elaboran anualmente

Se indicarán acciones para coordinar con gobiernos estatales y grupos sociales interesados

SISTEMA NACIONAL DE PLANEACIÓN DEMOCRÁTICA



CONVENIO DE PARTICIPACION
EN LA PLANIFICACION
NACIONAL Y ESTATAL

EXECUTIVO
FEDERAL

PROGRAMAS
REGIONALES
Y
PROGRAMAS
ESPECIALES

P. N. D.
ACCIONES

P. E. D.
ACCIONES

GOBIERNOS
ESTATALES

CONVENIOS
DE
CONCERTACION

DIARIO OFICIAL
FORMULACION DE
CONVENIOS

la consolidación de la democracia como sistema de vida, fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo, impulsando su participación activa en la planeación y ejecución de las actividades del gobierno;

III.—La igualdad de derechos, la atención de las necesidades básicas de la población y la mejora, en todos los aspectos, de la calidad de la vida, para lograr una sociedad más igualitaria;

IV.—El respeto irrestricto de las garantías individuales, y de las libertades y derechos sociales y políticos.

V.—El fortalecimiento del pacto federal y del Municipio libre, para lograr un desarrollo equilibrado del país, promoviendo la descentralización de la vida nacional; y

VI.—El equilibrio de los factores de la producción, que proteja y promueva el empleo; en un marco de estabilidad económica y social.

Artículo 30.—Para los efectos de esta Ley se entiende por Planeación Nacional del Desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política y cultural, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la Ley establecen.

Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados.

Artículo 40.—Es responsabilidad del Ejecutivo Federal conducir la planeación nacional del desarrollo con la participación democrática de los grupos sociales, de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley.

Artículo 50.—El Presidente de la República remitirá el Plan al Congreso de la Unión para su examen y opinión. En el ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales y en las diversas ocasioes previstas por esta Ley, el Poder Legislativo formulará, asimismo, las observaciones que estime pertinentes durante la ejecución, revisión y adecuaciones del propio Plan.

Artículo 60.—El Presidente de la República, al informar ante el Congreso de la Unión sobre el estado general que guarda la administración pública del país, hará mención expresa de las decisiones adoptadas para la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo y los Programas Sectoriales.

En el mes de marzo de cada año, el Ejecutivo remitirá a la Comisión Permanente del Congreso de la Unión el informe de las acciones y re-

sultados de la ejecución del Plan y los programas a que se refiere el párrafo anterior.

El contenido de las Cuentas anuales de la Hacienda Pública Federal y del Departamento del Distrito Federal deberá relacionarse, en lo conducente, con la información a que aluden los dos párrafos que anteceden, a fin de permitir a la Cámara de Diputados el análisis de las cuentas, con relación a los objetivos y prioridades de la Planeación Nacional referentes a las materias objeto de dichos documentos.

Artículo 70.—El Presidente de la República, al enviar a la Cámara de Diputados las iniciativas de leyes de Ingresos y los proyectos de Presupuesto de Egresos, informará del contenido general de dichas iniciativas y proyectos y su relación con los programas anuales que, conforme a lo previsto en el Artículo 27 de esta Ley, deberán elaborarse para la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo.

Artículo 80.—Los Secretarios de Estado y los Jefes de los Departamentos Administrativos, al dar cuenta anualmente al Congreso de la Unión del estado que guardan sus respectivos ramos, informarán del avance y grado de cumplimiento de los objetivos y prioridades fijados en la planeación nacional que, por razón de su competencia, les correspondan y de los resultados de las acciones previstas. Informarán también sobre el desarrollo y los resultados de la aplicación de los instrumentos de política económica y social, en función de dichos objetivos y prioridades.

En su caso, explicarán las desviaciones ocurridas y las medidas que se adopten para corregirlas.

Los funcionarios a que alude el primer párrafo de este artículo y los Directores y Administradores de las entidades paraestatales que sean citados por cualquiera de las Cámaras para que informen cuando se discuta una ley o se estudie un negocio concerniente a sus respectivos ramos o actividades, señalarán las relaciones que hubiere entre el proyecto de Ley o negocio de que se trate y los objetivos de la planeación nacional, relativos a la dependencia o entidades a su cargo.

Artículo 90.—Las dependencias de la Administración Pública Centralizada deberán planear y conducir sus actividades con sujeción a los objetivos y prioridades de la planeación nacional del desarrollo.

Lo dispuesto en el párrafo anterior será aplicable a las entidades de la administración pública paraestatal. A este efecto, los titulares de las Secretarías de Estado y Departamentos Administrativos, proveerán lo conducente en el ejercicio de las atribuciones que como coordinadores de sector les confiere la ley.

Artículo 10.—Los proyectos de iniciativas de

leyes y los reglamentos, decretos y acuerdos que formule el Ejecutivo Federal, señalarán las relaciones que, en su caso, existan entre el proyecto de que se trate y el Plan y los programas respectivos.

Artículo 11.—En caso de duda sobre la interpretación de las disposiciones de esta Ley, se estará a lo que resolva, para efectos administrativos, el Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

CAPITULO SEGUNDO —

Sistema Nacional de Planeación Democrática

Artículo 12.—Los aspectos de la Planeación Nacional del Desarrollo que correspondan a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal se llevarán a cabo, en los términos de esta Ley, mediante el Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal formarán parte del Sistema, a través de las unidades administrativas que tengan asignadas las funciones de planeación dentro de las propias dependencias y entidades.

Artículo 13.—Las disposiciones reglamentarias de esta Ley establecerán las normas de organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática y el proceso de planeación a que deberán sujetarse las actividades conducentes a la formulación, instrumentación, control y evaluación del Plan y los programas a que se refiere este ordenamiento.

Artículo 14.—La Secretaría de Programación y Presupuesto tendrá las siguientes atribuciones:

I.—Coordinar las actividades de la Planeación Democrática del Gobierno;

II.—Elaborar el Plan Nacional de Desarrollo, de acuerdo con el marco que las leyes de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y las leyes respectivas de los estados, establezcan, y de acuerdo con los recursos que se movilicen por las dependencias y entidades respectivas;

III.—Participar y coordinar, en el desarrollo del Plan y de los programas, con las dependencias y entidades que correspondan, a fin de que se cumpla con las disposiciones de esta Ley y de los programas respectivos;

IV.—Verificar, periódicamente, la relación que guarden los programas y presupuestos de las diversas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como los resultados de su ejecución, con los objetivos y prioridades del Plan y los programas regionales y especiales a que se refiere esta Ley, a fin de adoptar las medidas necesarias para corregir las desviaciones detectadas y reformar, en su caso, el Plan y los programas respectivos.

VI.—Elaborar los programas anuales globales para la ejecución del Plan y los programas regionales y especiales, tomando en cuenta las propuestas que para el efecto realicen las dependencias coordinadoras de sector, y los respectivos gobiernos estatales; y

VII.—Verificar, periódicamente, la relación que guarden los programas y presupuestos de las diversas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como los resultados de su ejecución, con los objetivos y prioridades del Plan y los programas regionales y especiales a que se refiere esta Ley, a fin de adoptar las medidas necesarias para corregir las desviaciones detectadas y reformar, en su caso, el Plan y los programas respectivos.

Artículo 15.—A la Secretaría de Hacienda y Crédito Público le corresponde:

I.—Participar en la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo, respecto de la definición de las políticas financiera, fiscal y crediticia;

II.—Proyectar y calcular los ingresos de la Federación del Departamento del Distrito Federal y de las entidades paraestatales, considerando las necesidades de recursos y la utilización del Crédito Público, para la ejecución del Plan y los programas;

III.—Procurar el cumplimiento de los objetivos y prioridades del Plan y los programas, en el ejercicio de sus atribuciones de planeación, coordinación, evaluación y vigilancia del Sistema Bancario.

IV.—Verificar que las operaciones en que se haga uso del crédito público prevengan el cumplimiento de los objetivos y prioridades del Plan y los programas; y

V.—Considerar los efectos de la política monetaria y crediticia, así como de los precios y tarifas de los bienes y servicios de la Administración Pública Federal, en el logro de los objetivos y prioridades del Plan y los programas.

Artículo 16.—A las dependencias de la Administración Pública Federal les corresponde:

I.—Intervenir respecto de las materias que les competan, en la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo.

II.—Coordinar el desempeño de las actividades que en materia de planeación correspondan a las entidades paraestatales que se ocupen en el sector que, conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, conforma el Poder Ejecutivo de la República.

III.—Elaborar los programas regionales, tomando en cuenta las necesidades de recursos que correspondan a las dependencias y entidades respectivas y a los gobiernos de los es-

tades, así como las opiniones de los grupos sociales interesados;

IV.—Asegurar la congruencia de los programas sectoriales con el Plan y los programas regionales y especiales que determine el Presidente de la República;

V.—Elaborar los programas anuales para la ejecución de los programas sectoriales correspondientes;

VI.—Considerar el ámbito territorial de las acciones previstas en su programa, procurando su congruencia con los objetivos y prioridades de los planes y programas de los gobiernos de los estados;

VII.—Vigilar que las entidades del sector que coordinen conduzcan sus actividades conforme al Plan Nacional de Desarrollo y al programa sectorial correspondiente, y cumplan con lo previsto en el programa institucional a que se refiere el Artículo 17, fracción II; y

VIII.—Verificar periódicamente la relación que guarden los programas y presupuestos de las entidades paraestatales del sector que coordinen, así como los resultados de su ejecución, con los objetivos y prioridades de los programas sectoriales, a fin de adoptar las medidas necesarias para corregir las desviaciones detectadas y reformar, en su caso, los programas respectivos.

Artículo 17.—Las entidades paraestatales deberán:

I.—Participar en la elaboración de los programas sectoriales, mediante la presentación de las propuestas que procedan en relación a sus funciones y objeto;

II.—Cuando expresamente lo determine el Ejecutivo Federal, elaborar su respectivo programa institucional, atendiendo a las disposiciones contenidas en el programa sectorial correspondiente;

III.—Elaborar los programas anuales para la ejecución de los programas sectoriales y, en su caso, institucionales;

IV.—Considerar el ámbito territorial de sus acciones, atendiendo las propuestas de los gobiernos de los estados, a través de la dependencia coordinadora de sector, conforme a los lineamientos que al efecto señale esta última;

V.—Asegurar la congruencia del programa institucional con el programa sectorial respectivo; y

VI.—Verificar periódicamente la relación que guarden sus actividades, así como los resultados de su ejecución con los objetivos y prioridades del programa institucional.

Artículo 18.—La Secretaría de la Contraloría de la Federación deberá aportar elementos de juicio para el control y seguimiento de los objetivos y prioridades del Plan y los programas.

Artículo 19.—El Presidente de la República podrá establecer comisiones intersecretariales para la atención de actividades de la planeación nacional que deban desarrollar conjuntamente varias Secretarías de Estado o Departamentos Administrativos.

Estas comisiones podrán, a su vez, contar con subcomisiones para la elaboración de programas especiales que el mismo Presidente determine.

Las entidades de la administración pública paraestatal podrán integrarse a dichas comisiones y subcomisiones, cuando se trate de asuntos relacionados con su objeto.

CAPITULO TERCERO

Participación Social en la Planeación

Artículo 20.—En el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del Plan y los programas a que se refiere esta Ley.

Las organizaciones representativas de los obreros, campesinos y grupos populares; de las instituciones académicas, profesionales y de investigación; de los organismos empresariales; y de otras agrupaciones sociales, participarán como órganos de consulta permanente en los aspectos de la planeación democrática relacionados con su actividad a través de foros de consulta popular que al efecto se convocarán. Asimismo, participarán en los mismos foros los diputados y senadores al Congreso de la Unión.

Para tal efecto, y conforme a la legislación aplicable, en el Sistema deberán proveerse la organización y funcionamiento, las formalidades, periodicidad y términos a que se sujetaran la participación y consulta para la planeación nacional del desarrollo.

CAPITULO CUARTO

Plan y Programas

Artículo 21.—El Plan Nacional de Desarrollo deberá elaborarse, aprobarse y publicarse dentro de un plazo de seis meses contados a partir de la fecha en que toma posesión el Presidente de la República, y su vigencia no excederá del período constitucional que le corresponda, aunque podrá contener consideraciones y proyecciones de más largo plazo.

El Plan Nacional de Desarrollo propondrá la

objetivos nacionales, estrategia y prioridades del desarrollo integral del país, contenga previsiones sobre los recursos que serán asignados a tales fines; determinará los instrumentos y responsables de su ejecución, e establecerá los lineamientos de política de carácter global, sectorial y regional; sus previsiones se referirán al conjunto de la actividad económica y social, y regirá el contenido de los programas que se elaboren en el Sistema Nacional de Planeación Democrática.

La categoría de Plan queda reservada al Plan Nacional de Desarrollo.

Artículo 22.—El Plan indicará los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que deben ser elaborados conforme a este capítulo.

Estos programas observarán congruencia con el Plan, y su vigencia no excederá del período constitucional de la gestión gubernamental en que se aprueben, aunque sus previsiones y proyecciones se refieran a un plazo mayor.

Artículo 23.—Los programas sectoriales se sujetarán a las previsiones contenidas en el Plan y especificarán los objetivos, prioridades y políticas que requirán el desempeño de las actividades del sector administrativo de que se trate. Contendrán asimismo, estimaciones de recursos y determinaciones sobre instrumentos y responsables de su ejecución.

Artículo 24.—Los programas institucionales que deban elaborar las entidades paraestatales, se sujetarán a las previsiones contenidas en el Plan y en el programa sectorial correspondiente. Las entidades, al elaborar sus programas institucionales, se ajustarán, en lo conducente, a la ley que regule su organización y funcionamiento.

Artículo 25.—Los programas regionales se referirán a las regiones que se consideren prioritarias o estratégicas, en función de los objetivos nacionales fijados en el Plan, y cuya extensión territorial rebase el ámbito jurisdiccional de una entidad federativa.

Artículo 26.—Los programas especiales se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país fijados en el Plan o a las actividades relacionadas con dos o más dependencias coordinadoras de sector.

Artículo 27.—Para la ejecución del Plan y los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales, las dependencias y entidades elaboraran programas anuales, que incluyan los aspectos administrativos y de política económica y social correspondientes. Estos programas anuales, que deberán ser concurrentes entre sí, regirán durante el año que se trate, las actividades de la Administración Pública Federal en su conjunto y servirán de base para la determinación de los ante-proyectos de presupuesto anuales que las propias dependencias y entidades deberán elaborar conforme a la legislación aplicable.

Artículo 28.—El Plan y los programas a que se refieren los artículos anteriores especificarán las acciones que serán objeto de coordinación con las gobiernos de los estados y de inspección o concertación con los grupos sociales interesados.

Artículo 29.—El Plan y los programas regionales y especiales, deberán ser sometidos por la Secretaría de Programación y Presupuesto a la consideración y aprobación del Presidente de la República.

Los programas sectoriales deberán ser sometidos a la consideración y aprobación del Presidente de la República por la dependencia coordinadora del sector correspondiente, previo dictamen de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Los programas institucionales deberán ser sometidos por el órgano de gobierno y administración de la entidad paraestatal de que se trate, a la aprobación del titular de la dependencia coordinadora del sector.

Si la entidad no estuviere agrupada en un sector específico, la aprobación a que alude el párrafo anterior corresponderá a la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Artículo 30.—El Plan Nacional de Desarrollo y los programas sectoriales, se publicarán en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo 31.—El Plan y los programas sectoriales serán revisados con la periodicidad que determinen las disposiciones reglamentarias. Los resultados de las revisiones y, en su caso, las adecuaciones consecuentes al Plan y los programas, previa su aprobación por parte del titular del Ejecutivo, se publicarán igualmente en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo 32.—Una vez aprobados el Plan y los programas, serán obligatorios para las dependencias de la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Conforme a las disposiciones legales que resulten aplicables, la obligatoriedad del Plan y los programas será extensiva a las entidades paraestatales. Para estos efectos, los titulares de las dependencias, en el ejercicio de las atribuciones de coordinadores de sector que les confiere la ley, proveerán lo conducente ante los órganos de gobierno y administración de las propias entidades.

La ejecución del Plan y los programas podrá concertarse, conforme a esta ley, con las representaciones de los grupos sociales interesados o con los particulares.

Mediante el ejercicio de las atribuciones que le confiere la ley, el Ejecutivo Federal indicará las acciones de los particulares y, en su caso, del

conjunto de la población, a fin de propiciar la consecución de los objetivos y prioridades del Plan y los programas.

La coordinación en la ejecución del Plan y los programas deberá proponerse a los gobiernos de los estados, a través de los convenios respectivos.

CAPITULO QUINTO

Coordinación

Artículo 33.—El Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que dichos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo; coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, y para que las acciones a realizarse por la Federación y los Estados se planeen de manera conjunta. En todos los casos se deberá considerar la participación que corresponda a los municipios.

Artículo 34.—Para los efectos del artículo anterior, el Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas.

I.—Su participación en la planeación nacional a través de la presentación de las propuestas que estimen pertinentes;

II.—Los procedimientos de coordinación entre las autoridades federales, estatales y municipales para propiciar la planeación del desarrollo integral de cada entidad federativa y de los municipios, y su congruencia con la planeación nacional, así como para promover la participación de los diversos sectores de la sociedad en las actividades de planeación;

III.—Los lineamientos metodológicos para la realización de las actividades de planeación, en el ámbito de su jurisdicción;

IV.—La elaboración de los programas regionales a que se refiere la fracción II) del Artículo 14 de este ordenamiento; y

V.—La ejecución de las acciones que deban realizarse en cada entidad federativa, y que competen a ambos órdenes de gobierno, considerando la participación que corresponda a los municipios interesados y a los sectores de la sociedad.

Para este efecto la Secretaría de Programación y Presupuesto propondrá los procedimientos conforme a los cuales se convendrá la ejecución de estas acciones, tomando en consideración los criterios que señalen las dependencias coordinadoras de sector, conforme a sus atribuciones.

Artículo 35.—En la celebración de los convenios a que se refiere este capítulo, el Ejecutivo Federal definirá la participación de los órganos de la Administración Pública contratada que actúen en las entidades federativas, en las actividades de planeación que realicen los respectivos gobiernos de las entidades.

Artículo 36.—El Ejecutivo Federal ordenará la publicación, en el Diario Oficial de la Federación, de los convenios que se suscriban con los gobiernos de las entidades federativas.

CAPITULO SEXTO

Concertación e Inducción

Artículo 37.—El Ejecutivo Federal, por sí o a través de sus dependencias, y las entidades paraestatales, podrán concertar la realización de las acciones previstas en el Plan y los programas, con las representaciones de los grupos sociales o con los particulares interesados.

Artículo 38.—La concertación a que se refiere el artículo anterior será objeto de contratos y convenios de cumplimiento obligatorio para las partes que lo celebren, en los cuales se establecerán las consecuencias y sanciones que se deriven de su incumplimiento, a fin de asegurar el interés general y garantizar su ejecución en tiempo y forma.

Artículo 39.—Los contratos y convenios que se celebren conforme a este capítulo se emitirán de Derecho Público.

Las controversias que se susciten con motivo de la interpretación y cumplimiento de estos contratos y convenios, serán resueltas por los tribunales federales.

Artículo 40.—Los proyectos de Presupuesto de Egresos de la Federación y del Departamento del Distrito Federal; los programas y presupuestos de las entidades paraestatales e integrados en los proyectos mencionados; las iniciativas de las Leyes de Ingresos, los actos que las dependencias de la Administración Pública Federal realicen para inducir acciones de los sectores de la sociedad, y la aplicación de los instrumentos de política económica y social, deberán ser congruentes con los objetivos y prioridades del Plan, y los programas a que se refiere esta Ley.

El propio Ejecutivo federal y las entidades paraestatales observarán dichos objetivos y prioridades en la concertación de acciones previstas en el Plan y los programas, con las representaciones de los grupos sociales o con los particulares interesados.

Artículo 41.—Las políticas que inspiren el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Ejecutivo Federal para fomentar, promover, regular, restringir, orientar, prohibir, y, en general, inducir acciones de los particulares en

materia económica y social, se ajustarán a los objetivos y prioridades del Plan y los programas.

CAPITULO SEPTIMO

Responsabilidades

Artículo 42.—A los funcionarios de la Administración Pública Federal que en el ejercicio de sus funciones contravengan las disposiciones de esta Ley, las que de ella se deriven a los objetivos y prioridades del Plan y los programas, se les impondrán las medidas disciplinarias de apercibimiento o amonestación, y si la gravedad de la infracción lo amerita, el titular de la dependencia o entidad podrá suspender o remover de su cargo al funcionario responsable.

Los propios titulares de las dependencias y entidades promoverán ante las autoridades que resulten competentes, la aplicación de las medidas disciplinarias a que se refiere esta disposición.

Artículo 43.—Las responsabilidades a que se refiere la presente Ley son independientes de las de orden civil, penal u oficial que se puedan derivar de los mismos hechos.

Artículo 44.—El Ejecutivo Federal, en los convenios de coordinación que suscriba con los gobiernos de las entidades federativas, propondrá la inclusión de una cláusula en la que se prevean medidas que sancionen el incumplimiento del propio convenio y de los acuerdos que del mismo se deriven.

De las controversias que surjan con motivo de los mencionados convenios, conocerá la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en los términos del Artículo 105 de la Constitución General de la República.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.—Esta Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.—Lo dispuesto por los párrafos segundo y tercero del Artículo anterior regirá a partir del año de 1984.

ARTICULO TERCERO.—Se abroga la Ley sobre Planeación General de la República del 12 de julio de 1980 publicada en el Diario Oficial de la Federación de la misma fecha, y se derogan las demás disposiciones legales que se opongan a la presente.

—ARTICULO CUARTO.—En tanto se expiden las disposiciones reglamentarias de esta Ley, continuarán aplicándose las que sobre la materia se hubieren expedido con anterioridad, en todo lo que no se opongan a este Ordenamiento.

ARTICULO QUINTO.—Una vez publicada la presente Ley, el Ejecutivo Federal deberá proceder a efectuar una revisión de las disposiciones legales que se encuentran vigentes en materia de planeación del desarrollo, a efecto de formular, de ser procedente, las iniciativas de reformas que resulten necesarias.

México, D. F., a 29 de diciembre de 1982.—Mariano Piña Olvera, D. P.—Antonio Riva Palacios López, S. P.—Hilda Anderson Nevarez de Rojas, D. S.—Silvia Hernández de Galindo, S. S.—Rúbricas"

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de diciembre de mil novecientos ochenta y dos.—"Año del General Vicente Guerrero".—Miguel de la Madrid Hurtado.—Rúbrica.—El Secretario de Programación y Presupuesto, Carlos Salinas de Gortari.—Rúbrica.—El Secretario de Hacienda y Crédito Público, Jesús Silva Herzog.—Rúbrica.—El Jefe del Departamento del Distrito Federal, Ramón Aguirre Velázquez.—Rúbrica.—El Secretario de Gobernación, Manuel Bartlett Díaz.—Rúbrica.

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

Norma Oficial Mexicana NOM-FF-44-1982, productos alimenticios no industrializados para uso humano - horchizas en estado fresco-acelga.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.—Dirección General de Normas.—Dpto. de Normalización Nacional.—Exp. 231.1

AVISO AL PUBLICO

Con fundamento en los Artículos 23, Fracción XX, 34, Fracción XIV y Quinta Transitoria

de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, así como en los Artículos 10., 20., 40., 50., 60., 23, 24, 26, 27, 28, 39, 40, 42 y 43 de la Ley General de Normas y de Pesas y Medidas, así como en el Artículo 15 del Reglamento Interior de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial y en los Artículos 10., 30., y 25 del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio, estas Secretarías han aprobado las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Designación	Título de las Normas
NOM-FF-44-1982	"Productos alimenticios no industrializados para uso humano - horchizas en



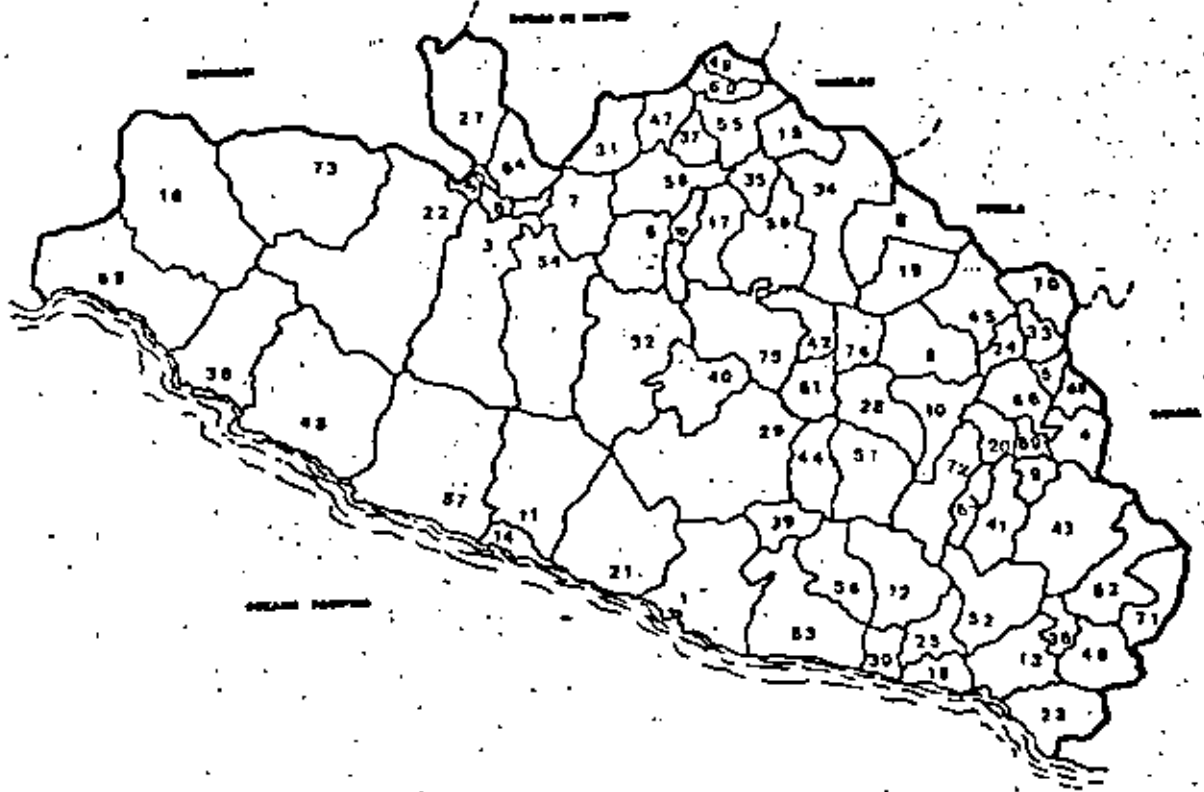
**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

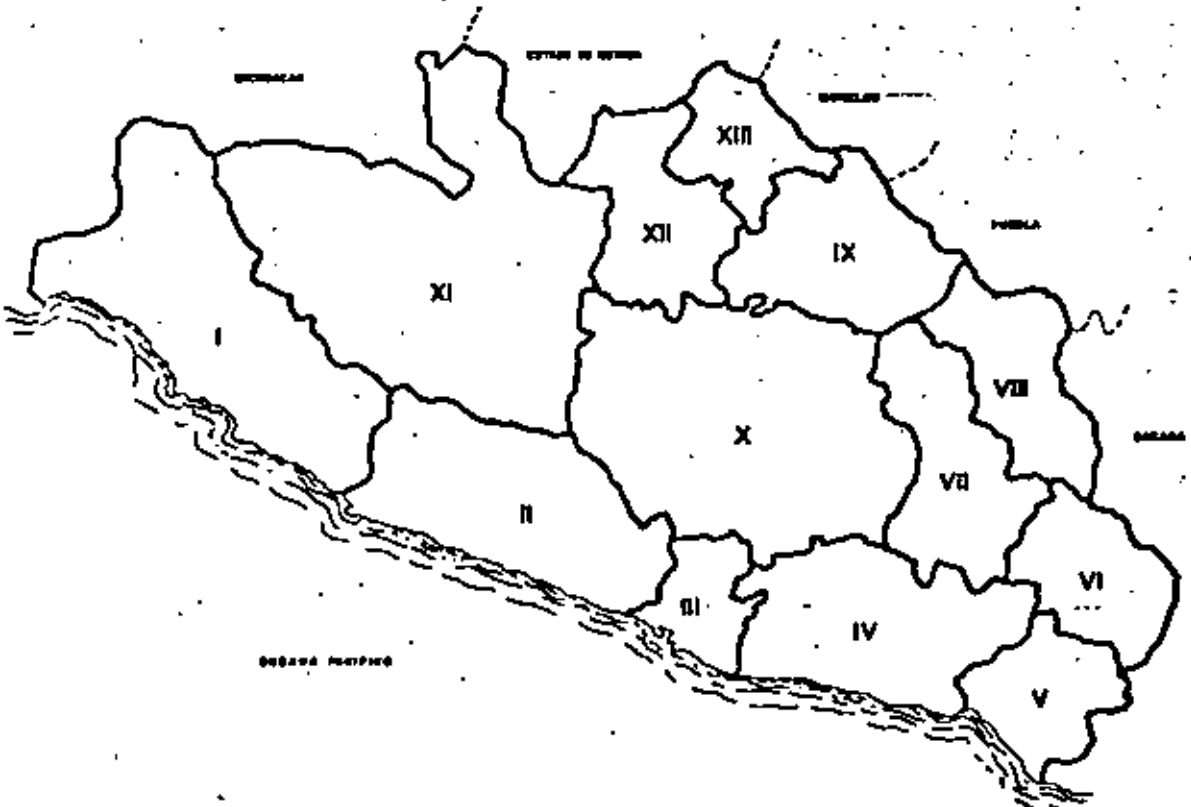
MAPAS Y EJERCICIOS

ENERO, 1983





DELEGACION GENERAL DE LA SEP EN GUERRERO
 PROYECTO DE MICROPLANEACION REGIONAL 1982
 SUBREGIONES DE ESTUDIO



PRIMARIA
POBLACION POR EDAD Y GRUPO DE EDAD 6-14 AÑOS

Edad Sub región	6	7	8	9	10	11	12	13	14	(6-14)
I	3953	4367	4232	4000	3780	3626	3452	3257	3047	33714
II	7098	7102	6909	6522	6139	5887	5626	4358	4080	53721
III	15517	16717	16636	16619	14273	13435	12790	12337	12079	130403
IV	6755	6302	6460	6027	5592	5285	4980	4656	4371	50428
V	3954	3917	3768	3510	3258	3079	2893	2702	2502	29503
VI	1421	1121	1059	832	1021	991	915	862	831	9123
VII	2764	2707	2605	2459	2314	2198	2081	1961	1838	20927
VIII	3555	3009	3395	2924	3072	2964	2821	2641	2424	26808
IX	3347	3355	3204	3075	2706	2302	1969	1493	1217	22728
X	12419	11250	11041	11807	10511	8998	8517	8070	7657	90450
XI	8870	8841	8586	8108	7660	7381	7030	6621	6148	69254
XII	6001	5436	4314	4083	3878	3743	3073	2862	2118	35500
XIII	7235	7585	7330	6846	6373	6052	5715	5364	4995	57495
TOTAL	82800	81709	80402	76192	70656	65041	61862	57184	53307	630142

FUENTE: Datos de Población de la C.N.E.P. S.S.A. 1982
Datos estimados de población por edad de la Subdirección General de la SEP en Guerrero 1982 (Método de Karup King).

(2)

PRIMARIA
TASAS REALES DE ESCOLARIZACION POR EDAD

Cuadro No. 19

Edad Sub región	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I	88	96	107	102	108	95	97	83	68
II	91	95	98	101	104	95	95	84	58
III	87	94	102	95	104	97	91	61	35
IV	85	91	100	93	105	95	107	89	62
V	85	84	96	91	100	87	95	94	69
VI	83	85	91	81	69	72	78	70	39
VII	89	93	113	107	118	105	110	86	57
VIII	74	88	92	94	96	88	100	96	77
IX	83	91	94	89	96	95	82	66	38
X	88	92	99	100	99	98	94	69	48
XI	87	100	109	105	107	98	101	80	51
XII	91	95	127	116	103	91	88	54	40
XIII	91	88	100	98	96	82	75	49	28
Total	88	94	104	101	102	94	93	69	44

FUENTE: Formas 911-3 ciclo 1981-82 y 911-4 ciclo 1980-81
Delegación General de la SEP en Guerrero

PRIMARIA

TASA REAL Y APARENTE DE ESCOLARIZACIÓN DEL GRUPO DE EDAD 6-14 AÑOS

Sub región	Población 6-14	Matrícula total	Matrícula 6-14 en primaria	Matrícula 12-14 en secundaria	T.A.E. %	T.R.E. en primaria 6-14 %	T.R.E. en secundaria 12-14 %	T.R.E. 6-14 %
I	33 714	33 713	31 937	751	100	95	2	97
II	53 791	51 222	49 655	5 905	95	92	8	100
III	130 403	116 561	113 130	15 268	89	87	12	99
IV	50 428	48 544	46 648	2 219	96	93	4	97
V	29 538	26 753	25 919	1 129	91	88	4	92
VI	9 123	7 134	6 807	49			1	76
VII	20 927	21 352	20 644	193	102	99	3	100
VIII	26 808	25 387	23 947	1 514	95	89	6	95
IX	22 720	19 406	19 145	1 607	85	84	7	91
X	90 450	83 320	80 527	5 172	92	89	6	95
XI	69 254	67 066	65 503	3 229	97	95	5	100
XII	35 566	33 984	33 293	2 723			8	102
XIII	57 425	47 911	46 603	6 034	83	83	10	91
Total	630 147	582 355	563 750	44 983			7	96

FUENTE: Formas 911-3 ciclo 81-82 y 911-4 ciclo 80-81
 Datos de población de la CNEP, SSA 1982
 Método de Karup King
 Delegación General de la SEP en Guerrero

TAE = $\frac{\text{Matrícula total}}{\text{Población (6-14)}}$

TRE = $\frac{\text{Matrícula (6-14)}}{\text{Población (6-14)}}$

3

PRIMARIA

TASAS DE ESCOLARIZACIÓN (6-11)

Subregión	Población (6-11)	Matrícula (6-11)	Tasa de escolarización %
I	23 960	23 810	99
II	39 667	38 477	97
III	93 197	89 736	96
IV	36 421	34 441	95
V	21 486	19 492	91
VI	6 515	6 247	
VII	15 047	15 622	104
VIII	18 922	15 702	88
IX	18 049	16 092	89
X	66 206	63 297	96
XI	49 455	49 972	101
XII	27 455	28 214	
XIII	41 421	38 321	93
Total	457 789	439 423	

FUENTE: Formas 911-3 ciclo 81-82 y 911-4 ciclo 80-81
 Datos de población de la CNEP, SSA 1982
 Delegación General de la SEP en Guerrero

T.A.E = $\frac{\text{Matrícula 6-11}}{\text{Población 6-11}}$

TASA DE INGRESO A PRINERO DE PRIMARIA

4

Subregión	Matriculados en 1er. año				T.I
	Matrícula de primero	Repetidores	Nuevo ingreso	Población en edad oficial 6 años	
I	9 932	2 285		3 393	
XII	9 896	1 163	8 533	5 321	
Total del Estado	162 148	21 079	141 069	70 210	

PROMOCION, REPETICION Y DESERCIÓN.

SUBREGIONES	INSC. INIC.	NUEVO ING.	REPETICIONES
	1o. CICLO 80-81	2o. CICLO 81-82	2o. CICLO 81-82
VI	2800	1025	364
VII	6340	4882	2346
TOT.	162148	107018	29187

T.I = Matrícula del 1er. grado-repetidores de 1er. grado
Población en edad oficial

PRIARIA

TASAS DE PROMOCION, REPETICION Y DESERCIÓN POR CONTROL

Sub región	Control	P.R.D.	1º	2º	3º	4º	5º	6º
			2º	3º	4º	5º	6º	
VI	Federal	Promoción	39	62	74	68	64	
		Repetición	14	9	1	4	4	
		Deserción	52	29	25	28	32	
	Estatal	Promoción	50	83	52	67	85	
Repetición		-	8	12	11	-		
Deserción		50	2	36	22	15		
Particular	Promoción	-	-	-	-	-		
	Repetición	-	-	-	-	-		
	Deserción	-	-	-	-	-		
Total	Promoción		65	72	68	68		
	Repetición		9	2	5	3		
	Deserción		26	26	27	29		
VII	Federal	Promoción	92	131	140	115	142	
		Repetición	49	39	30	22	17	
		Deserción	-41	-70	-70	-37	-60	
	Estatal	Promoción	70	79	92	95	116	
Repetición		30	21	15	16	2		
Deserción		-	-	-7	-11	-10		
Particular	Promoción	-	-	-	-	-		
	Repetición	-	-	-	-	-		
	Deserción	-	-	-	-	-		
Total	Promoción		90	112	103	129		
	Repetición		27	22	19	9		
	Deserción		-75	-34	-21	-38		
Total	Federal	Promoción	67	62	87	80	99	
		Repetición	16	11	8	6	5	
		Deserción	15	7	5	6	6	
	Estatal	Promoción	62	77	81	85	97	
Repetición		20	11	8	6	4		
Deserción		18	12	11	2	9		
Particular	Promoción	22	91	97	96	93		
	Repetición	2	2	1	2	2		
	Deserción	6	7	2	2	5		
Total	Promoción		91	86	87	85		
	Repetición		11	8	6	4		
	Deserción		3	6	7	8		

FUENTE: Formas 911-3 ciclo 1981-82 y 911-4 ciclo 1980-81
Delegación General de la SEP en Guerrero

5

TRANSICION DE PRIMARIA A SECUNDARIA

Subregión	Alumnos egresados de 6º	Mat. 1º grado de secundaria 81-82	Tasa de transición
I	2 726	2 039	74.80
II	5 054	4 386	
III	12 936	11 180	86.48
IV	3 960	2 732	68.98
V	2 037	1 369	67.21
VI	578	100	
VII	1 778	522	29.36
VIII	2 371	1 503	63.39
IX	1 905	1 194	62.68
X	7 478	5 565	74.42
XI	6 009	3 552	59.11
XII	3 184	2 087	65.55
XIII	5 172	4 399	85.05
Total	55 199	40 634	

FUENTE: Formas 911-4 ciclo 1980-81
Formas 911-5 ciclo 1981-82
Delegación General de la SEP en Guerrero

TAT nuevo ingreso del 1º de secundaria (ciclo J-1)
Inscripción inicial de 6º de primaria ciclo J

TAT nuevo ingreso neto de la zona a 1º de secundaria
Inscripción inicial de 6º de primaria ciclo J

TASA DE APROBACION A
PRIMERO DE PRIMARIA

Subregión	Aprobados	Inscripción inicial	%
VI	1 250	2 779	
VII	4 806	6 242	
Total del Estado	107 017	162 148	

$$TA = \frac{\text{Aprobados grados 1 ciclo}}{\text{Inscripción inicial grado 1 ciclo}}$$

105

$$ET = \frac{\text{Aprobados 6º. año de Primaria 1980-81 (Fin de Cursos)}}{\text{Inscripción inicial 1er. grado de Primaria 1975-76 - (Inicio de Cursos)}}$$

PRIMARIA
EFICIENCIA TERMINAL

6

Sub-región	Ciclo Escolar	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Eficiencia terminal
III	1975-76	24 751						
	1976-77		18 238					
	1977-78			15 948				
	1978-79				15 125			
	1979-80					13 001		
	1980-81						11 889	
VIIa	1975-76	5 936						
	1976-77		4 435					
	1977-78			3 626				
	1978-79				2 870			
	1979-80					2 175		
	1980-81						629	
total	1975-76	141 341						
	1976-77		97 468					
	1977-78			79 522				
	1978-79				58 659			
	1979-80					55 824		
	1980-81						50 719	

Fuente: Estadística básica del sistema educativo nacional 1975/1980-81
Delegación General de la SEP en Guerrero

Los indicadores aquí señalados son planteados por la metodología que propone el Mapa Escolar, los cuales han sido educados e implementados por la Dirección de Planeación de la SEP a través del Área de Estudios y Proyectos, dentro de la Microplaneación Regional Educativa.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

MICROPLANEACION

EJERCICIO DE SIMULACION 5

DIAGNOSTICO DE COSTOS

ENERO 1983

5.4.5 Para la UEE 5

5.5 De la comparación de los resultados anteriores ¿qué se puede deducir?

5.6 Cuestione la utilidad de los promedios.

5.7 Si se observan los costos de enseñanza en el nivel medio, en cada una de las UEE de la región de estudio del ejemplo anterior, podrá observarse que difieren notablemente entre un área y otra. En el siguiente cuadro se muestran los datos relativos a los gastos mensuales y anuales y la matrícula de las escuelas de nivel medio básico en la región de estudio.

UEE	N°	Escuela	Area	Matrícula	Gastos	
					Mensual	Anual
1	1	Mariano Belleza	General	723	428,879	5 661,202
	2	E.S. Federal	General	276	111,548	1 472,433
	3	E.S. Técnica 40	Téc. Agrop.	175	172,693	2 279,415
	4	E.S. Técnica 23	Téc. Agrop.	130	208,450	2 751,540
	5	José Domínguez	Cap. trabajo	94	19,002	250,825
	6	Moisés Saenz	Cap. trabajo	44	8,600	113,520
	7	Col. Tepeyac	Cap. Trab.	65	5,000	66,000
2	8	E.S. Técnica 10	Téc. Agrop.	495	318,124	4 199,235
	9	E.S. Técnica 44	Téc. Agrop.	174	170,716	2 253,451
	10	E.S. Técnica 39	Téc. Agrop.	117	181,681	2 398,189
	11	Col. Kotolinia	Cap. Tab.	189	17,300	228,360
3	12	J. Ramón Valdéz	General	490	172,312	2 274,518
	13	E.S. Técnica 32	Téc. Forestal	256	270,353	3 568,659
	14	E.S. Federal	General	67	93,962	1 240,298
4	15	E.S. Técnica 13	Téc. Forestal	151	195,242	2 590,395
	16	J. M. Altamirano	General	69	9,000	118,600

Nivel	Grupos	Gastos Mensuales (en pesos)	Número de alumnos	Costo por alumno en (pesos)
Preescolar	1	24,993	40	625
	2	40,270	80	570
	3	58,502	120	488
Primaria	6	57,493	300	192
Secundaria General	3	105,877	150	706
	6	158,928	300	530
Secundaria Técnica	3	116,370	150	776
	6	182,808	300	610
Telesecundaria	1	12,194	25	488

Con base en la información que proporciona este cuadro y la presentada en los ejercicios anteriores:

- 5.8.1 Dé una opinión relativa a los costos por alumno en primaria para la zona de estudio en general, para cada UEE y para los tamaños de escuela en cada UEE.
- 5.8.2 Haga lo mismo con respecto a la información del nivel medio.
- 5.8.3 ¿Qué investigaciones de campo propondría?

Los gastos mensuales han sido obtenidos de las formas 911-6 (lista de cursos) 78-79. Las cantidades aparecen en pesos. En la UEE 5 no existen secundarias. El gasto corriente mensual lleva implícito un sobresueldo del 35.5% para todas las escuelas a excepción de las siguientes escuelas particulares: J.O. de Domínguez, Moisés Sáenz, Col. Tepeyac, Col. Motohínia, L.M. Allamirano.

Con los datos anteriores obtenga y conteste:

- 5.7.1 El costo por alumno en cada escuela.
 - 5.7.2 El costo por alumno promedio en cada UEE.
 - 5.7.3 El costo por alumno promedio de las secundarias generales.
 - 5.7.4 El costo por alumno promedio de las escuelas tecnológicas.
 - 5.7.5 El costo por alumno promedio de las escuelas de capacitación para el trabajo.
 - 5.7.6 Dé una opinión general sobre los costos por alumno en toda la región de estudios.
- 5.8 La siguiente tabla muestra los costos por alumno promedio en el país (en pesos de 1980) para diferentes niveles, suponiendo que operen con diverso número de grupos y por tanto distinto número de alumnos. Los datos anteriores fueron obtenidos de la D.G. de programación

1.10 DIAGNÓSTICO DE INMUEBLES ESCOLARES

ción, número de escuelas que laboran en el inmueble y número de aulas (por tipo: generales, laboratorios, talleres):

Anexo 2.

- b) Formas 911-fin de cursos, para obtener datos sobre matrícula (existencias) y número de grupos. Anexo 3:

La utilización de los inmuebles en los niveles medio básico (secundarias generales, secundarias técnicas, y capacitación para el trabajo) medio superior (preparatorias) y superior (universidades, tecnológicas) se calcula sobre

- uso del espacio escolar.
- tiempo de uso de aulas generales, laboratorios, talleres, etc.

En escuelas al nivel preescolar y primaria, sólo se calcula la tasa de utilización en espacio.

La capacidad instalada se obtiene así:

(número de alumnos promedio por aulas [tipo CAPEGE]), (número de aulas en buen y regular estado) (número de TURNOS factibles(2))

$$\text{CAPACIDAD INSTALADA} = (\text{AULAS}) \cdot (\text{TURNOS})$$

De tal manera que la tasa de utilización del espacio escolar es:

$$\text{TUT (E)} = \frac{\text{MATRICULA}}{\text{CAPACIDAD INSTALADA}}$$

1.10 Diagnóstico de los inmuebles escolares

Objetivo

Conocer el número, características y utilización de los inmuebles escolares con que cuenta actualmente el sector educativo, detectar desequilibrios y, en base a un diagnóstico, apoyar el establecimiento de políticas de construcción, mantenimiento y uso de los mismos.

Indicadores utilizados

Los indicadores empleados hasta ahora en el diagnóstico de los locales escolares son:

- Índices de utilización por inmueble (inmueble / escuela)
- Distribución de los inmuebles escolares, por rangos de utilización

Metodología

Para realizar el diagnóstico de los inmuebles, se ha captado información relativa a través de:

- 1 La Encuesta para la obtención de un inventario de inmuebles escolares (anexo 1).

Esta encuesta provee datos sobre: ubicación, tipo nivel educativo y turno de escuela; cuántas escuelas operan en ese inmueble, tipo de construcción, áreas abarcadas, propiedad, estado físico y servicios con los que cuenta el inmueble.

- 2 a) Formas 911-inicio de cursos, apartado VI. Proporciona información sobre: propiedad del terreno y de la construc-

ENCUESTA PARA OBTENER UN
INVENTARIO DE INMUEBLES ESCOLARES

En preschool y primaria la misma fórmula anterior, multiplicada por 100

$$\text{Tut (E)} = \frac{M}{C. I} \times 100$$

y la tasa de utilización en tiempo se obtiene: $\frac{\text{No. de grupos} \times 25 \text{ ó } 10 \text{ y } 8}{\text{No. de aulas} \times 50 \text{ ó } 20 \text{ ó } 16}$

$$\text{Tut (T)} = \frac{\text{hrs. reales de utilización de aulas a la semana}}{\text{hrs. factibles de utilización de aulas a la semana}}$$

Una vez que se tienen los índices de utilización de cada inmueble, es conveniente conocer los porcentajes de estos que están siendo subutilizados, y sobreutilizados. Para esto se hace la distribución de los inmuebles escolares conforme a rangos de utilización; o sea, del total de inmuebles en una UEE, cuántos tienen índices de utilización abajo de 65% y cuántos se usan arriba del 100% (anexo 5).

C.- Áreas.

Superficie del terreno, cubierta, construida. Con superficie cubierta se considerará aquella que ocupan los edificios, así como sus volados.

Como superficie construida será la suma de todas las áreas que ocupan cada edificio por el número de pisos.

Anote la cantidad de metros cuadrados destinados a usos que se indican.

Si cuenta con áreas cuyo tipo de utilización no se encuentra entre las listadas, especifique y anote su lezado en metros cuadrados.

D.- Locales y sus características

*Aulas, laboratorio, talleres.

Asignar un número progresivo para cada uno de ellos y especificar el tipo (química, física, etc.), en caso de laboratorio y taller.

*Dimensión interior y área.-

Anotar en metros el largo por el ancho y el área total

*Material y estado físico

Anotar el estado físico (B = bueno; R = regular; M = malo)

y el número correspondiente al material predominante en piso, paredes, techos y ventanas.

PISOS	PAREDES	Techos	VENTANAS
1. Concreto	1. Concreto	1. Concreto	1. Con vidrio
2. Madera	2. Tabique o ladrillo	2. Ladrillo o block	2. Con fibra
3. Tierra	3. Block hueco (prefabricado)	3. Lámina	3. Solo el hueco
4. Otros (especifique)	4. Piedra	4. Teja de barro	4. No tiene
	5. Tepalcate	5. Madera	5. Otros (especifique)
	6. Adobe	6. Palma	
	7. Madera	7. Cartón	
	8. Corrizo	8. Otros (especifique)	
	9. Otros (especifique)		

ENCUESTA SOBRE INVENTARIO DE ESCUELAS ESCOLARES

Fecha: _____
Clave del inmueble: _____

A.-
UBICACION

Ciudad _____

Numero _____

Calle o Loc. _____

Estado _____

ESUELAS QUE FUNCIONAN EN EL INMUEBLE

NOMBRE _____

TURNO _____

NIVEL EDUCATIVO _____

B.-
SERVICIOS GENERALES

Tipo _____

Eco. Físico _____

C.-
ÁREAS E INSTALACIONES EXTERIORES

Hidráulica _____
Saneamiento _____
Eléctrica _____
Vialidad Externa _____

Superficie del terreno _____
Superficie cubierta _____
Superficie construida _____
Área de Áncora _____
Área Deportiva _____
Área Agrícola _____
Área Recreativa _____
Estacionamiento _____
Otros _____

ENCUESTA SOBRE INVENTARIO DE INMUEBLES ESCOLARES

INSTRUCTIVO

Clave del Inmueble.

La clave del inmueble se deberá anotar en c/u de las hojas en el espacio destinado para ello. En caso de no existir dicha clave dejar el espacio en blanco y posteriormente en la señalura de zona, se le asignará.

A.- Ubicación y nivel Educativo

*Calle, número, Localidad, colonia y municipio donde se localiza el inmueble.

*Anotar el o los nombres de las escuelas que operan en el plantel, el turno en que funcionan y el nivel educativo que imparten.

B.- Servicios Generales.

*Anotar el número correspondiente al tipo de cada una de ellos, así como su estado físico o de funcionamiento

Hidráulica	Saneamiento	Eléctrica	Vialidad externa
1 - Entubada	1 - Red drenaje	1 - Cta de luz	1 - Carretera
2 - Pozo	2 - Fosa séptica	2 - Planta propia	2 - Avenida
3 - Aljibe	3 - Letrina	3 - No tiene	3 - Calzada
4 - Río	4 - No tiene	4 - Otros	4 - Calle
5 - No tiene	5 - Otros		5 - Camino
6 - Otros			6 - No tiene
			7 - Otros

especifica	especifica	especifica	especifica
B = Bueno	Cuando funciona normalmente y sólo requiere mantenimiento preventivo por parte de la comunidad.		
R = Regular	Si funciona pero no normalmente requiriendo de reparación a través de técnicas.		
M = Mala	Cuando no funciona o pone en peligro la vida del usuario, requiriendo de la sustitución de sus elementos.		





IDENTIFICACION DE LA ESCUELA

Form with fields for school identification: NOMBRE DE LA ESCUELA, DIRECCION, MUNICIPIO, ESTADO, CANTON, LOCALIDAD, etc. Includes a stamp for 'DIRECCION DE ESCUELAS RURALES Y SEMI-RURALES EN AZTLAH'.

PERSONAL DE LA ESCUELA

Form for personnel data with multiple tables for 'PERSONAL DE LA ESCUELA' and 'PERSONAL DE LA ESCUELA' categorized by gender and position. Includes a table for 'PERSONAL DE LA ESCUELA' with columns for 'MASCULINO' and 'FEMENINO'.

SUELDO MENSUAL DEL PERSONAL DE LA ESCUELA

Form for monthly salary data with a table for 'SUELDO MENSUAL DEL PERSONAL DE LA ESCUELA' and a table for 'GASTOS DE LA ESCUELA DURANTE EL AÑO ESCOLAR'.

MOVIMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE LOS ALUMNOS

Large table for student movement and achievement. Columns include 'EPOCA', 'MASCULINO', 'FEMENINO', 'TOTAL', 'QUINTO', 'SEXTO', 'SEPTIMO', 'OCTAVO', 'NOVENO', 'DIEZMO'. Includes a 'COMENTARIOS' column and a 'TOTAL' column.

DEBENCARBONE Y ESTAMPE SELLOS Y FIRMAS AL DEPTO DE CADA CUESTIONARIO
MAY 1954

**Instrucción para el llenado del anexo (4)
"Capacidad Instalada y tasa de utilización"**

La información necesaria se obtiene de la forma 911-3 ó 911-5. Este cuadro debe llenarse para cada subregión, por zona urbana y zona rural y por cada nivel. Siendo zona urbana las localidades mayores de 2500 habitantes y más. Las demás poblaciones serán de zona rural.

Columna 2 a 6

Los datos de las columnas 2 a 6 se obtienen del apartado I "Identificación de la Escuela" y bajo el apartado VI "Inmuebles".

Se debe verificar en el apartado VI ["Datos del Inmueble" sección derecha] si es que en un inmueble funcionan más de una escuela del mismo nivel (elemental preescolar, elemental primaria o medio básico). Si esto ocurre, deben agruparse las formas 911-3 ó 911-5 correspondientes a dichas escuelas ya que se deben considerar todas éstas en el mismo renglón, escribiendo sus claves en la columna 9.

Columna 7

La columna 7, solo se utilizará para el nivel, Medio básico siendo las áreas factibles:

Secundaria general

Secundaria ATA (con actividades técnico agroindustriales; agropecuarias, pesqueras y forestales).

Secundaria AIC (con actividades industriales y comerciales)

Secundaria para trabajadores

Escuela técnica elemental.

Columna 8

El grado máximo impartido se obtiene del apartado "Grupos por grado" y será el grado más alto para el cual exista al menos un grupo.

Columna 9

Las aulas generales se obtienen del apartado VI "Datos del Inmueble", sección izquierda del renglón que indica "número de locales que tiene la construcción de la columna marcada como "aulas", y el estado de las aulas y anexos de la encuesta inventario de inmuebles.

Columna 10

Los turnos factibles serán dos para las escuelas ubicadas en localidades que cuentan con energía eléctrica y/o suficiente luz material hasta las 7:00 pm., y un solo turno en caso contrario.

Esta información se obtiene del anexo 6

A. Para zonas rurales

Columna 11

La matrícula¹ se obtiene del apartado V "Inscripción de Alumnos" su mando de la columna total los de "Nuevo Ingreso" y "Repetidores", del tercer renglón, o datos sobre existencias totales.

Columna 12

Debe obtenerse la capacidad instalada por inmueble multiplicando los datos de Col (9)² x Col (10) x 45³

1. En el caso de que en un inmueble funcione más de una escuela del mismo nivel deben sumarse sus matrículas.

2. El total de aulas generales menos el número de aulas en mal estado.

3. Se multiplica por 45 cuando el aula es tipo CAPTEE. De otra manera, deberá multiplicarse por el número de alumnos que caben cómodamente en un aula.

Subregión	A	1	2	3	4	5	6					
Municipio : Localidad		La localidad cuenta con energía eléctrica		La localidad cuenta con energía eléctrica		La localidad cuenta con energía eléctrica		La localidad cuenta con energía eléctrica		La localidad cuenta con energía eléctrica		La localidad cuenta con energía eléctrica
Municipio : Localidad												
Municipio : Localidad												

ANEXO 6
Localidades de las subregiones

Instructivos de llenado del anexo 6
Localidades de las subregiones

En la 1er. columna se señalarán el Municipio correspondiente y luego las localidades que integran la subregión en cuestión.

En la siguiente columna se indicará con un "sí" o un "no" en el renglón correspondiente, si la localidad cuenta con servicios de energía eléctrica (consultar a la Comisión Federal de Electricidad Delegación correspondiente).

Las demás columnas se llenarán de la misma forma, para cada subregión.

Nivel y Área	TOTAL				Tasa de utilización del espacio
	Escuelas	Aulas Generales	Capacidad Instalada	Maestros	
Primarias Completas					
Primarias Incompletas					
Total Primaria					
Secundarias Generales					
Secundarias Técnico Agroindustriales					
Secundarias Industriales y Comerciales					
Secundarias para Trabajadores					
Técnica Elemental					
Total Medio Básico					

Instructivo de llenado del anexo 7

Este anexo debe elaborarse por subregión y por zona urbana o rural.

La información necesaria se debe obtener del anexo 4.

Los datos de las columnas 2, 3, 4 y 5 son las sumas de las columnas correspondientes de los niveles y áreas pedidos.

Columna 6

Una vez vaciados los datos de las columnas anteriores se debe calcular la "tasa de utilización del espacio" dividiendo la columna (5) entre la columna (4).



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

EJERCICIO DE SIMULACION 8

UTILIZACION DE INMUEBLES ESCOLARES

ENERO 1983

UTILIZACIÓN DE AULAS POR UEE

UEE 1

Nº	CLAVE	E	TURNO	Nº ALUMNOS	AULAS	ESTADO S R H	*	INDICE DE UTILIZACIÓN
1	1000632	-	M	47	1	- 1 -	45X11	104%
2	1000785	-	M	100	3	2 1 -		
3	1000692	+	M	115	3	1 2 -		
4	1000160	-	M	110	5	3 2 -		
5	1013218	+	M	130	4	- 4 -		
6	1000739	+	M	149	6	- 6 -		
7	1000614	+	M	136	6	6 - -		
8	1014583	+	M	105	2	- 2 -		
9	1000208	+	M	201	7	2 4 1		
10	1000602	+	M	178	6	- 6 -		
11	1000204	+	M	171	6	1 4 1		
12	1000613	+	M	222	7	4 3 -		
13	1014832	+	M	207	5	- 5 -		
14	1000297	+	M	248	7	7 - -		
15	1000597	+	M	289	10	-10 -		
16	1000216	+	M	210	8	2 6 -		
17	1000357	+	M	309	13	1 12 -		
18	1000130	+	M	316	13	13 - -		
19	1000794	+	M	170	8	8 - -		
20	1000687	+	M	351	10	- 10 -		
1	1012745	+	M	276	9	6 3 -		
2	1000137	+	D	233	7	4 2 1		
3	1000250	+	M	374	17	6 7 4		
4	1000000	+	M	330	14	0 3 2		
5	1013192	+	M	342	12	- 5 7		
6	1020174	+	V	290	14	4 3 2		

Ejercicio de simulación No. B: Utilización de los inmuebles.

La encuesta para la obtención de un inventario de los inmuebles se administró en la zona de estudio del estado de Durango.

En el listado anexo de utilización de aulas por UEE, en el nivel primario se encuentra la siguiente información:

se indica para cada escuela con un signo + la existencia de energía eléctrica y se da información sobre el número de alumnos, de aulas y el estado en que se encuentran estas (número de aulas en bueno, regular o mal estado de acuerdo con la convención ya citada en la encuesta); los índices de utilización se calculan multiplicando el número de alumnos promedio por aula (45) por el número de aulas en bueno o regular estado y por el número de turnos que es factible proporcionar (las localidades que cuenten con energía eléctrica se les asignará doble turno). El producto anterior habrá de proporcionar una cifra; dividiendo el número de alumnos entre la cifra anterior y multiplicándola por 100 se obtiene el índice de utilización del espacio.

B.1 Con base en la siguiente información:

- B.1.1 Calcule los índices de utilización en espacio de las escuelas.
- B.1.2 En el cuadro correspondiente (anexo 5) haga la distribución de los inmuebles según sus índices de utilización.
- B.1.3 Analice los índices de utilización, de cada una de las escuelas primarias.
- B.1.4 Calcule y compare los índices de utilización promedio para cada UEE y comente los resultados obtenidos.
- B.1.5 En su opinión cuales son las causas que propician bajo índice de utilización.



UTILIZACION DE AGUAS POR UDE

URE 1

N°	CLAVE	E P	TUICIO	N° MARCOS	AGUAS	ESTAD D R H	*	INDICE DE UTILIZACION
7	1000106	+	H	320	10	4 4 2		
8	1000211	+	H	375	12	- 10 -		
9	1018202	+	H	232	6	6 - -		
10	1000423	+	H	302	8	5 - 3		
11	1000459	+	H	405	12	- 10 2		
12	H. Calles	-	H	13	3	1 - -		
13	Industria	+	H	21	1	- 1 -		
14	Canal San V.	-	H	21	1	- 1 -		
15	Ch. de Hier	-	H	17	1	1 - -		
16	Ind. Org. C.	-	H	10	1	- 1 -		
								UDC
1	1016475	-	D	45	1	1 - -		
2	1013343	+	H	43	3	- 3 -		
3	1016224	+	H	34	1	- 1 -		
4	1016242	+	D	31	1	- 1 -		
5	1000211	+	H	98	5	3 2 -		
6	1000375	+	H	146	3	- 3 -		
7	1015662	-	H	142	3	- 3 -		
8	1000776	+	H	124	4	2 - 2		
9	1000570	+	H	131	3	- 3 -		
10	1000173	+	H	97	3	- 3 -		
11	1000173	-	H	100	3	3 - -		
12	1011320	+	H	156	4	2 2 -		
13	1011104	+	H	114	3	2 - 2		
14	1010970	-	H	111	3	1 2 -		
15	1011016	+	H	107	4	2 - 2		

UTILIZACION DE AGUAS POR UDE

URE 2

N°	CLAVE	E P	TUICIO	N° MARCOS	AGUAS	ESTAD R R H	*	INDICE DE UTILIZACION
16	1010916	+	H	121	4	4 - -		
17	1000302	+	H	167	6	2 4 -		
18	1000146	+	H	165	6	3 3 -		
19	1000071	+	H	160	6	6 - -		
20	1000001	+	H	176	4	- 4 -		
1	1011149	+	H	198	5	- 5 -		
2	1000174	+	H	314	8	2 4 2		
3	1000719	+	H	460	14	12 - 2		
	1000120	+	H	355	8	8 - -		
	1013009	+	H	367	9	- 9 -		
6	1016466	+	H	350	7	- 5 2		
	1000561	+	H	195	5	5 - -		
8	1000239	+	H	239	7	- 3 -		
	1018051	+	H	234	6	1 4 1		
10	1000193	+	H	435	11	- 11 -		
11	1013732	+	H	485	12	- 12 -		
12	1013040	+	H	482	12	12 - -		
13	1010470	+	H	425	6	- 6 -		
14	1000541	+	H	186	6	6 - -		
15	1000758	-	H	276	7	6 - 1		
16	1000587	+	H	225	6	6 - -		
17	1011130	+	H	284	7	7 - -		
18	1011121	+	H	271	10	10 - -		
19	1020367	+	V	205	10	10 - -		
20	1010932	+	H	405	12	- 12 -		
1	1011118	+	H	425	6	- 6 -		



UTILIZACION DE AULAS POR UDC

001 3

N°	CLAVE	E	TUOIO	N° MATERIAS	AULAS	ESTAD. D R H	INDICE DE UTILIZACION
	1010783	+	H	436	12	- 12 -	
1	1010797	+	H	420	12	- 12 -	
	1010923	+	H	228	9	2 5 2	
3	1011035	+	H	293	8	4 4 -	
	1010934	+	H	191	6	2 4 -	
5	1010953	+	H	286	6	6 - -	
6	1010954	-	H	27	1	1 - -	
7	Carrizo	-	H	9	1	1 - -	
8	El Carrizo	-	H	19	1	1 - -	
1	1012022	+	D	44	2	2 - -	
2	1012139	+	H	96	3	1 2 -	
3	1012559	+	D	72	4	- 4 -	
4	1012684	+	H	119	4	1 - -	
5	1012696	-	M	103	6	6 - -	
6	1012175	+	H	89	4	4 - -	
7	1012659	+	H	50	2	- 2 -	
8	1012833	+	H	116	3	- 3 -	
9	1012668	+	H	107	3	- 3 -	
10	1012999	+	H	130	5	2 1 -	
11	1012200	+	H	187	6	- 6 -	
12	1013004	+	H	214	8	8 - -	
13	1012260	+	H	470	12	12 - -	
14	1013744	+	H	379	11	4 - 2	
15	1012149	+	H	219	5	0 1 -	
1	1012556	-	D	36	1	1 - -	
2	1012820	-	D	13	1	1 - -	

002 4

002 5

UTILIZACION DE AULAS POR UDC

002 2

N°	CLAVE	E	TUOIO	N° MATERIAS	AULAS	ESTAD. D R H	INDICE DE UTILIZACION
2	Los Lirios	+	H	28	2	- 2 -	
3	El Alamo	-	H	13	1	- 1 -	
4	Los Lirios	-	H	22	1	- 1 -	
5	El Alamo	-	H	19	1	- 1 -	
6	Los Lirios	-	H	13	1	- 1 -	
7	Chiquita	+	H	15	2	- 2 -	
8	El molino	-	H	59	1	- 1 -	
1	1019953	+	D	45	1	- 1 -	
2	1010501	+	H	78	2	- 2 -	
3	1011181	+	H	87	3	- 3 -	
4	1011007	+	H	81	1	- 1 -	
5	1011041	+	H	74	3	3 0 -	
6	1011190	+	H	97	3	- 3 -	
7	1011247	-	D	55	1	- 1 -	
8	1011315	-	H	50	2	- 1 1	
9	1011363	+	H	58	2	- 2 -	
10	1011069	+	H	53	6	4 2 -	
11	1011103	-	H	125	4	- 4 -	
12	1011200	+	D	127	6	6 - -	
13	1011096	+	H	101	3	- 3 -	
14	1010907	+	H	124	1	- 1 -	
15	1011050	+	H	158	4	1 1 -	
16	1010998	+	H	170	6	2 3 1	
17	1010810	+	H	476	14	14 - -	
18	1020309	+	V	372	9	5 4 3	
19	1020111	+	H	350	10	- 10 -	



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

MICROPLANEACION

EJERCICIO DE SIMULACION 6

DIAGNOSTICO DE LOS DOCENTES Y DE LA
SUPERVISION ESCOLAR

ENERO 1983

Tabla 1. Datos de los Directores de Intervención.

Nombre del Director	Edad	Nombre del Supervisor	No. de personal	Centro	Ciudad	Comisión	Puesto	Grado Académico	Experiencia	Fecha en la que haya sido nombrado	Verificación (Instituciones)	Experiencia	Directores	Distancia de la obra para el punto a la que se va a ir	Ciclo de trabajo para llegar a la escuela	Fecha de trabajo

Fuente: SED.

EJERCICIO DE SIMULACION 6: DOCENTES

A. MAESTROS

1. NIVEL PRIMARIA

1.1 DE LOS DATOS QUE SE PRESENTAN EN EL CUADRO 1, OBTENGA LOS PORCENTAJES QUE SE SEÑALAN. COMENTE LOS RESULTADOS. COMPARE LA PRESENTACION DE ESTE CUADRO CON EL CUADRO 1.1 Y COMENTE.

1.2 DE LA DISTRIBUCION DE LA MATRICULA POR GRADO QUE SE MUESTRA EN EL CUADRO 2, CALCULE LA RELACION ALUMNOS/MAESTRO, POR UNIDAD ESTADISTICA DE ESTUDIO. COMENTE SUS RESULTADOS. COMPARE LA PRESENTACION DE ESTE CUADRO CON EL CUADRO 2.1 Y COMENTE.

NOTA: TENGA EN CUENTA QUE ESTA INFORMACION AGREGADA SE OBTUVO PARA CADA ESCUELA, CONFORME AL CONCENTRADO QUE SE DIO COMO MUESTRA EN EL CUADRO 15 DE SU PARTE TEORICA.

1.3 OBTENGA EL PORCENTAJE DE MAESTROS DE PRIMARIA QUE RADICAN FUERA DE LA LOCALIDAD DE ADSCRIPCION Y, POR TANTO, DIARIAMENTE VIAJAN A SUS ESCUELAS. ANALICE ESTE CUADRO 3 Y COMENTE SOBRE QUE CONSECUENCIAS PUEDE TENER EL QUE GRAN NUMERO DE MAESTROS VIVAN LEJOS DE LA ESCUELA DONDE IMPARTEN CLASES.

1.4 LA DISTRIBUCION DE MAESTROS SEGUN LOS ANOS DE SERVICIO DOCENTE SE OBTUVO DIVIDIENDO EN CADA UEE EL NUMERO DE MAESTROS EN CADA RANGO (0 ANOS, 1 A 4 ANOS, 5 A 10 ANOS, ETC.) ENTRE EL TOTAL DE MAESTROS, Y LUEGO SE MULTIPLICO POR 100. ANALICE EL CUADRO 4 Y COMENTE QUE CONSECUENCIA PUEDE HABER EN EL RENDIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE LAS UEE 3 Y 4, LA ANTIGUEDAD DOLENTE DE LOS MAESTROS.

1.5 LA DISTRIBUCION DE MAESTROS SEGUN SU LUGAR DE PROCEDENCIA SE OBTUVO DIVIDIENDO EL NUMERO DE MAESTROS ORIGINARIOS DE CADA ESTADO O GRUPO DE ESTADOS ENTRE EL TOTAL DE MAESTROS. ANALICE EL CUADRO 5 Y ANOTE SUS OBSERVACIONES.

1.6 EL CUADRO 6 MUESTRA LOS DATOS DE CAMBIOS DE ADSCRIPCION DE MAESTROS. COMPARE LOS DATOS DE REUBICACIONES OTORGADAS Y

LA DISTRIBUCION DE MAESTROS QUE OBTUVIERON SU REUBICACION SEGUN SUS ANOS DE SERVICIO DOCENTE, PARA LAS UEE 2,3 Y 4.

AL EFECTUAR EL ANALISIS DE LOS CUADROS QUE SE MENCIONARON EN LOS PUNTOS 1.3 A 1.6 TENGA EN CUENTA DE QUE EN ESTA ZONA DE ESTUDIO PREOCUPA MUCHO AL DELEGADO EL HECHO DE QUE LOS NIÑOS EN PRIMARIA TIENEN MUY BAJO RENDIMIENTO, Y DE QUE SE PARTE DE LA HIPOTESIS DE QUE EL SERVICIO EFECTIVO QUE PRESTAN LOS MAESTROS PUEDE INCIDIR SOBRE EL RENDIMIENTO ESCOLAR.

2. NIVEL SECUNDARIA

DEL LISTADO DE MATRICULA Y PERSONAL DOCENTE POR ESCUELA EN EL NIVEL SECUNDARIA:

- 2.1 OBTENGA LA RELACION ALUMNOS/MAESTRO EQUIVALENTE EN TIEMPO COMPLETO Y
- 2.2 CALCULE EL NUMERO DE HORAS/SEMANA/PROFESOR PROMEDIO PARA CADA ESCUELA.
- 2.3 COMPARE SUS RESULTADOS POR UEE, ENTRE ESTAS Y DE ELLAS CON EL PROMEDIO PARA LA REGION DE ESTUDIO. COMENTE.
- 2.4 COMPARE LA RELACION A/METC. CON LOS COSTOS POR ALUMNO, POR ESCUELA Y COMENTE.

Matrícula por grado y relación alumnos/maestros. Nivel primaria.

UEE	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Matrícula Total	Maestros	A/M
1	174	144	127	91	105	90	731	16	
2	260	180	152	135	162	120	1009	25	
3	326	229	142	119	59	30	905	21	
4	981	647	508	376	191	105	2808	70	
Municipio de Jajapa	1741	1200	929	721	517	345	5453	132	

Fuente: Formas 911-4, ciclo 1979-80 (Existencias).

Cuadro 2

5.7

5.7.1

UEE	No. Sec.	Mensual	Anual
1	1	593.2	7 830.2
	2	404.2	5 335.
	3	986.8	13 025.
	4	1 603.	21 165.
	5	202.1	2 668.
	6	195.4	2 580.
	7	76.9	1 015.
2	8	642.7	8 483.
	9	981.1	12 950.
	10	1 552.8	20 497.
	11	91.5	1 206.
3	12	351.7	4 641.9
	13	1 056.	13 940.1
	14	1 402.4	18 511.1
4	15	1 299.7	17 154.9
	16	130.4	1 721.7
5	NO HAY ESTE NIVEL.		

Fuente: Formas 911.4 ciclo 78-79
Delegación SEP Durango





**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

**DIAGNOSTICO DE DOCENTES Y DE
LA SUPERVISION ESCOLAR**

ENERO 1983

Diagnóstico de docentes y de la supervisión escolar

1 El objetivo de esta diagnóstica es conocer un perfil de los docentes e identificar desequilibrios en la oferta de docentes, en el servicio efectivo que prestan y las condiciones físicas en que realizan su labor. De igual manera se hace un diagnóstico de los supervisores escolares: cargas de trabajo por supervisor, distancias de recorrido de la zona escolar, etc.).

Se determinan, asimismo, las causas que originan los desequilibrios diagnosticados de manera que, con base en propuestas alternativas, puedan tomarse las acciones necesarias para corregirlos.

2 Los indicadores seleccionados son:

- Distribución de los docentes, por zonas homogéneas (Datos Estadísticos de Estudio), y según:

- * control escolar (cuadro 1)
- * su función: escolaridad y/o calificación (cuadros 2, 2.1 y 2.2)
- * su sexo y estado civil (cuadro 3)
- * su lugar de procedencia (cuadro 4)
- * sus años de servicio docente (cuadro 5 y 5.1)
- * C/A, por tamaño de grupos y de la escuela. Cuadro 6
- * su movilidad (cambios de adscripción). Cuadro 7 y 7.1

①

* las distancias y tiempos de recorrido para llevar a cabo su función docente, y para efectuar el cobro de sus emolumentos. Cuadro 8

* su grado de comunicación con las autoridades SEP y la comunidad donde se hayan adscritos. Cuadro 9

- Asistencia promedio de los alumnos (encuesta de asistencia de alumnos) y de los maestros a las clases. Cuadro 10 y 11.

- Alumnado promedio el que imparte clases un profesor (alumnos/maestro), por tamaño de escuelas (en el nivel primario) cuadro 12, o número promedio de alumnos por profesor en "equivalencia a tiempo completo" (A/Matc)¹, y el número de horas promedio de clase que imparte un profesor semanalmente por escuela (para los niveles secundaria e superior). Cuadros 12 y 12.1.

1. En los niveles educativos secundaria, preparatoria e superior los alumnos toman clases con varios maestros que imparten su cátedra bajo contratos de tiempo diversos (tiempo completo, medio tiempo o por horas). En este caso la relación alumnos/maestro no proporciona indicación alguna acerca del servicio efectivo de los profesores. Por tanto, es necesario calcular el número de profesores en el equivalente a tiempo completo y luego establecer la relación A/Matc. por escuela.

②

Relación entre directores y el número de escuelas y docentes. Nivel primaria.

D.E.E.	Escuelas		Directores		Maestros total	Porcentaje				
	Total (1)	con 10 ó más maestros (2)	Total (3)	con funciones docentes (4)		(3)/(1) (6)	100-(2)/(1) (7)	(4)/(1) (8)	(4)/(5) (9)	
Federales										
1	25	18	25	11	252	100	28	44	4	
2	4	4	4	-	51	100	0	0	0	
3	6	4	6	3	60	100	33	50	5	
4	3	-	5	5	22	100	100	100	23	
5	31	4	31	27	133	100	87	87	28	
Región de estudio	71	30	71	46	518	100	58	65	9	
Estatales y Particulares										
1	Estatales	6	1	7	-	50	117	83	0	0
	Particulares	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	E	27	15	38	1	253	165	35	4	0.4
	P	12	-	12	3	68	100	100	25	4
3	E	1	1	1	-	6	100	0	0	0
	P	3	3	5	2	36	167	33	67	6
4	E	1	1	2	-	14	200	0	0	0
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	E	7	3	10	3	63	143	57	43	5
	P	1	-	1	1	4	100	100	100	17
Región de estudio	E	38	28	58	4	386	153	67	10	1
	P	16	2	18	6	110	148	87	27	5

Fuente: Formas 911-4, ciclo 1979-80

Cuadro 2.1

Distribución de los docentes, según su calificación, y relación alumno/maestro (A/M). Nivel Primaria

D.E.E.	Maestros		Total	Calificación						Porcentaje maestros titulados (2)/(1) (3)	A/M (4)/(1)
	Total (1)	Titulados (2)		1°	2°	3°	4°	5°	6°		
Federales											
1	252	237	10,585							94	42
2	51	47	2,136							92	42
3	60	59	2,622							98	44
4	22	21	663							95	30
5	133	188	5,137							89	39
Región de estudio	518	482	21,143							93	41
Estatales											
1	50	45	1,887							90	38
2	253	240	8,137							95	37
3	6	5	170							81	28
4	14	12	540							86	33
5	63	52	2,520							82	40
Región de estudio	386	354	14,254								
Particulares											
1	-	-	-							-	-
2	68	57	1,946							84	29
3	36	35	1,647							97	46
4	-	-	-							-	-
5	6	5	302							50	50
Región de estudio	110	95	3,895							86	33

Fuente: Formas 911-4, ciclo 1979-80.

Cuadro 2.2

Distribución de maestros, según los años de Servicio Docente.
Nivel Primaria.

UEE	Años de Servicio Docente							Total de Maestros
	0	1-4	5-10	11-15	16-20	21-30	30 y +	
Región de estudio								

Fuente: Encuestas de maestros y/o

Cuadro 5

UEE	Zonas escolares	de Supervisores	Porcentajes										
			Edad en años cumplidos			Años de servicio docente				Años de servicio Inspector			
			hasta 50	51-60	61-70	25-30	31-35	36-40	41-45	46-50	5-10	11-15	16
1	16	6	-	20	80	-	20	-	60	20	20	40	40
2	15	2	-	-	100	-	-	-	50	50	-	50	50
3	32	2	-	50	50	-	-	50	50	-	-	50	-
4	18	2	50	-	50	50	-	-	50	-	100	-	-
5	28	3	-	33.3	33.3	-	33.3	-	-	33.3	66.6	-	-
Región de estudio		12	8.3	25	58.3	8.3	16.7	8.3	41.7	16.7	33.3	25	33.3

Fuente: Entrevista a inspectores, enero 1981, grupo de Microplaneación, Delegación General de la SEP- Tuxtla.

1. Actualmente sin 1 inspector; se hay un maestro comisionado.

Concentrado de datos para calcular la relación alumnos/maestro y costos/alumno, Nivel Primaria.

UEE		Promedio	1-25	26-50	51-100	101-150	151-200	201-300	301-400	401-500	501-600 etc.	Total
	Alumnos Maestros Sueldos anuales C/A A/X											
	Alumnos Maestros Sueldos anuales C/A A/X											
Promedio	Alumnos Maestros Sueldos anuales C/A A/X											

Fuente: Formas 911-4, ciclo

El total de sueldos al personal docente multiplicado por 13.

Cuadro 6

Cambios de adscripción de maestros. Nivel Primaria

U E E	Total de maestros	Reasignaciones otorgadas 1979-80			Distribución de maestros a quienes se otorgó reasignación según sus años de servicio. Ciclo 1979-80.							
		Inicio cursos (%)	Fin cursos (%)	Total Abs. (%)	< 1 año	1-4 años	5-10	11-15	16-20	21-30	30 y más	

Fuente: Encuesta a docentes.

adscritos y dirigidos, y sus años de servicio en la escuela. Porcentaje

UEE	Maestros Federales	Cambios de adscripción de maestros federales		Cambios otorgados respecto de las solicitudes hechas (%)	Maestros que obtuvieron cambio de adscripción, según el número de años que laboró en la escuela (%)			
		Solicitudes (%)	Otorgados (%)		0-1	2-4	5-7	8-10
1	252	21	18	83	84	16	-	-
2	51	8	8	100	75	25	-	-
3	60	15	13	89	88	12	-	-
4	22	23	9	40	100	-	-	-
5	133	20	16	83	80	20	-	-
Región de estudio	518	18	15	82	84	16	-	-

Fuente: Encuesta sobre docentes, enero 1981, Delegación general de la SEP.

Cuadro 7.1

Porcentaje de cambios de adscripción otorgados, respecto de las solicitudes presentadas por maestros, según sus años de servicio en el magisterio.

UEE	Cambios de adscripción	T o t a l		Cambios otorgados/solicitudes de cambio (%)							
		Solicitudes	Otorgados	0-2	3-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	30 y +
1	Solicitudes	1,040	86	100	100	91	90	78	92	98	100
	Otorgados	896									
2	Solicitudes	174	96	-	100	100	85	100	100	96	88
	Otorgados	167									
3	Solicitudes	198	92	-	100	59	78	93	100	93	100
	Otorgados	182									
4	Solicitudes	121	75	-	-	71	76	85	85	-	100
	Otorgados	91									
5 ¹	Solicitudes	254	89	86	80	84	88	96	82	100	100
	Otorgados	225									
Región de estudio	Solicitudes	1,787	97	87	91	80	87	60	94	96	99
	Otorgados	1,541									

Fuente: Encuesta sobre docentes, enero 1981, grupo de Microplanación, Delegación General de la SEP, Yucatán.

¹ Se refiere al 69% de los docentes de esta subregión, ya que del 30% no se obtuvo la información solicitada.

Cuadro 7.2

Asistencia diaria promedio de los maestros de primaria.

U E E	Total de maestros	Asistencia diaria promedio	
		Abs	(%)
Región de Estudio			

Fuente: Delegación SEP - Encuesta sobre asistencia escolar de los maestros

Relación alumnos/maestro, por tamaño de escuela. Nivel primaria.

U E E	Tamaño de escuela	Promedio	Alumnos						
			1-25	26-50	51-100	101-200	201-400	401-500	
Región de estudio									

Fuente: Formas 91-4, ciclo 1976-70, y datos del CONAFE.

Colección



Relación entre la matrícula y el personal docente en escuelas secundarias.

UCE	No. sec.	Escuela	A/Hetc	Horas promedio/sem/profesor	Maestros con educación superior (X)
1	1				
	2				
	3				
2					
3					
4					
5		No hay secundarias			
Región de estudio					

Fuente: Formas 911-0, ciclo 1970-79.

Cuadro 12.1

19

El indicador alumnos/maestro equivalente a tiempo completo resulta del cociente de la suma del total de horas de clase por todos los profesores entre la duración normal del servicio. Este es, si se parte de los supuestos de que la duración normal del servicio es el número de horas que debe cubrir un maestro de tiempo completo y de que, por ejemplo, un maestro de tiempo completo (X) imparte 30 horas de clase a la semana, uno de medio tiempo (Y), 20 horas, y uno contratado por horas (Z), imparte 8 horas de clase semanalmente, el número de "maestros en equivalente a tiempo completo" sería:

$$\text{Hetc} = \frac{30(x) + 20(y) + 8(z)}{30}$$

El promedio de horas de clase que imparte un profesor es el cociente del número total de horas de clase por todos los maestros entre el número de profesores:

$$\text{Hrs/sem/maestros} = \frac{30(x) + 20(y) + 8(z)}{\text{total de maestros}}$$

El siguiente cuadro ilustra estos cálculos

Escuela		Tiempo completo (30 hrs.)	Medio tiempo (20 hrs.)	Horas (8 hrs.)	Total	Duración del servicio	Hetc.	Hrs/sem/maestros
	Número de maestros	15	11	3	29			3640
	Número de maestros por horas de clase	15x30= 450	11x20= 220	3x8= 24	694	30	23.13	

A/Hetc = $\frac{694}{29} = 23.93$

20

Supervisión escolar

En el diagnóstico de los supervisores se utilizan además los siguientes indicadores (cuadros 13, 13.1; 14 y 14.1): *ver en otros cuadros*

- Longitud de la ruta o zona de supervisión (Km), longitud promedio de recorrido por supervisor (Km) promedio de escuelas, matrícula, directores y docentes por supervisor. Se completa esta información con datos sobre las condiciones de comunicación y transporte, así como de apoyo administrativo con el que cuenta un supervisor

3 Las fuentes de información básicas utilizadas en el diagnóstico son:

- Formas 911, Dirección General de Programación, SEP, de fin de cursos.
- Encuestas directas. (Anexos 1, 2 y 3)
- Entrevistas

Los datos básicos requeridos pueden concentrarse en formatos como los que se muestran en los cuadros 16, 16 y 17.

Zona escolar (Supervisor)	U E E	Escuelas supervisadas	Número de directores	Número de maestros	Matrícula total
	Zona supervisada				
	Zona supervisada				

Formas 911-4, 1979-80; 911-3, 1979-80. Encuesta a supervisores.

21

22

Cuadro 13
ver datos, cuadros: 16.1, 14.1 y 22, 23, 24

Concentrado básico de datos para el diagnóstico de docentes. Nivel primaria.

U.E.I.	Escuelas					Grado máximo que se imparte	Matrícula (existencias)	Maestros		Directores	
	No. Esc.	Coord. Esc.	Clave	Comunidad	Municipio			Total de maestros	Titulados	Total	Directores del tipo
	1										
	2										
	3										
	.										
	.										
	.										
TOTAL											
	1										
	2										
	3										
	.										
	.										
	.										
TOTAL											

Fuente: Formas 511-4, ciclo . . .

Cuadro 15

(25)

Concentrado básico de datos para el diagnóstico de docentes. Nivel secundaria.

C.E.	Escuelas						Matrícula (asistencias)	Docentes			Calificación						Total de maes- tros con NS y Profesional.	Diferencias	
	No. Sec.	Com. Local	CAAV	Concepción	Surco	Arg.		Total de maestros	No. de maestros de tiempo completo	de medio tiempo	de horas	Nº	NS	NT	NA	NP		PACF	OCFA

Fuente: Formas VII-6, año

- NT = Normal Primaria
- NS = Normal Superior
- NTI = Normal Tecnológica Industrial
- NTA = Normal Tecnológica Agropecuaria
- NEP = Normal de Educación Plena
- PACF = Profesional.

66

Formulario para el Registro de Emigrantes.

Sexo	Edad	Nombre del Emigrante	No. de Pasaporte	Profesión	Estado	Municipio	Parroquia	Categoría	Fecha	Lugar en el que haya estado	Matrícula (existencias)	Monedas	Director	Distancia de la casa de origen a la que se fue (km)	Tiempo de viaje por el agua a la casa	Fecha de salida

Formulario No. 1

Cuadro 17

85

EJERCICIO DE SIMULACION DE DOCENTES

A. MAESTROS

1. NIVEL PRIMARIA

1.1 DE LOS DATOS QUE SE PRESENTAN EN EL CUADRO 1, OBTENGA LOS PORCENTAJES QUE SE SEÑALAN. COMENTE LOS RESULTADOS. ~~COMPARE LA PRESENTACION DE ESTE CUADRO CON EL CUADRO 1.1 Y COMENTE.~~

1.2 DE LA DISTRIBUCION DE LA MATRICULA POR GRADO QUE SE MUESTRA EN EL CUADRO 2, CALCULE LA RELACION ALUMNOS/MAESTRO, POR UNIDAD ESTADISTICA DE ESTUDIO. COMENTE SUS RESULTADOS. ~~COMPARE LA PRESENTACION DE ESTE CUADRO CON EL CUADRO 2.1 Y COMENTE.~~

NOTA: TENGA EN CUENTA QUE ESTA INFORMACION AGREGADA SE OBTUVO PARA CADA ESCUELA, CONFORME AL CONCENTRADO QUE SE OTO COMO MUESTRA EN EL CUADRO 13 DE SU PARTE TEORICA.

1.3 OBTENGA EL PORCENTAJE DE MAESTROS DE PRIMARIA QUE RADICAN FUERA DE LA LOCALIDAD DE ADSCRIPCION Y, POR TANTO, DIARIAMENTE VIAJAN A SUS ESCUELAS. ANALICE ESTE CUADRO 3 Y COMENTE SOBRE QUE CONSECUENCIAS PUEDE TENER EL QUE GRAN NUMERO DE MAESTROS VIVAN LEJOS DE LA ESCUELA DONDE IMPARTEN CLASES.

1.4 LA DISTRIBUCION DE MAESTROS SEGUN LOS ANOS DE SERVICIO DOCENTE SE OBTUVO DIVIDIENDO EN CADA VEE EL NUMERO DE MAESTROS EN CADA RANGO (0 ANOS, 1 A 4 ANOS, 5 A 10 ANOS, ETC.) ENTRE EL TOTAL DE MAESTROS, Y LUEGO SE MULTIPLICO POR 100. ANALICE EL CUADRO 4 Y COMENTE QUE CONSECUENCIA PUEDE HABER EN EL RENDIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE LAS UNIDADES 3 Y 4, LA ANTIGUEDAD DOCENTE DE LOS MAESTROS.

1.5 LA DISTRIBUCION DE MAESTROS SEGUN SU LUGAR DE PROCEDENCIA SE OBTUVO DIVIDIENDO EL NUMERO DE MAESTROS ORIGINARIOS DE CADA ESTADO O GRUPO DE ESTADOS ENTRE EL TOTAL DE MAESTROS. ANALICE EL CUADRO 5 Y ANOTE SUS OBSERVACIONES.

1.6 EL CUADRO 6 MUESTRA LOS DATOS DE CAMBIOS DE ADSCRIPCION DE MAESTROS. COMPARE LOS DATOS DE REULICACIONES OTORGADAS Y

Ejercicio de simulación 6

Diagnóstico de los docentes y de la supervisión escolar.

LA DISTRIBUCIÓN DE MAESTROS QUE OBTUVIERON SU REUBICACIÓN SEGUN SUS AÑOS DE SERVICIO DOCENTE, PARA LAS UEE 3, 3 Y 4.

AL EFECTUAR EL ANÁLISIS DE LOS CUADROS QUE SE MENCIONARON EN LOS PUNTOS 1.3 A 1.6 TENGA EN CUENTA DE QUE EN ESTA ZONA DE ESTUDIO PREOCUPA MUCHO AL DELEGADO EL HECHO DE QUE LOS NIÑOS EN PRIMARIA TIENEN MUY BAJO RENDIMIENTO, Y DE QUE SE PARTE DE LA HIPÓTESIS DE QUE EL SERVICIO EFECTIVO QUE PRESTAN LOS MAESTROS PUEDE INCIDIR SOBRE EL RENDIMIENTO ESCOLAR.

Distribución de maestros según su clasificación y sus funciones

UEE	No. Escs. primarias	Total No. de Directores (1)	No. de Directores con funciones docentes (2)	Total de maestros (3)	No. de maestros titulados (4)	Porcentaje		
						(2)/(1)	(2)/(3)	(4)/(3)
1	1	1	0	16	16			
2	5	3	3	25	24			
3	11	0	0	21	17			
4	37	1	1	70	62			
	54	5	4	132	119			

Fuente: Formas 911.4, ciclo 1979-80.

Cuadro 1

Matrícula por grado y relación alumnos/mestros. Nivel

U.E.E.	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Matrícula Total	Maestros	A/A
1	174	144	127	91	105	90	731	13	
2	260	180	152	135	162	120	1009	25	
3	326	229	142	119	59	30	705	21	
4	921	647	508	376	191	105	2808	70	
Municipio de Jalapa	1741	1200	929	721	517	345	5453	132	

Fuente: Formas 911-4, ciclo 1979-80 (Existencias).

Cuadron

Porcentaje de maestros de primarias que a diario viajan a sus escuelas, y tiempo estimado de recorrido

U.E.E.	Total de Maestros	Radican fuera de la localidad de adscripción		Porcentaje de maestros que a diario viajan a sus escuelas, según tiempo de recorrido (minutos) en una dirección.		
		Abs	(%)	hasta 60 min.	61-120	121-120
1	16	-	-	-	-	-
2	25	15	-	35	4	-
3	21	15	-	42.9	23.8	4.7
4	70	34	-	27.1	21.4	-
Región de estudio	132	64	-	31.8	15.9	0.75

Fuentes: Encuestas a maestros

Distribución de maestros, según los años de servicio, Nivel primaria.

UEE	Años de Servicio Docente							Total de Maestro
	0	1-4	5-10	11-15	16-20	21-30	30 y +	
1	-	-	52.9	11.8	17.6	5.9	11.3	17
2	12	8	40	16	8	12	4	25
3	28.6	23.8	9.5	9.5	9.5	19		21
4	38.6	21.4	24.3	5.7	4.2	2.9	2.9	70
Región de estudio	27.1	16.5	28.6	9.0	7.6	7.6	3.9	133

Fuente: Encuestas a maestros y/o entrevistas con supervisores

Cuadro 4

Distribución de los docentes, según el lugar de su procedencia. Nivel primaria.

U.E.E	Número Maestros	Procedencia (%)					
		Tabasco	Yucatán y Campeche	Chiapas y Q. Roo	Edos del Centro de la Rep.	Jalisco	Edos. del Norte de la Rep.
1	17 ¹	82.4	11.8	0	5.9	0	0
2	25	68	16	4	4	8	0
3	21	71.4	19	4.8	0	4.8	0
4	70	50	25.7	4.3	5.7	0	14.3
Región de Jalisco	133	60.9	21	3.8	4.5	2.3	7.5

Fuentes: Encuestas a Maestros y/o entrevistas con supervisores

Cuadro 5

¹ incluye 1 Director.

U E E	Maestros (a)	reubicaciones Otorgadas 1979-80		Distribución de maestros a quienes se otorgó reubicación, según sus años de servicio. Ciclo 1979-80.						
		Abs (b)	(%) b/a	(%)						
				<1 año	1-4 años	5-10	11-15	16-20	21-30	30 y más
1	17 ¹	1	5.9		-	100				
2	25	10	40	50	20	10	10	10		
3	21	11	52.3	63.6	9.1	7.1	-	2.1	3.1	
4	73	38	54.3	71.1	7.9	13.2	5.3			2.6
Región de estudio	133	60	45.1	65	10	13.3	5	3.3	1.7	1.7

Fuente: Entrevistas y datos proporcionados por Supervisores, Ciclo 1979-80.

Cuadro - 6

¹ Incluye 1 director.

Hasta 00017
2. NIVEL SECUNDARIA

DEL LISTADO DE MATRICULA Y PERSONAL DOCENTE POR ESCUELA EN EL NIVEL SECUNDARIA:

- 2.1 OBTenga LA RELACION ALUMNOS/MAESTRO EQUIVALENTE EN TIEMPO COMPLETO Y
- 2.2 CALCULE EL NUMERO DE HORAS/SEMANA/PROFESOR PROMEDIO PARA CADA ESCUELA.
- 2.3 COMPARE SUS RESULTADOS POR UEE, ENTRE ESTAS Y DE ELLAS CON EL PROMEDIO PARA LA REGION DE ESTUDIO. COMENTE.
- 2.4 COMPARE LA RELACION A/METC. CON LOS COSTOS POR ALUMNO, POR ESCUELA Y COMENTE.

(35)

2 Nivel secundaria
matrícula y personal docente de secundaria por UEE.

UEE	Escuela	Matrícula total	Personal docente de 3da. Enseñanza										Total	
			Comisario	Psico	HW	NS	IS	ETS	NTA	NEF	Prof.	Otros		
1	Escuela N.º 1	125	12	10	2	1	29	2	1	3			3	27
	Escuela N.º 2	275	2	4	1	3	10	2					1	15
	Escuela N.º 3	75	4	6	3		6	3	2	1			4	13
	Escuela N.º 4	139	2	2	3		7		2	2			3	11
	Escuela N.º 5	94			3								3	3
	Escuela N.º 6	49			2								2	2
	Escuela N.º 7	65			2								2	5
2	Escuela N.º 8	475	14	4	2	1	9	2	8	2			2	21
	Escuela N.º 9	126	2	2	1		4	2	1			2	3	9
	Escuela N.º 10	111	2	4	2		3	1	1				1	12
	Escuela N.º 11	129			2	2	1	2					2	7
3	Escuela N.º 12	418	2	4	2		12	1		2	2		3	16
	Escuela N.º 13	294	11	2	1		3	2		1	1		1	14
4	Escuela N.º 14	87	4	4	2	2	4						1	12
	Escuela N.º 15	151	2	4	2		5	4		2			1	18
5	Escuela N.º 16	79	1	2	2	4	2						1	9

Fuente: Formas 911-6, ciclo 1978-79
 NB - Normal básica
 NS - Normal superior
 ETS - Normal técnica industrial
 NTA - Normal técnica agropecuaria
 NEF - Normal educación física
 Prof - Profesional

38

elección entre la matrícula y el personal docente en
escuelas secundarias.

UEE	No. Suc.	Note	H/sem/prof.	A/Mele	Maestros con educación superior: (S)
1	1				74.0
	2				66.6
	3				54.6
	4				63.6
	5				0
	6				0
	7				0
2	8				42.6
	9				66.6
	10				76.0
	11				14.2
3	12				76.0
	13				64.2
4	14				57.1
	15				90.0
5	16				32.3
5	EO N.Y. SECUNDARIAS				

Fuente: Formas 911-6, ciclo 1978-79

Cuadro 3

39

CON LOS CORRIENTES

Costos mensuales por escuela y costo por alumno, nivel secundaria

UEE	Nº	ESCUELA	AREA	Matrícula.	Gastos mensuales	Sobre sueldo	C/N mensual
1	1	Meriano Polanco	General	723	420,879	35.5	593.20
	2	E.S. Federal	General	276	131,548	35.5	404.34
	3	E.S. Técnica	Técnica Agrícola	175	172,603	35.5	386.70
	4	E.S. Técnica	Técnica Agrícola	130	208,450	35.5	1,609.20
	5	J.O. de Duque	Trab.	94	19,002	-	202.11
	6	Moises Escob	General	49	8,600	-	175.50
	7	Col. Tenorio	Trab.	65	5,000	-	77.00
2	8	E.S. Técnica 16	Técnica Agrícola	425	310,124	35.5	642.70
	9	E.S. Técnica 41	Técnica Agrícola	124	170,775	35.5	581.10
	10	E.S. Técnica 35	Técnica Agrícola	117	101,681	35.5	1,052.50
	11	Col. Motolinía	Trab.	189	12,300	-	91.50
3	12	J. Ramón Vázquez	General	420	112,312	35.5	331.60
	13	E.S. Técnica 32	Técnica Forestal	256	270,351	35.5	1,056.00
4	14	E.S. Federal	General	67	93,562	35.5	1,412.40
	15	E.S. Técnica 13	Técnica Forestal	131	146,742	35.5	1,294.60
	16	J.M. Altamirano	General	69	9,000	-	130.40

Fecha: Formas 911 fin de curso 78-79

B. SUPERVISION ESCOLAR

EN EL MUNICIPIO DE HOPELCHEN EN CAMPECHE, SE DETECTARON ALTERACIONES EN LAS ESTADISTICAS, ESTAS FUERON HASTA DE UN 20% EN LA UEE 1. SE ESTABLECIO, ENTONCES, LA HIPOTESIS DE QUE QUITAS HABIA ALGUN DESEQUILIBRIO EN LA FUNCION QUE DESEMPEÑAN LOS SUPERVISORES, YA QUE ESTOS SON RESPONSABLES DE LAS ESTADISTICAS QUE LES PROPORCIONAN MAESTROS Y DIRECTORES.

CON BASE EN LA INFORMACION QUE SE PROPORCIONA EN LOS SIGUIENTES CUADROS:

1. ANOTE LOS PORCENTAJES DE CARGA DE TRABAJO Y DE DISTANCIA DE SUPERVISION PROMEDIOS, POR UEE.
2. SEÑALE LAS DIFERENCIAS Y COMENTE CUAL PUEDE SER LA CAUSA DE ESTAS ALTERACIONES.
3. PROPONGA ACCIONES PARA EVITAR ESTE TIPO DE DESEQUILIBRIOS EN EL FUTURO Y PARA CORREGIRLO EN LA REGION DE ESTUDIO.

LC



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

MICROPLANEACION

ANEXO



ENERO, 1983

TECNICA T K J

Tomado de: Dr. Felipe Lara Rosado; La técnica TKJ de planeación - participativa; Cuaderno Prospectivo 6A; Centro de Investigación Prospectiva Fundación Javier Barros Sierra - A.C. (Abril 1977).

Se puede hablar de que es una técnica empleada para la interacción de los equipos de planeación y de otros tipos, desarrollada en la Sony Corporation de Japón por Shumpsí Kobayashi al hacer una serie de modificaciones al método (técnica) KJ del antropólogo Jiro Kawakita.

A grandes rasgos se caracteriza por la clasificación y ordenación de la información que maneja un grupo de trabajo a fin de lograr un consenso.

Propósito General: ° Obtener o diseñar la solución de una problemática mediante el desarrollo de objetivos comunes al grupo, así como la realización de tareas autoimpuestas que permitan transformar un grupo incoherente en un equipo de trabajo.

Objetivos:

- ° Identificación y comprensión "objetiva" del problema y/o problemática básica, considerando como antecedentes hechos y no prejuicios.
- ° Empezar acciones directas para la solución con un conocimiento realista del problema y/o problemática, así como el asumir la ejecución de tareas propias por parte de todos los integrantes del equipo.

Se concideran tres etapas básicas para el logro de lo anteriormente expuesto siendo estas:

- a) Identificación del problema. Análisis de los variables y/o factores que estan involucrados en la problemática, para así evaluar su relevancia y estructurar un sistema de problemas interrelacionados planteados en forma clara y definida.
- b) Identificación de los coproductores del problema: Búsqueda y análisis de los factores tanto internos como ambientales que han provocado la problemática dada, para tratar de integrar una visión sistemática de sus causas mediante la comprensión de las interrelaciones entre ellos.
- c) Búsqueda de la solución del problema. Diseño estratégico y táctico del proceso de solución, así como el establecimiento de los compromisos individuales de los participantes para su implantación. Diseño y/o redefinición de la organización a fin de evitar problemáticas semejantes en el futuro.

CICLO DEL METODO TKJ

- a) Formación del Grupo de Trabajo.
 - Representantes de afectados por el problema.
 - No más de diez participantes.
 - Reunión en lugar tranquilo
 - Se reparten tarjetas en blanco.
- b) Consulta Individual
 - El Coordinador hace la pregunta adecuada.
 - Participantes responden (cada respuesta tiene información relevante).
 - No mas de cinco respuestas por participante.

2 c) Intercambio.

- Se reparten las respuestas - entre los demás participan-tes.
- Cada uno se familiariza con su contenido.
- En caso de duda el autor es- ta obligado a aclararla

d) Agrupamiento

- Por turno al azar se lee u- na tarjeta.
- Se coloca al centro.
- Cada uno de los restantes - analiza posibles relaciones- con las respuestas que obran en su poder.
- En caso de que exista rela- ción se pide la palabra, se lee y pide aprobación para - agruparla en la del centro.
- Se agrupan hasta 5 tarjetas.
- Se repite el proceso (Agrupa- miento) hasta agotar las - tarjetas.
- Pueden existir tarjetas so- las.

e) Síntesis

- Los grupos se colocan en so- bres y se reparten.
- Se analiza y sintetiza el -- contenido del sobre.
- La síntesis no es agregación de contenidos.
- Cada tarjeta del sobre impli- ca lógicamente a la síntesis.
- La síntesis contiene el máxi- mo de información.

f) Dialéctica

- Por turno cada participante lee la síntesis, el contenido de las tarjetas y nuevamente la síntesis.

- Se debate y adopta una síntesis por parte del grupo, ésta se anota al reverso del sobre

g) Iteraciones

- Se repiten los sobres nuevamente, repitiéndose las fase de intercambio, agrupamiento-síntesis y dialéctica, las veces que sea necesario hasta que solamente queden 2 ó 3 agrupamientos intitolados y cuya síntesis será la esencia del problema considerado.

Quedan 2

6 3 agrupamientos finales .

Presentación gráfica de resultados.

- Conviene representar de manera gráfica el resultado en forma de cuadro sinóptico, organigrama, diagrama de Bowen o de Kawakita.

Fin.

La técnica se puede combinar a criterio del Coordinador con otras técnicas tales como investigación de operaciones, dinámica de grupos, así como también puede proponer modificaciones y extensiones que sean adecuados para el logro del objetivo deseado.

Conclusiones:

- ° Permite integrar un equipo que antes funcionaba como un grupo incoherente.

- Concientizar y sensibilizar al grupo.
- Armonizar las relaciones interpersonales del grupo.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

MICROPLANEACION

SOLUCION AL EJERCICIO DE SIMULACION 5

DIAGNOSTICO DE COSTOS

ENERO 1983

DIAGNOSTICO DE COSTOS

①

5.1 Si se considera al alumno como una unidad de producción, el costo unitario permite generar cualquier nivel de producción (por ejemplo: educar a un niño cuesta X pesos, por lo tanto educar a 100 costaría X pesos). Por otra parte, teóricamente a medida que aumenta la escala de operaciones, se produce cambios cualitativos y cuantitativos que tienden a organizar una reducción en los costos unitarios. Se trata de ver por tamaños de escuelas, partiendo de la más pequeña a la que tiene el mayor número de alumnos, si efectivamente se tiene un patrón de costos por alumno creciente o decreciente.

5.2 Bien dice el dicho "entre más gentes menos pesa el muerto", los costos de inversión prorrateadas entre más alumnos dan costos unitarios menores.

5.3 La relación de C/A y A/M, permiten verificar, si existe un patrón constante de comportamiento en el tamaño de los grupos y en el costo unitario para un tamaño de escuela dado.

5.4 Diagnóstico

5.4.1 En la UEE I no se observan desequilibrios significativos de los costos, el tamaño de grupos, sin embargo, resultan los costos y tamaño de grupos para los rangos 1-30 y 151-200 que son de \$140 pesos para 14 alumnos en un gru-

en el cuadro siguiente:

Tamaño de la escuela UEE		1-30	31-50	51-100	101-150	151-200	201-300	300 y +	Promedio
1	A/M	14.4	47	-	36.4	21.87	33.5	32.6	38.82
	C/A	140	173.70	-	224.36	373.24	243.67	250.38	259.61
2	A/M	19.33	38.25	41.66	36.8	35.07	33.40	36.6	35.79
	C/A	103.44	213.45	171.29	221.86	232.78	206.80	222.93	222.51
3	A/M	18.33	47.5	31.17	39.75	32.14	36.68	36.8	35.32
	C/A	109.09	171.89	261.88	205.40	254.01	222.58	221.86	227.16
4	A/M	-	47	24.7	33.82	31.16	28.4	33.95	31.70
	C/A	-	173.70	330.50	241.40	61.90	287.50	240.40	257.51
5	A/M	17.42	31.86	52.36	35.66	-	34.5	-	28.9
	C/A	152.00	211.50	156.60	228.90	-	236.60	-	201.23

Para el caso anterior:

- 5.1 Explique la validez de usar el concepto de costos unitarios.
- 5.2 Comente la validez de establecer una norma de tamaño mínimo para las escuelas primarias.
- 5.3 Cuestione la utilidad de presentar en una misma tabla las relaciones de alumnos maestro y costos por alumno.
- 5.4 ¿Qué conclusiones se pueden obtener de los datos?
 - 5.4.1 Para la UEE 1
 - 5.4.2 Para la UEE 2
 - 5.4.3 Para la UEE 3
 - 5.4.4 Para la UEE 4

tienen grupos de 30 a 35 alumnos y las variaciones en los costos en relación al tamaño de grupos son mínimas.

- 5.4 En general los promedios sirven para efectuar comparaciones, pero no permiten la apreciación de los desequilibrios internos de un sistema. Por ejemplo: En las UEE 1 el promedio A/M es de 31 y de C/A 258; en esta UEE la relación A/M para el rango 151-200 es de 22 y de c/a 373 las diferencias en este caso son significativas.

2

po y 373 pesos para grupos con 33 alumnos, en ambos casos los costos se disparan con respecto al promedio de esa UEE.

- 5.4.2 Las variaciones en los costos y tamaño del grupo, son muy pequeñas conforme aumenta el número de alumnos por escuela, exceptuando los rangos 1-30 y 51-100.
- 5.4.3 Tiene un comportamiento similar a la UEE 2: Variaciones ligeras conforme al tamaño de grupo en casi todos los tamaños de escuela, exceptuando a los rangos 1-30 y 31-50.
- 5.4.4 Resaltan los costos para el rango 151-200 y 51-100 el 1º el más bajo de esta UEE y de toda la región de estudio, lo cual supone existe error en la información captada. Las variaciones son más significativas y más erráticas.
- 5.4.5 El costo promedio y tamaño de grupo promedio, de esta UEE son los más bajos de toda la región de estudio y dado los costos y tamaños de grupo anotados, se considera que hay errores en la información captada.
- Los costos por alumno son mensuales y no anuales lo que resulta de poca utilidad para la planeación.
- 5.5 Se deduce, que en general las escuelas unitarias (1-30) tienen reducido número de alumnos pero sus costos son también los más bajos de la región de estudios, aunque en relación con el número de alumnos beneficiados en escuelas más grandes estos costos son altos. En promedio se

5.8

5

5.8.1 No hay comparabilidad entre ambos cuadros.

El primer cuadro que se presenta en este Ejercicio de simulación define mucho del cuadro que obtuvo la D.S. de la Programación.

Los c/a en cada unidad de la región de estudio siguen un comportamiento promedio similar en las primarias UEE 4.

La comparación por tamaños de escuela en cada UEE sería relativa y se aprecia que las c/a son aceptables al igual que la relación A/M.

5.8.2 La matrícula de las secundarias técnicas es bajo en comparación con secundarias generales la relación e/m y c/a se observa que es más alta en las secundarias técnicas.

En sí, en la región de estudio, la demanda atendida es baja al nivel medio básico.

5.7.2

UEE	Matrícula Total	Gastos		C/A Promedio	
		Mensual	Anual	Mensual	Anual
1	1 507	954,162	12 594,936	633.	8,357
2	975	667,821	9 079,236	705.4	9,312
3	813	536,627	7 089,475	660.1	8,712
4	220	205,242	2 709,194	132.9	12,314
5	NO EXISTE ESTE NIVEL				

Fuente: Formas 911.4 ciclo 78-79
Delegación SEP Durango.

5.7.3.
5.7.4.
5.7.5
Costos de Enseñanza Nivel Medio

UEE	Secundaria General				Secundarias Técnicas										Capacitación o Trabajo				
	Matrícula	Gastos		C/A Promedio		Matrícula	Agropecuaria				Forestal				Matrícula	Gastos		C/A Promedio	
		Mensual	Anual	Mensual	Anual		Mensual	Anual	Mensual	Anual	Mensual	Anual	Mensual	Anual		Mensual	Anual		
1	1043	549,027	7247,155	526.4	6,948	305	381,133	5030,855	1,249	16,349					159	24,002	314,826	150.9	1,992
2						786	670,521	8850,876	853.1	11,260					189	17,300	228,360	91.5	1,208
3	557	266,274	354,816	478.1	6,310						256	270,353	3558,688	1,058	13,940				
4	69	9,000	18,800	130.4	1,21.7						151	196,242	2590,894	1,209.7	17,154.9				
5	NO CUENTA CON ESTE SERVICIO																		

Fuente: Formas 911-4 ciclo 78-79
Delegación SEP Durango.

①



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

SOLUCION AL EJERCICIO DE SIMULACION 8

UTILIZACION DE LOS INMUEBLES ESCOLARES

: ENERO 1983

UTILIZACION DE AULAS POR UDE

UDE 1

N°	CLAVE	E	TURNO	N° ALUMNOS	AULAS	ESTADO D R M		INDICE DE UTILIZACION
7	1000100	+	M	320	10	4 4 2	45X0X2	44
8	1000211	+	M	375	12	- 10 -	45X10X2	42
9	1018202	+	M	232	6	6 - -	45X6X2	43
10	1000623	+	M	302	8	5 - 3	45X5X2	57
11	1000650	+	M	405	12	- 10 2	45X10X2	45
12	H. Galvez	-	M	13	1	1 - -	45X1X1	29
13	Trecho S.	+	M	21	1	- 1 -	45X1X2	23
14	Caratón V.	-	M	13	1	- 1 -	45X1X1	24
15	Chido Lfax	-	M	17	1	1 - -	45X1X1	38
16	En. Ocho C.	-	M	10	1	- 1 -	45X1X1	22
17	Escuelas			20610				VEE
18	1016475	-	D	45	1	1 - -	45X1X1	100%
19	1013343	+	M	43	3	- 3 -	45X3X2	16
20	1016224	+	M	34	1	- 1 -	45X1X2	38
21	1016242	+	D	31	1	- 1 -	45X1X2	34
22	1000213	+	M	98	5	1 2 -	45X5X2	22
23	1000375	+	M	146	3	- 3 -	45X3X2	54
24	1015662	-	M	162	3	- 3 -	45X3X1	105
25	1000770	+	M	124	4	2 - 2	45X2X2	69
26	1000570	+	M	131	3	- 3 -	45X3X2	48
27	1000173	+	M	97	3	- 3 -	45X3X2	36
28	1000173	-	M	100	3	3 - -	45X3X1	80
29	1013229	+	M	156	4	2 2 -	45X4X2	43
30	1011194	+	M	114	3	2 - 1	45X2X2	63
31	1010970	-	M	111	3	1 2 -	45X3X1	82
32	1013014	+	M	107	4	2 - 2	45X2X2	59

8.1.1

UTILIZACION DE AULAS POR UDE

UDE 1

N°	CLAVE	E	TURNO	N° ALUMNOS	AULAS	ESTADO D R M		INDICE DE UTILIZACION
1	1000612	-	M	47	1	- 1 -	45X1X1	104%
2	1000785	-	M	100	3	2 1 -	45X3X1	78%
3	1000605	+	M	115	3	1 2 -	45X3X2	43%
4	1000160	-	M	110	5	1 2 -	45X5X1	48.8%
5	1013210	+	M	116	4	- 4 -	45X4X2	32%
6	1000730	+	M	149	6	- 6 -	45X6X2	28%
7	1000614	+	M	136	6	6 - -	45X6X2	25%
8	1014583	+	M	105	2	- 2 -	45X2X2	58%
9	1000348	+	M	201	7	2 4 1	45X7X2	37%
10	1000062	+	M	178	6	- 6 -	45X6X2	33%
11	1000204	+	M	171	6	1 4 1	45X5X2	38%
12	1000419	+	M	222	7	4 3 -	45X7X2	35%
13	1014832	+	M	207	5	- 5 -	45X5X2	46%
14	1008757	+	M	240	7	7 - -	45X7X2	39%
15	1000507	+	M	289	10	- 10 -	45X10X2	32%
16	1000516	+	M	240	8	2 6 -	45X8X2	33%
17	1000357	+	M	309	13	1 12 -	45X13X2	26%
18	1009130	+	M	316	13	13 - -	45X13X2	27%
19	1000794	+	M	176	6	0 - -	45X6X2	24%
20	1000687	+	M	351	10	- 10 -	45X10X2	39%
21	1012745	+	M	276	9	6 3 -	45X9X2	34%
22	1000437	+	D	233	7	4 2 1	45X7X2	43%
23	1000259	+	M	374	17	6 7 4	45X17X2	32%
24	1000080	+	M	350	14	9 3 2	45X14X2	30%
25	1013192	+	M	342	12	- 5 7	45X12X2	
26	1020276	+	V	298	14	7 3 2	45X12X2	27%

UTILIZACION DE AULAS POR UNO

PUE 2

N°	CLAVE	E	TUHO	N° ALUMNOS	AULAS	ESTADO R X H	INDICE DE UTILIZACION
2	Los Brincos	-	M	28	2	- 2 -	45X2X2 154
3	El Alamo	-	M	13	1	- 1 -	45X1X1 29
4	La Inmortal	-	H	22	1	- 1 -	45X1X1 49
5	N. de las Flores	-	M	29	1	- 1 -	45X1X1 42
6	Mapa de las Flores	-	M	19	1	- 1 -	45X1X1 42
7	Chapala	+	M	15	2	- 2 -	45X2X2 8
8	El Bolero	-	M	59	1	- 1 -	45X1X1 137
1	1019933	+	D	45	2	- 2 -	45X1X2 50X
2	1019561	+	M	78	2	- 2 -	45X2X2 63
3	1011361	+	M	17	3	- 3 -	45X3X2 32
4	1011657	+	M	81	3	- 3 -	45X3X2 30
5	1011041	+	M	74	3	3 0 -	45X3X2 27
6	1011158	+	M	97	3	- 3 -	45X3X2 26
7	1011247	-	D	55	3	- 3 -	45X3X1 41
8	1011345	-	M	50	2	- 1 1	45X1X1 111
9	1011363	+	M	58	2	- 2 -	45X2X2 32
10	1010869	+	M	53	6	4 2 -	45X6X2 28
11	1011303	-	M	125	4	- 4 -	45X4X1 69
12	El Triunfo	+	D	127	6	6 - -	45X6X2 23
13	1011000	+	M	101	3	- 3 -	45X3X2 37
14	1010907	+	M	124	3	- 3 -	45X3X2 46
15	1011050	+	M	150	4	1 3 -	45X4X2 44
16	1010998	+	M	170	6	2 2 1	45X5X2 38
17	1010518	+	M	426	14	14 - -	45X14X2 34
18	1020759	+	V	332	9	3 4 1	45X9X2 60
19	1020141	+	M	350	10	- 10 -	45X10X2 39

UTILIZACION DE AULAS POR UNO

PUE 1

N°	CLAVE	E	TUHO	N° ALUMNOS	AULAS	ESTADO R X H	INDICE DE UTILIZACION
16	1010916	+	M	121	4	4 - -	45X4X2 348
17	1000302	+	M	167	6	2 4 -	45X6X2 31
18	1000146	+	M	165	6	3 3 -	45X6X2 30
19	1000071	+	M	160	6	6 - -	45X6X2 30
20	1000801	+	M	176	4	- 4 -	45X4X2 49
1	1011145	+	M	198	5	- 5 -	45X5X2 44
2	1000124	+	M	314	8	2 4 2	45X6X2 58
3	1000749	+	M	460	14	12 - 2	45X12X2 82
4	1000320	+	M	395	8	8 - -	45X8X2 56
5	1013959	+	M	367	9	- 9 -	45X9X2 65
6	1016466	+	M	350	7	- 5 2	45X5X2 78
7	1000561	+	M	195	5	5 - -	45X5X2 43
8	1000339	+	M	239	7	- 7 -	45X7X2 38
9	1018053	+	M	234	6	1 4 1	45X5X2 52
10	1000393	+	M	435	13	- 13 -	45X13X2 37
11	1013932	+	M	485	12	- 12 -	45X12X2 45
12	1013940	+	M	482	12	12 - -	45X12X2 45
13	1019438	+	M	425	6	- 6 -	45X6X2 78
14	1000641	+	M	106	6	6 - -	45X6X2 34
15	1000758	-	M	276	7	6 - 1	45X6X1 102
16	1000509	+	M	225	6	6 - -	45X6X2 42
17	1011130	+	M	284	7	7 - -	45X7X2 45
18	1011121	+	M	271	10	10 - -	45X10X2 30
19	1020347	+	V	305	10	10 - -	45X10X2 34
20	1013932	+	M	485	12	- 12 -	45X12X2 45
1	1019438	+	M	425	6	- 6 -	45X6X2 78

UTILIZACION DE AGUAS POR USU

(1)

UTILIZACION DE AGUAS POR USU

Nº	CLAVE	H	TURNO	Nº MONEDA	AGUAS	ESTADO D R H	INDICE DE UTILIZACION
3	1010781	-	D	30	1	-1-	75
4	1017080	-	D	31	2	-1-	89
5	1000235	-	D	51	3	-1-	113
6	In La Galta	-	M	32	1	-1-	73
7	1000150	-	D	50	1	-1-	111
8	1000274	-	D	54	2	-1-	120
9	1000292	-	D	40	1	-1-	89
10	1000169	-	H	61	1	-1-	195
11	1011361	-	D	87	2	-2-	97
12	1000377	-	D	107	3	-1-	179
13	1000439	-	H	207	6	-1-	377
14	1016439	-	M	14	1	-1-	31
15	Willa	-	M	21	1	-1-	47
16	Arroyo	-	M	34	1	-1-	75
17	La Caña	-	H	16	1	-1-	35
18	Arroyo de Piedra	-	M	16	1	-1-	35
19	El Terruque	-	M	21	1	-1-	47
20	El Durazo	-	M	13	1	-1-	29
1	Poligrato	-	M	23	1	-1-	51
2	Poligrato de Villan	-	M	13	1	-1-	29
3	Puerto de Miraflores	-	M	20	1	-1-	44
4	San Juan	-	M	25	1	-1-	55
5	San Juan	-	M	21	1	-1-	64
6	San Juan	-	M	24	1	-1-	53
7	San Juan	-	M	28	1	-1-	40
8	San Juan	-	M	14	1	-1-	31

(2)

Nº	CLAVE	H	TURNO	Nº MONEDA	AGUAS	ESTADO D R H	INDICE DE UTILIZACION
20	1010783	+	M	436	12	-12-	40
1	1010792	+	M	490	12	-12-	45
2	1010209	+	M	220	8	2 5 2	36
3	1011005	+	H	203	8	4 4 -	41
4	1010934	+	M	194	6	2 4 -	36
5	1010863	+	M	286	6	6 - -	53
6	St. Miguel de los Pinos	-	M	27	1	1 - -	60
7	Cerezo	-	H	9	1	1 - -	20
8	El Gatelito	-	M	19	1	1 - -	42
1	1012022	+	D	44	2	2 - -	24
2	1012139	+	M	26	3	1 2 -	35
3	1000099	+	D	2	4	- 4 -	17
4	1005434	+	M	119	4	4 - -	33
5	1012086	-	M	103	6	6 - -	33
6	1012175	+	M	89	4	4 - -	25
7	1012059	+	M	50	2	- 2 -	28
8	1018833	+	H	116	3	- 3 -	43
9	1012060	+	M	107	3	- 3 -	40
10	1011979	+	M	130	5	2 3 -	29
11	1012200	+	M	187	6	- 6 -	35
12	1012004	+	H	214	8	8 - -	30
13	1007260	+	M	470	12	12 - -	43
14	1013744	+	M	379	11	9 - 2	47
15	1012148	+	M	217	9	n 1 -	26
1	1001506	-	D	30	1	1 - -	57
2	1017068	-	D	31	1	1 - -	73

VER

UTILIZACION DE AULAS POR ECU

N°	CLAVE	D E	TURNO	N° AULEAS	AULAS	EDYALC N U M		INDICE DE UTILIZACION
9	10 1000	-	M	11	1	- 1 -	45X1X1	24
10	1000 1000	-	M	13	1	- 1 -	45X1X1	29
11	11 110	-	M	14	1	- 1 -	45X1X1	31
12	1200 1200	-	M	10	1	- 1 -	45X1X1	22
13	13 1300	-	M	15	1	- 1 -	45X1X1	31
14	14 1400	-	M	60	1	- 1 -	45X1X1	133

Distribución de los inmuebles aaulares según sus índices de utilización. Nivel

U E E	Total de Inmuebles	Índice de utilización (%)								
		hasta 35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86-95	96-100	101 y +
1	36	18	11	2	1	1	2	-	-	1
2	48	13	10	6	2	1	5	-	1	3
3	28	0	14	3	1	1	-	-	-	1
4	15	10	4	1	-	-	-	-	-	-
5	34	11	2	5	-	7	2	1	1	5

Fuentes: Formas 911-3, ciclo 1973-80 y en base a encuesta inventario de inmuebles.

(5)

8.1.4

UEE	Total Alumnos	Total Aulas	Alumnos Prom./Aula	Índice de Utiliz. Promedio
1	7351	229	45	36%
2	9487	242	45	43%
3	4563	139	45	37%
4	2378	80	45	33%
5	1243	42	45	66%

8.1.6 Los bajos índices de utilización de los inmuebles escolares en las cuatro primeras UEE de la región se deben en gran parte a:

La creación de estos inmuebles se realizó a la toma de una decisión al azar, es decir sin ningún fundamento técnico que justificara la construcción de 1 número de aulas.

La mala ubicación de los inmuebles, ya que sus índices de utilización están muy dispersados del nivel promedio de utilización.

Los altos grados de dispersión de las comunidades, en donde podemos encontrar localidades con gran concentración de población y microlocalidades con muy baja población.

8.1.3 En la región de estudio el 84.5% de los inmuebles escolares están subutilizados (índices de utilización del espacio menores a 65%). Están subutilizados en la UEE 1, el 91.7% de los inmuebles; en la UEE 2, el 83.3%; en la UEE 3, el 96.4%; en la UEE 4, el 100% y en la UEE 5, el 64.8%. En esta última unidad de estudio el 11.8% de los inmuebles se usan por encima de la capacidad instalada. En otras palabras, el uso de los inmuebles escolares es sumamente ineficiente. Entre otros factores, el bajo uso de los inmuebles puede deberse a que: el tamaño físico de las aulas y/o de las escuelas es mayor a la población escolarizable; la población sea tan dispersa que los niños no residen dentro del área de captación de las escuelas; las escuelas estén mal ubicadas; dado que en la localidad hay energía eléctrica, los cálculos se hacen para dos turnos, y las escuelas solo laboran un turno.

Inadecuada demanda escolar.

En la WEE 5 la subutilización de los inmuebles se debe a la falta de energía eléctrica en todas las localidades y a la escasa demanda escolar.

6

0.2.4 En general se deduce que la demanda educativa es inferior a la capacidad instalada, existe una subutilización general en toda la región de estudio y es más notable en las secundarias técnicas. Las causas que originan esta baja utilización de los inmuebles, en este nivel se debe a que la mayoría de los estudiantes egresados del nivel primaria, no continúan sus estudios posteriores, ya que pasan a integrarse como fuerza de trabajo, o bien emigran a comunidades que cuentan con mayor infraestructura social, asistencial, educacional, etc., para proseguir sus estudios. Además esta demanda escolar se inclina más hacia estudios tradicionalistas que seguir una educación de tipo técnico.

ESCUELA	UTILIZACIÓN EN ESTUDIO		
	Matrícula	Capacidad Instalada	Índice Utilización
Mariano Balleza	765	1350	58
J. Gpe. Aguilera	285	540	53
E.S.T. 40	177	540	33
E.S.T. 23	145	450	32
J.O. Domínguez	127	270	47
Moisés Sáenz	59	270	22
Col. Tepeyac	82	270	30
E.S.T. 10	533	810	66
E.S.T. 44	190	360	53
E.S.T. 39	157	540	29
Col. Matolinfa	203	540	38
J. Ramón Valdéz	490	1080	45
E.S.T. 32	205	530	45
Los Herrera	69	270	25
E.S.T. 13	170	630	27
I.H. Altamirano	69	270	25

(7)

ESCUELA	TASA DE UTILIZACIÓN GLOBAL		
	T ut (C)	T ut (T)	Índice global de utilización
Mariano Balleza	58%	53%	31%
J. Gpe. Aguilera	53	50	26.5
E.S.T. 40	33	50	16.5
E.S.T. 23	32	60	19.2
J.O. Domínguez	47	50	23.5
Moisés Sáenz	22	50	11
Col. Tepeyac	30	50	15
E.S.T. 10	66	61	40.3
E.S.T. 44	53	62	32.9
E.S.T. 39	29	50	14.5
Col. Matolinfa	37	50	18.5
J. Ramón Valdéz	45	33	14.8
E.S.T. 32	45	64	28.8
Los Herrera	26	50	13
E.S.T. 13	27	29	7.8
I.H. Altamirano	25	50	12.5

8.2.3 Al analizar los índices de utilización de las escuelas secundarias por área y control, no se aprecia un patrón de comportamiento comparable, como puede ser el caso en otras regiones de estudio.

Sin embargo, dado que las escuelas técnicas son muy costosas (en instalación y mantenimiento), es necesario estudiar a fondo las causas de la baja utilización de las escuelas 40 y 23 de la UEE 1, la 39 de la UEE 2, y la 13 en la UEE 4.

8.3.1

8.3.2

8.3.3

8.3.4

8

ESCUELA	UTILIZACION EN TIEMPO						
	Nº Grupos	Nº. Aulas	Total M. Aulas Cales.	Indice Util. Gralen.	Talleres o Lab.	Total Hrs. Aulas Polivalent.	Indice Util. Aula Poliv.
Marino Balleza	16	15	400	53	6	128	133%
J. Cco. Aguilera	6	6	150	50	-		
EST 40	6	6	150	50	3	60	100%
EST 23	6	5	150	60	2	60	150%
J. O. Domínguez	3	3	75	50	-		
Noises Sáenz	3	3	75	50	-		
Col. Tupeyac	3	3	75	50	-		
EST 10	11	9	275	61	3	110	183%
EST 44	5	4	125	62	2	50	125%
EST 39	6	6	150	50	3	60	100%
Col. Kotolín	6	6	150	50	-		
J. Ramón Valdéz	8	12	200	33	4	64	100%
EST 32	9	7	225	64	3	90	150%
Los Herrera	3	3	75	50	-		
EST 13	4	7	100	29	3	40	67%
I. M. Altamirano	3	3	75	50	-		



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA . U.N.A.M.**

MICROPLANEACION

SOLUCION AL EJERCICIO DE SIMULACION 6

**DIAGNOSTICO DE LOS DOCENTES Y DE LA
SUPERVISION ESCOLAR**

ENERO 1983

1950-1951

Year	1950	1951
1	100	100
2	100	100
3	100	100
4	100	100
5	100	100
6	100	100
7	100	100
8	100	100
9	100	100
10	100	100
11	100	100
12	100	100
13	100	100
14	100	100
15	100	100
16	100	100
17	100	100
18	100	100
19	100	100
20	100	100
21	100	100
22	100	100
23	100	100
24	100	100
25	100	100
26	100	100
27	100	100
28	100	100
29	100	100
30	100	100
31	100	100
32	100	100
33	100	100
34	100	100
35	100	100
36	100	100
37	100	100
38	100	100
39	100	100
40	100	100
41	100	100
42	100	100
43	100	100
44	100	100
45	100	100
46	100	100
47	100	100
48	100	100
49	100	100
50	100	100

1950-1951

Year	1950	1951
1	100	100
2	100	100
3	100	100
4	100	100
5	100	100
6	100	100
7	100	100
8	100	100
9	100	100
10	100	100
11	100	100
12	100	100
13	100	100
14	100	100
15	100	100
16	100	100
17	100	100
18	100	100
19	100	100
20	100	100
21	100	100
22	100	100
23	100	100
24	100	100
25	100	100
26	100	100
27	100	100
28	100	100
29	100	100
30	100	100
31	100	100
32	100	100
33	100	100
34	100	100
35	100	100
36	100	100
37	100	100
38	100	100
39	100	100
40	100	100
41	100	100
42	100	100
43	100	100
44	100	100
45	100	100
46	100	100
47	100	100
48	100	100
49	100	100
50	100	100

1950-1951

3

22 y que se ilustra en el mapa 5. Esta propuesta se hace con el propósito de que los supervisores controlen el número de alumnos, maestros y escuelas que les permitan llevar a cabo sus funciones más adecuadamente.

Establecer un modelo de control de calidad de la información educativa que se administra dos veces al año. Esto podría instrumentarse con un programa aleatorio por muestra.

Determinar la periodicidad mínima que deben tener las visitas de supervisión de escuelas.

Establecer, junto con los supervisores, mecanismos de evaluación de la actitud de los maestros hacia los alumnos y hacia la comunidad, así como de los métodos pedagógicos que desarrollan.

4.2 Supervisión escolar.

El diagnóstico de la supervisión escolar se realizó por las alteraciones detectadas en las estadísticas educativas. Se observó que en la UEE 1 hay una diferencia hasta del 20% entre los datos reportados en las estadísticas y los datos corregidos por muestreo. Esto puede deberse en parte, tanto a que las visitas no se realizan con la frecuencia debida y la falta de mecanismos de control de calidad de la información estadística educativa, como al hecho de que los supervisores en esta zona tienen una carga de trabajo mayor que el de la UEE 2 en cuanto al promedio de escuelas, matriculas y docentes.

Por otra parte, como se señaló en el apartado de docentes, se observó que los maestros no asisten a clases con la regularidad debida, emplean métodos pedagógicos inadecuados, demuestran poco interés con sus alumnos y con la comunidad donde viven. Estos problemas pueden deberse, en parte, a la inadecuada supervisión y a la disposición del mismo docente, que va en su servicio en estas comunidades, más un castigo que un trabajo.

Por lo anterior, se proponen a la consideración de la Delegación General de la Secretaría de Educación Pública en Campeche las siguientes acciones:

Aumentar a 4 el número de supervisores en la región de estudio y efectuar la reasignación indicada en el cuadro

DIRECTORIO DE ASISTENTES-AL CURSO:-MICROPLANEACION

NOMBRE Y DIRECCION

EMPRESA Y DIRECCION

1. LIC. INES CASSIGOLI PEREA
CONDOR No. 19-402
COL. ALPES-
DEL. ALVARO OBREGON
01010 MEXICO, D.F.
TEL. 6-51-49-14
 2. ACT. MA. ANTONIETA ELVIRA SANDOVAL
BAHIA DE MORLACO No. 86-301
COL. ANZURES
DEL. MIGUEL HIDALGO
11590 MEXICO, D.F.
TEL. 5-31-21-22
 3. RAFAEL BALTAZAR GASTELUM OROZCO
PLAN DE GPE. No. 56-1
COL. TICOMAN
DEL. GUSTAVO A. MADERO
07330 MEXICO, D.F.
TEL. 586-59-59
 4. ALFONSO GUTIERREZ MEDINA
CALLE 18 No. 45
COL. SN. PEDRO DE LOS PINOS
DEL. BENITO JUAREZ
03800 MEXICO, D.F.
TEL. 5-98-80-29
 5. SUSANA IPARREA RODRIGUEZ
ACALOTENCO No. 45 EDF. 1 DEPTO. 102
COL. SAN SEBASTIAN
DEL. ATZCAPOTZALCO
MEXICO, D.F.
TEL. 3-52-04-41
- S.P.P. DIR. GRAL. DE
PLANEACION
COORDINADOR DE PROYECTOS
AÑIL No. 571-9º PISO
GRANJAS MEXICO
TEL. 557-26-57
- UNIVERSIDAD AUTONOMA
METROPOLITANA
ASESOR TECNICO
BLVD. M. AVILA CAHACHO 907
COL. DEL PARQUE
EDO. DE MEX.
TEL. 5-57-71-91
- INSTITUTO MEXICANO DEL
PETROLEO
INVESTIGADOR
EJE CENTRAL NORTE No. 152
COL. SN. BARTOLO ATEP.
07730 MEXICO, D.F.
TEL. 567-66-00
- U.N.A.M.
CIUDAD UNIVERSITARIA
- INSTITUTO MEXICANO DEL
PETROLEO
AYTE. JEFE DE DEPTO.
EJE CENTRAL LAZARO C. 152
COL. S. BARTOLO ATEPEHUACAN
DEL. GUSTAVO A. MADERO
07730 MEXICO, D.F.
TEL. 5-67-66-00



DIRECTORIO DE ASISTENTES AL CURSO: MICROPLANEACION

<u>NOMBRE Y DIRECCION</u>	<u>EMPRESA Y DIRECCION</u>
6. FIS. RAFAEL HERNANDEZ LEMUS HIDALGO No. 191 DEPTO. 02-E COL. SAN PABLO TEPETLAPA DEL. COYOACAN 04620-MEXICO, D.F. TEL.	U.N.A.M. CIUDAD UNIVERSITARIA
7. JOSE LUIS MARTINEZ TAFOLLA RIO SN. PEDRO 85-A REAL DEL MORAL	U.A.M. ASESOR TECNICO ANITA CAMACHO No. 90 COL. NEZAHUALCOYOTL EDO. DE MEX. TEL. 5-57-71-91
8. MA. CRISTINA MEJIA MELENDREZ SUR 79 No. 4341-5 COL. VIADUCTO PIEDAD DEL. IXTACALCO 08200 MEXICO, D.F. TEL. 5-38-31-40	S.E.P. ASESOR TECNICO BOLIVAR No. 19-309 3º COL. CENTRO DEL. CUAUHTEMOC 06000 MEXICO, D.F. TEL. 5-10-28-81
9. SERGIO MANUEL MORALES MORALES AV. TABASCO No. 424 COL. LINDAVISTA VILLAHERMOSA, TABASCO TEL. 2-69-79	UNIVERSIDAD JUAREZ ZONA DE LA CULTURA VILLAHERMOSA, TABS.
10. DULCE MARIA PAREDES RODRIGUEZ CALLE "S" TORRE 28 DEPTO. 110 U. ALIANZA POPULAR REVOL. FOVISSSTE DEL. COYOACAN, D.F. 04800 MEXICO, D.F. TEL. 5-77-92-18	DIR. GRAL. DE EDUC. SEC. T BOLIVAR 19-3º PISO No. 309 COL. CENTRO DEL. CUAUHTEMOC TEL. 5-10-28-81

LET 0-20-72-01
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-01
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-02
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-02
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-03
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-03
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-04
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-04
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-05
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-05
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-06
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-06
MEXICO CITY
DET. RICHARD BROWN
COPIES TO:
SAC, NEW YORK
SAC, PHOENIX
SAC, SAN ANTONIO

LET 0-20-72-07

LET 0-20-72-07

DIRECTORIO DE ASISTENTES AL CURSO: MICROPLANEACION

NOMBRE Y DIRECCION

EMPRESA Y DIRECCION

11. JAVIER PAYNO SANCHEZ
PITAGORAS No. 617
COL. DEL VALLE
DEL. BENITO JUAREZ
MEXICO, D.F.
TEL. 5-36-04-00
12. LIC. MARIA ROSA QUIRONES MENENDEZ
RIO POO No. 130-7
COL. CUAUHEMOC
DEL. CUAUHEMOC
06500 MEXICO, D.F.
TEL. 533-21-91
13. ACT. ALFONSO RESENDIZ NUÑEZ
CANTERA No. 82
STA. URSULA XITLA
DEL. TLALPAN
14. MARCELO FERNANDO RIVAS HERNANDEZ
AV. UNIVERSIDAD 2014 SURINAM F-2
COL. OXTOPULCO
DEL. COYOACAN
04310 MEXICO, D.F.
TEL. 658-03-59
15. HUMBERTO VARGAS DIAZ
PROSPERIDAD "A" No. 178
COL. CAMPESTRE ARAGON
DEL. GUSTAVO A. MADERO
MEXICO, D.F.
TEL.
16. ALBERTO JAVIER VELAZQUEZ JIMENEZ
EDGAR ALAN POE No. 48-1
COL. POLANCO
DEL. MIGUEL HIDALGO
11560 MEXICO, D.F.
TEL. 2-50-23-61
- U.N.A.M.
PROFESOR
CIUDAD UNIVERSITARIA
TEL. 5-50-75-81
- S.E.P.
INVESTIGADOR
TABASCO No. 152
COL. ROMA
DEL. CUAUHEMOC
MEXICO, D.F.
TEL. 5-25-69-30
- U.A.H.
JEFE DE DEPTO.
BLUD. M. AVILA CAMACHO F.
COL. DEL PARQUE
NAUCALPAN DE JUAREZ MEX.
TEL. 557-71-91
- S.E.P.
ANIL No. 571-6° PISO
COL. GRANJAS MEXICO
DEL. IZTACALCO
MEXICO, D.F.
- U.N.A.M.
TECNICO
CIUDAD UNIVERSITARIA
- SUBSECRETARIA DE EDUCACION
SUPERIOR E INVESTIGACION
CIENTIFICA
INVESTIGADOR
INSURGENTES SUR No. 2387
COL. SAN ANGEL
MEXICO, D.F.
TEL. 5-50-90-00 EXT. 193

