

programas producibles (Cantidad de programas = P) se calcula con la siguiente fórmula:

$$P = \text{Productores} \times 200 \text{ días/año} + S \text{ días, o sea}$$

$$8 \text{ Productores} \times 200 \text{ días/año} + 10 \text{ días} = 160 \text{ programas/año}$$

En cuanto a la capacidad de producción del estudio, la cantidad de 160 producciones/año está muy debajo del límite de la capacidad de los 2 estudios que tiene una capacidad de producción de 400 programas entre los 2 estudios (200 días utilizables/año \times 2 estudios) a un ritmo de 1 producción por día. Sin embargo, comparado con los años previos, el plazo de producción de cada productor será acortado de 20 días a 10 días, lo cual podría lograrse a través del autoentrenamiento previo de 1 año.

Con respecto al entrenamiento del personal de producción, los 5 nuevos productores incorporados serán entrenados sobre la base del entrenamiento en el sitio o bien en los centros de entrenamiento del extranjero.

Con respecto a la dotación de expertos del estudio (10 personas), podrán realizar una producción de 160 programas/año, ya que es menor que sus días laborables/año de 200 días/año. Sin embargo, para prepararse al incremento de la producción de programas del tercer año, deberá incorporarse gradualmente otra dotación (10 personas) durante este año y entrenarlos como asistentes de producción para que pueda cumplirse el desarrollo gradual para el siguiente año.

El nuevo personal podrá trabajar en la disposición del juego de monitoreo de ETV en algunas clases escolares designadas por los productores.

Además, durante el 2º año, se realizarán los trabajos de instalación del transmisor de ISE, lo que será una buena oportunidad para la capacitación de los ingenieros de transmisión asociándolos con los ingenieros extranjeros de instalación. Igualmente será indispensable para los ingenieros del estudio, la cooperación con los ingenieros extranjeros de estudio para los trabajos de instalación del equipo de control maestro tentativo en la sede central de ETV de Don Bosco, junto con la instalación y ajuste del STL (Enlace estudio-transmisor, enlace por microondas).

Resumiendo lo anterior, para fines del 2º año, la cantidad total de ingenieros de producción y transmisión será como sigue:

	1º año		2º año
Productores (incluso el jefe de productores)	(8)	→	11
Dotación técnica del estudio (El excedente será para cooperación en instalación) (Incluyendo el Jefe Técnico del Estudio)	(10)	→	20
Diseñador de arte	(3)	→	5
Asistentes de producción (OJT)	(4)	→	6
Ingenieros de transmisión de televisión	(0)	→	2

(3) Fase de Introducción (Tercer año)

Mediante la terminación de la construcción de la estación transmisora de televisión en el sitio de ISE y la complementación de las instalaciones del estudio durante el 2º año, las actividades del tercer año adquirirán mayor intensidad. Con las nuevas instalaciones, a partir de este año las operaciones entran a la Fase de Introducción. La teledifusión real desde el transmisor iniciará la operación y los productores de tareas prácticas se incrementarán a 12 de acuerdo con el plan de programación. Debido a que el personal de producción han estado dedicados al cumplimiento de operaciones diarias durante 2 años, se entiende que deben tener suficiente experiencia de producción. Desde este año, el plazo medio de producción de cada productor se acortará a 5 días (1 semana). De acuerdo con la fórmula $P = \text{Productores} \times 200 \text{ días/año} \div S$ (plazo de producción), se producirán $12 \text{ productores} \times 200 \text{ días/año} \div 5 = 480 \text{ programas/año}$. Estos 480 programas/año excede la capacidad de los dos estudios antes mencionado de 400 producciones/año bajo la condición de producción de un programa por día de la semana como se indica a continuación.

	9°00	17°00	
Lun.	[]		× 2 estudios (en MEC e IPT)
Mar.	[]		
Miér.	[]		
Jue.	[]		5 × 40 (sem.) × 2 = 400
Vie.	[]		

La capacidad de producción se incrementará a 2 producciones en algunos días de trabajo como se indica a continuación.

	7°00	15°30	22°30	
Lun.	[]	[]		4 × 2st. × 40 (sem.) = 320
Mar.	[]	[]		
Miér.	[]	[]		
Jue.	9°00	[]	17°00	4 × 2st. × 40 (sem.) = 320
Vie.	[]			
				Total 640

En el caso anterior, la capacidad de los 2 estudios debe incrementarse a 480 producciones/año. Para satisfacer esto, al mismo tiempo deberá aumentarse la cantidad del personal. Este se debe a que en el año previo fue preparada la dotación de expertos de 2 estudios que pueden satisfacer 400 producciones/año. Las 80 producciones excedentes (480 - 400 = 80) deberán realizarse por 2 dotaciones de producción con la labor de algunos días hábiles. (En este caso, con la labor de 3 días hábiles y producción de 2 turnos por día)

Para entrar al siguiente 4º año de operación, la cantidad de dotaciones de producción de ese año deberá incrementarse a 3 dotaciones, para satisfacer la cantidad máxima de 600 producciones/año: (200 producciones/año × 3 dotaciones). Las dotaciones sobrantes pueden trabajar para la BFP (Producción electrónica en el campo, utilizando la cámara-videograbador fuera del estudio), para enriquecer el contenido de los programas.

Al igual que el año previo, se continuará la realización de la evaluación de los programas producidos en las escuelas designadas. Desde este año, se proveerá el equipo de copia múltiple de cintas VCR para la sala de control maestro de la sede central de ETV de Don Bosco. Este equipo podrá copiar los programas evaluados (grabados con videoprabador profesional con cassettes de 1/2") para la cantidad de consumidores de cintas del tipo VCR que pueden despacharse a las ciudades regionales y distribuirse localmente por televisión por cable o aún en las escuelas remotamente alejadas como aquellas de las áreas de Amambay o Chaco, las cintas VCR podrán usarse como televisión educacional en las aulas.

Durante este año, se incorporará también la operación de la nueva sala de control principal (MCR). Las funciones del MCR es transmitir los programas con una secuencia de tiempo continuo mediante la conmutación de varias fuentes de programa como las imágenes de reproducción de cintas de video y las imágenes de las cámaras de estudio que se tomen en vivo en estudios con la actuación de los locutores de informativos y/o información del tiempo, etc.

Debido a que esta operación es una operación en línea sin ninguna vacación ni feriado, el personal técnico de MCR será inicialmente de 3 personas con 2 turnos diarios incluyendo productores, operadores de videograbadores y operadores del estudio, pero posteriormente, con el desarrollo de los programas de teledifusión, durante la siguiente fase de introducción (4º año) el personal será incrementado a 5. El personal de operación/monitoreo del transmisor de televisión será asignado al sitio de transmisión de ISE. Debido a que es una operación en línea con 2 turnos de trabajo diario en sitios separados, la cantidad requerida de operadores será 4 ($2 \text{ personas} \times 365 + 200 = 3,7 = 4$).

Debido a que la nueva transmisión de ETV es sobre la frecuencia del Canal 6 que está en el canal inferior de la banda de VHF, es necesario que se utilice la nueva antena del receptor que cubra el canal inferior. Los ingenieros de transmisión orientarán a los televidentes sobre la forma de recibir buenas imágenes de las señales de ETV, usando los programas de teledifusión o mediante consejos prácticos sobre aspectos relacionados con el correcto direccionamiento de las antenas de recepción, disposición de los cables de bajada, etc. Por lo tanto, los ingenieros de transmisión deberán dominar también la teoría de los receptores de televisión.

Resumiendo lo anterior, la cantidad total de productores y personal de transmisión para fines del tercer año será como sigue:

	1º año	2º año	3º año
Productores			
(incluso el jefe de productores)	(8)	→ (11)	→ 15 (3 adicionales)
Dotación técnica del estudio	(10)	→ (20)	→ 30
Diseñador de arte	(3)	→ (5)	→ 7
Asistentes de producción (OJT)	(4)	→ (6)	→ 6
Ingenieros de transmisión de televisión	(0)	→ (2)	→ 4
MCR $6 (3 \times 2) \times 365 + 200$	(0)	→ (2)	→ 11

(4) Fase de Introducción (4º año)

El objetivo de este año es fortalecer la capacidad de producción de programas en términos de cantidad y calidad y al mismo tiempo, acumular los programas educacionales para poder pasar paulatinamente a la siguiente fase práctica de escala plena. Cuando se inicie la teledifusión regular práctica de los programas de ETV, la cantidad de programas acumulados será por lo menos de 1.400. Para realizar esto, durante los 2 últimos años de introducción (4º y 5º año) los programas producidos excederán los 1.400 programas.

De acuerdo con el plan de programación que se indica en la Tabla 3.2.5 de este informe, la cantidad de programas requeridos es 640 para el 4º año y 800 para el 5º año, siendo necesario producir un total de 1.440 programas.

En el 4º año, para la cantidad de 640 programas requeridos, el plazo de producción previsto para productor es de 5 días (1 semana), de manera que la cantidad real de productores requerida es 16 ($640 \text{ programas} \times 5 \text{ días} + 200 \text{ días/año}$). Es necesario que la distribución semanal de los 2 estudios sea como sigue.

	7°00	15°00	22°30
Lun.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Mar.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Miér.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Jue.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Vie.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Sáb.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Eom.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

$10 \times 40(\text{sem.}) \times 2\text{st.}$
 $= 800$

$2 \times 52(\text{sem.}) \times 1\text{st.}$
 (MEC. only)
 $= 104$

Total 904
 ≈ 900

Durante las fases previas, la producción estuvo limitada sólo a 5 días de la semana (Lunes ~ Viernes) y 40 semanas por año, o sea $2 \text{ turnos} \times 5 \text{ días} \times 40 \text{ semanas/año} \times 2 \text{ estudios} = 800$ programas. Sin embargo, en este año, experimentalmente se emitirán diariamente los programas de noticieros y programas gigantes en vivo incluyendo los sábados y domingos. Debido a que estos programas en vivo no pueden ser acumulados, la producción real de programas requeridos deben adicionarse sobre la producción de 640 programas. Por lo tanto, deberán agregarse también los productores para estos programas en vivo. Suponiendo que el plazo de producción de los productores de cada programa en vivo fuera de 7 días, la cantidad adicional de productores de programas en vivo sería $7 \times 365 \div 200 \approx 12$. Pero debido a que al 4º año está en la fase de operación experimental, no es necesario preparar la cantidad total de 13 productores desde el comienzo. Aquí es preferible que se preparen alrededor de 10 productores para la producción de programas en vivo.

Las dotaciones de expertos de producción de estudios serán destinados a aquellas producciones en vivo de estudios y la cantidad de dotaciones corresponderá a los 640 anteriores + 156 (3 días por semana \times 52 semanas) totalizando 796, o sea la producción de casi 800 programas. Para satisfacer esta producción de 800 programas, las dotaciones necesarias serán $800 \div 200 = 4$. Esto significa que la cantidad total de expertos de producción del estudio será de alrededor de $10 \text{ personas} \times 4 = 40 \text{ personas}$.

Resumiendo lo anterior, para fines del 4º año, la cantidad total de productores, personal de transmisión de las producciones y personal de transmisión de las producciones y personal de transmisión se incrementará como sigue:

	1º año	2º año	3º año	4º año
Productores (para paquete)	(8)	→ (11)	→ (15)	→ 16
Productores (para vivos)	(0)	→ (0)	→ (0)	→ 10
Dotación técnica del estudio	(10)	→ (20)	→ (30)	→ 40
Diseñador de arte	(3)	→ (5)	→ (7)	→ 9
Asistentes producción (OJT)	(4)	→ (6)	→ (6)	→ 8
Ingenieros de transmisión de televisión	(0)	→ (2)	→ (4)	→ 5
MCR	(0)	→ (0)	→ (11)	→ 18

(5) Fase de Introducción (5º año)

Como se ha señalado en la sección anterior (4), los programas que deben acumularse durante este año son 800 programas con 20 productores. (800 programas = 20 productores × 200 días = 5 días). Además, para la realización de programas en vivo (Programas de noticieros y programas gigantes en vivo todos los días), se requerirá un mayor refuerzo de productores de programas en vivo. Debido a que la cantidad total de productores para tales producciones en vivo es de 12 y alrededor de 10 productores son comprometidos en el previo 4º año, se agregarán 2 productores más durante este año.

Para pasar gradualmente a la siguiente fase de escala plena, los programas en vivo deberán producirse y transmitirse todos los días (365 días de producción), de manera que la cantidad total de programas de estudios de este año es 80 + 365 = 1.165. Esto exigiría la distribución de la capacidad casi total de los estudios sin días de descanso en sábados y domingos incluso durante la época de vacaciones de verano, lo cual significa que las dotaciones del estudio deben trabajar bajo la donción de trabajo en línea tomando sus vacaciones por turno.

Referente a la dotación de estudio, ya que las producciones requeridas para este año son 1.165 y la capacidad máxima de los días laborales de las cinco dotaciones son: 5 dotaciones × 200 días/año = 1,000 días de dotación, parece que no habrá tiempo para realizar los 1,165 producciones de este año, sin embargo el

número de la dotación necesaria es de 8 - 9 personas como mencionamos en la sección anterior (1), así que $10 - (8 \sim 9) = 1$ o 2 personas sobrantes de los cuales sus días laborales son $(1 \sim 2) \text{ personas} \times 5 \text{ dotaciones} \times 200 \text{ días por año} = 1.000 - 2.000 \text{ personas días/año}$.

Por lo tanto, la producción faltante de 165 (1.165 - 1,000) se puede solucionar con los días laborales del personal sobrante del 1.000 - 2.000 per. días + 8 per. = 250 producciones que cubrirá las producciones faltantes de 165/año.

Como se muestra arriba, la capacidad de producción máxima de los dos estudios es de 1.200, lo cual cubre los 1.165 producciones de este año ya mencionado.

Durante este quinto año las obras de instalación de los equipos del estudio de nuevo centro ETV en el ISE se completará con ingenieros extranjeros. Por lo tanto, los técnicos del estudio incluidos en las dotaciones de expertos se asociarán con las tareas de instalación y ajuste de los ingenieros extranjeros en lo que se puede, para así aprender como instalar y ajustar los nuevos equipos de estudios.

También en este año, algunos de los ingenieros y técnicos de estudios se capacitarán durante el período de inspección de una fábrica en el extranjero. Por lo tanto, 20 ingenieros y/o técnicos adicionales se reclutarán para cubrir la reducción en el número de la dotación y para cubrir los requerimientos de personales nuevos para el año entrante en las nuevas instalaciones del Centro ETV.

	1º año	2º año	3º año	4º año	5º año
Productores (para paquete)	(8)	→ (11)	→ (15)	→ (16)	→ 20
Productores (para vivos)	(0)	→ (0)	→ (0)	→ (10)	→ 12
Dotación técnica del estudio	(10)	→ (20)	→ (30)	→ (40)	→ 50
Diseñador de arte	(3)	→ (5)	→ (7)	→ (9)	→ 11
Asistentes producción (OJT)	(4)	→ (6)	→ (6)	→ (8)	→ 13
Ingenieros de transmisión de televisión	(0)	→ (2)	→ (4)	→ (5)	→ 5
MCR	(0)	→ (0)	→ (11)	→ (18)	→ 18
Nuevo Ingenieros y Técnicos	(0)	→ (0)	→ (0)	→ (0)	→ 20

(6) Etapa de Escala Plena (Sexto año)

Este es el primer año operacional del recientemente construido Centro ETV en el predio del ISE, por lo tanto, se comenzará varias operaciones nuevas y prácticas de la Estación de Televisión Educativa, tales como la Producción de Programas generales para los sábados y domingos utilizando las Salas de Post-producción y el móvil de transmisión en exteriores, etc.

Como mencionamos en el Plan Maestro, Capítulo III (Plan de Programación), Tabla 3.4.8, el Plan de Desarrollo Anual de la Producción y el Número Necesario de D.P., el número total de producciones (o programas) en estudio requeridos en el sexto año es de 965 con los 24 D.P. ($965 \times 5 \text{ días} + 200 \text{ días/año}$). Y los P.D. de los programas en vivo para noticieros y programas "Wide en Vivo" cada día son doce D.P. adicionales, un total de 36 D.P. entonces, son necesarios para la producción regular de programas. Pues, hasta el fin del año anterior, el quinto, unos 32 D.P. (20 D.P. para los paquetes + 12 D.P. para los programas vivos) y 13 D.P. asistentes, habrá un total de 45 D.P. disponible en este sexto año. Los 9 D.P. sobrantes ($45 - 36$) se puede asignar a la producción de programas generales utilizando dos salas de post-producción. Suponiendo que la duración de producción de estos programas generales los cuales serán emitidos principalmente los sábados y domingos, es de 5 días (una semana) aunque ésta parezca corto, estas producciones se realizará empleando programas hechos tales como programas educacionales Iberoamericanos obtenidos del TVRO, así que sólo se requiere unas simples tareas de post-producción y/o algunos programas en vivo de acontecimientos deportivos tomados por el móvil de transmisión de exteriores, etc. Las producciones no tomarán muchos días para los D.P.

(7) Etapa de Escala Plena (Séptimo año)

La operación en este año es casi el mismo del año anterior en términos de producción y transmisión como muestra la Tabla 4.4.1, pues la operación del Centro ETV ya estará en su etapa plena.

En lo que difiere éste del año anterior, es la implementación de la pre-producción de programas para la siguiente etapa 2, de acuerdo con el Plan de Programación del Plan Maestro, mediante esta pre-producción de los programas para la etapa 2, con antelación, el requerimiento total de producción se puede

mantener uniforme en forma operacional plena, para lograr la transición simple a la siguiente etapa 2.

(8) Etapa de Escala Plena (Octavo año)

Este es el último año del período del Proyecto Prioritario. Las operaciones realizadas en este año serán casi la constante para la producción como también la transmisión. Sin embargo, para un mayor desarrollo enriqueciendo la programación en las etapas sucesivas, se reclutará 5 D.P. nuevos y también se aumentará gradualmente el número del personal técnico como muestra la Tabla 5.1.2.

Tabla 5.1.1 Plan para el Personal Técnico en la Fase de Escala Plena 1

	1ª a 5ª	6ª	7ª	8ª	
Director	1	1	1	1	
Director (Production)	1	1	1	1	
Director (Maintenance)	1	1	1	1	
Master Control Room	(x2)	(x4)			
T. D. x1	} 5	18	20	20	
Technicians x3					
Operation of TX x1					
5					
Studio Prod. (2 studios)	(x5)	(x5)			
T. D SW x1	} 9	10~50	45	45	
Vi Engineer x1					
Sound Mixer x1					
Cameramen x3					
Assist S. Mix x1					
Assist Lighting x1					
(INCLUDING EFP & Edit. Maint. etc.)					
Post Production Room (2 Rooms)		(x2x1)	(x2x1.5)		
T. D SW x1	} 2	(2)	4	+2 → 6	
Sound Mixer x1				+2 → 8	
VTR Edit (2 Rooms)		(x2)			
VE x1	(2)	2	+2 → 4	4	
EFP Crew (4 Crews)	(x2)	(x2)	(x3)	(x4)	
Cameramen x1	} 2	(2)	4	+2 → 6	
Light man x1				+2 → 8	
TV OB Staff					
T. D SW x1	} 7	(7)	5	+1 → 6	
VE x1				+1 → 7	
Cameramen x3					
S x1 L x1 2					
Maintenance Staff					
Centerized M. (Prod) x1	(1)	1	1	1	
Centerized M. (TX) x1	(1)	1	1	(+1) 2	
Building facilities x3	(3)	3	3	3	
Local stations staff					
3~4/station		8	8	8	
Ciudad del Este, Encarnacion production	2x2				
	8→76 (+20)	96 (+7)	103	109	

5.2 Planes de Mantenimiento

Como ya mencionamos, los nuevos equipos de transmisión, particularmente aquellos utilizados en la producción en estudio, resultan cada vez más compactos como resultado del empleo de circuitos integrados y su confiabilidad se incrementó significativamente. Los transmisores también han progresado con el reemplazo del sistema de tubos al vacío por los sistemas de estado sólido, utilizando elementos semi-conductores, con el resultado de que los transmisores han llegado a ser por lo general extremadamente libres de fallas. Sin embargo, aunque la frecuencia de las fallas ha llegado a ser extremadamente baja, una vez que ocurre una falla, la reparación de los equipos electrónicos requiere un conocimiento de muy alto nivel y técnicas de reparación sumamente restringidas, haciendo que esté totalmente fuera del control de técnicos de mantenimientos de los usuarios.

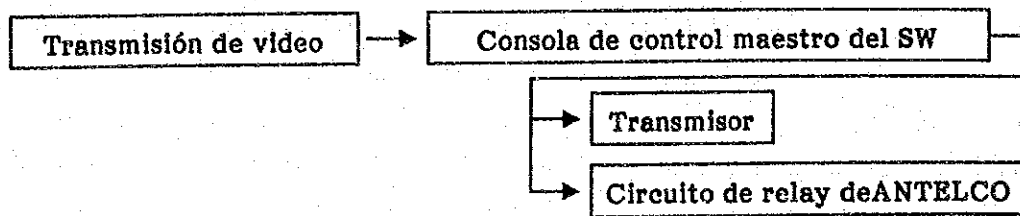
Generalmente en los países industrializados, incluyendo Japón, el rango de la reparación de fallas puede ser cubierto por los técnicos de las estaciones de transmisión ya que está limitado a la búsqueda de las unidades con problemas o la causa de la falla; la reparación de las unidades dañadas o el equipo mismo normalmente es comisionado a los agentes especializados o los mismos fabricantes del equipo. Esta situación ha sido realizado por unos 15 años, y esta modalidad ha sido acelerada aún más mientras el equipo de transmisión continúa montándose cada vez más densamente y digitalizado.

Bajo estas circunstancias, es de la mayor importancia considerar las mejores medidas para asegurar el mantenimiento efectivo del equipo de transmisión relacionado a la red de transmisión de televisión educativa en el Paraguay para que los programas de alta calidad puedan ser transmitidos siempre y a toda hora a los televidentes de todo el país.

La primera cosa que se debe tener constantemente en cuenta es que la suspensión de los programas a la mitad de un curso nunca debe ocurrir. Por lo tanto, si tal suspensión de servicio ocurre debido a una falla en los equipos o cualquier otro motivo, aquellos encargados de la transmisión de programas deben tomar inmediatamente medidas de emergencias (tales como intercambiar los equipos o la unidad defectuosa por otras que funcionan o pasando por alto temporalmente las secciones del equipo con fallas) para asegurar que la causa del problema sea eliminada lo antes posible. Ya que tales operaciones de

respaldo por los técnicos encargados difiere de acuerdo al contenido actual de la falla misma, es de primordial importancia considerar todos los tipos posibles de fallas y asegurar que los encargados del trabajo de transmisión sean rutinariamente entrenados a enfrentar cualquier caso de emergencia.

En el caso de la red de televisión educativa en el Paraguay, la mayoría de los sistemas de transmisión desde el canal de TVE en Asunción a cargo de las transmisiones operan como sigue:



Para cubrir las posibles fallas en la transmisión de video, se planeará una unidad simple de play-back en vez del sistema play-back de 2 unidades en paralelo, este sistema ya fue adoptado en el pasado, ya que la confiabilidad de la transmisión de video ha incrementado mucho. Como resultado, surge la necesidad de una administración y mantenimiento muy estricto en cuanto a la performance y confiabilidad de la transmisión de video y las cintas a ser reproducidas. Ya que los equipos electrónicos de transmisión cada vez más utilizan semiconductores (LSI u otros circuitos de estado sólido), la total confiabilidad del sistema de transmisión se incrementa más y más, juntamente con la disminución del uso de elementos que se deterioran con el correr del tiempo, tales como tubos al vacío. Aun así, es necesario que los técnicos estén enterados totalmente del hecho del desgaste de las puntas de los cabezales son todavía las pocas, pero importantes causas del deterioro en performance y confiabilidad dentro de la operación diaria.

La vida útil de la punta del cabazal de video está influenciada generalmente por la humedad en el ambiente en la cual se utiliza el equipo. Ya que la vida útil de un cabezal de video se acorta mucho si existe un elevado grado de humedad en el ambiente, es necesario asegurar que la humedad del ambiente esté siempre por debajo del 60%. La vida útil de la punta de un cabezal se dice que es de 700 a 800 horas cuando la humedad del ambiente es del 60%. Las puntas que han alcanzado estas horas de uso deben ser reemplazadas por nuevos cabezales. Ya que el intercambio de las puntas del cabezal del VTR

requiere jigs especiales, instrumentos de medición y técnicas especiales, el comisionamiento a alguna compañía especializada en Asunción para emprender la tarea de intercambio será el método a ser adoptado por la estación transmisora. Sin embargo, es la responsabilidad del técnico a cargo de la estación supervisar constantemente la condición de desgaste de las puntas de los cabezales y asegurar que el pedido para el intercambio sea hecho sin falta a la compañía de reparaciones tan pronto como una punta de cabezal llegue a la finalización de su vida útil.

Esto se aplica también a las cintas, ya que el número standard de grabaciones repetidas o el uso de reproducción de una cinta para un componente de video de 1/2", se estima aproximadamente en 100 veces, es necesario que el técnico encargado mantenga un registro del uso repetido de cada cinta y que toma las medidas de mantenimiento como para excluir estas cintas que han alcanzado el límite de uso y sacarlos del stock para el uso de transmisión.

Con respecto a lo arriba detallado del sistema de transmisión, una medida de emergencia, tales como haciendo un patching directo de entradas y salidas se puede considerar para cubrir una falla que está ocurriendo dentro de una consola de transmisión, tal como un problema relacionado al patching.

Referente a los transmisores existe la posibilidad de fallas que puedan ocurrir debido al mal funcionamiento de varias secciones, incluyendo la fuente de energía, el transmisor mismo y el sistema de alimentación de energía de la antena. Entre estas unidades de equipos el transmisor de televisión solía ser de la más baja confiabilidad, pero ahora la confiabilidad ha mejorado considerablemente como resultado del cambio en su estructura; utilizando en vez de tubos al vacío los componentes de estado sólido. Por lo tanto, se propone que se adopte el sistema de un solo transmisor.

En caso de un transmisor de estado sólido, como resultado de la operación en paralelo de más de un amplificador de transmisión de la misma salida, el total de salida de todas las unidades será la salida de aquel transmisor. Por lo tanto, en el caso de una falla de una de las unidades, el problema se puede cubrir reemplazando aquella unidad por una nueva, ya que la falla es anunciada por un indicador en el panel.

Referente al manejo de fallas que no sean las arriba mencionadas pero igualmente complicadas o serias, es extremadamente importante que los técnicos a cargo de las estaciones de transmisión del Paraguay estén siempre preparados para enfrentar cualquier emergencia comunicándose inmediatamente con los fabricantes quienes se hicieron cargo de este proyecto.

Para este propósito, es esencial fijar un sistema de administración de mantenimiento centralizado. En este proyecto, dos grupos de 2-3 miembros-uno de mantenimiento centralizado principalmente encargado del sistema de transmisión y otro grupo directivo para el mantenimiento centralizado encargado de los equipos de los sistemas de producción tendrá que ser organizado. Estos dos grupos deben contar con conocimiento y capacidad de un nivel suficientemente elevado en cuanto a sus respectivos campos, para que siempre tengan un firme conocimiento de las condiciones operacionales de la red nacional; en caso de una emergencia, incluyendo que ocurra la falla de un equipo están constantemente preparados para responder a las necesidades, ir a las regiones y tomar las medidas de emergencia, y para este propósito, ellos también mantendrán un estrecho contacto con las organizaciones encargadas de ofrecer asistencia técnica a países extranjeros.

Lo anteriormente mencionado ha sido el perfil de las medidas de fallas on-line a ser consideradas con relación al trabajo de transmisión. Aparte de lo arriba mencionado, el manejo para el mantenimiento de las instalaciones del Estudio que requiere reparaciones periódicas, tales como el equipo de iluminación del Estudio, también será conducido por el personal a cargo, adicionalmente a tomar las medidas para enfrentar las fallas que puedan ocurrir en los equipos al la hora de producción o grabación de videos en programas en el Estudio.

Los ítems que requieren periódico mantenimiento o medidas de reparaciones incluyen los siguientes:

- La reparación de los pisos de Estudios (una vez cada 2-3 años, que requiere de 2 semanas para la total reparación)
- Limpieza y cambio del equipo de iluminación del Estudio (1 vez cada 2-3 años, tomando 2 semanas cada vez)

- Repintar la torre de acero (exterior) (una vez cada 3 años)
- Mantenimiento del sistema del generador de reserva
 - A ser verificado una vez al mes (una vez al año)
- Mantenimiento de las baterías (para el uso de los aparatos de alimentación de energía no interrumpida) (una vez al año)
- Reacondicionamiento del móvil de transmisión de exteriores (una vez cada 2 años)

Referente a lo arriba mencionado, es por supuesto de primordial importancia asegurar el presupuesto requerido para los trabajos de reparación. Pero en adición a tal presupuesto es también de necesidad absoluta para la buena operación de una estación de transmisión asegurar que el presupuesto de gasto de reparaciones sea pagadero en moneda extranjera, tales como en el caso de daños al equipo de producción (como cámaras de producción de exteriores, videos y equipos de transmisión de exteriores) que ocurre en el curso de su uso operativo, los gastos de comunicación con las firmas en el extranjero incluyendo los fabricantes en el extranjero acerca de la reparación de los equipos con fallas, la compra de repuestos y de unidades de equipos.

Generalmente, hablando de los montos de presupuestos anuales a ser asegurado para cubrir los gastos de reparaciones se estima un total del 3% del costo total de los equipos de transmisión.

Es de primordial importancia que las plantas de transmisión aseguren los gastos de reparaciones, en tales montos como presupuestando arriba estarán listos para ser utilizados en cualquier momento de acuerdo a las necesidades para permitir la toma de medidas financieras necesarias. Es igualmente importante que la estación de transmisión esté siempre preparada para tomar las medidas necesarias para la ejecución del presupuesto voluntaria y rápidamente, incluyendo los pagos en moneda extranjera.

En el Paraguay, el sistema de servicio post-venta no ha sido suficientemente establecido por los fabricantes de equipos de transmisión. Consecuentemente como mencionamos en la sección del plan de instalaciones, se debe asegurar que el mantenimiento y operación del equipo de transmisión

pueda ser conducido efectiva y fácilmente comprando los equipos tanto como sea posible del mismo fabricante y del mismo modelo.

Tales fabricantes de equipos normalmente cuentan con un centro de servicio de post-venta en el Paraguay, y por lo tanto los oficiales de mantenimiento centralizado ya mencionados deben realizar sus tareas de mantenimiento con el apoyo total concedido a ellos por estos centros de servicios.

Provisión de Cintas de Videos

Las cintas de videos conteniendo programas completos para el uso en las transmisiones de televisión educativa serán almacenadas en la preparación de las retransmisiones futuras. Por lo tanto, es uno de los deberes importantes del personal de mantenimiento asegurar, de acuerdo a los planes de mantenimiento, que un número suficiente de cintas vírgenes estén disponibles y mantenidos adecuadamente para cubrir la necesidad de grabación del número necesario de programas a ser producidos cada año.

CAPITULO 6 PLAN DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO PRIORITARIO

6.1 Fecha de Ejecución: Fin del Año 2001

El período del Proyecto Prioritario es desde el primer año hasta el octavo año, en que la Fase a Escala Plena se completa. Si el Proyecto empieza en 1994, la fecha meta será el fin del año 2001.

6.2 Descripción del Proyecto y Programa de Ejecución

- (1) En el 2º año (1995), se construirá una estación de transmisor en los terrenos del ISE, en Asunción. Mientras tanto, los estudios existentes en MEC y en el antiguo IPT 3F serán provistos con los equipos necesarios.
- (2) El período de 5 años antes de comenzar con las transmisiones a Plena Escala (Fase 1) será asignado a las fases preparatorias, experimental y de introducción. Durante este período de preparación, en un principio se establecerán diversos consejos y comités, y se contratará y se formará el personal de producción. Durante la fase de introducción se producirán programas para la Fase 1 de Escala Plena (5º y 6º año), permitiendo una transición suave a la operación de Escala Plena.
- (3) Durante la fase de introducción (4º y 5º años, 1997 y 1998) se construirá en el terreno del ISE el nuevo Centro ETV (Centro de Teledifusión Educativa). También se construirán estaciones transmisoras regionales en tres principales ciudades regionales (Ciudad del Este, Encarnación, Villarrica).

Mientras tanto, es necesario llegar a un acuerdo sobre el uso equitativo de los canales de la banda inferior de UHF (14 - 20 canales) con los países vecinos.

- (4) La teledifusión de Escala Plena (Fase 1) funcionará desde el Control ETV. En esta etapa, la producción y la transmisión estarán firmemente consolidadas.

- (5) Las transmisiones cubrirán el 40% de toda la población, luego de los trabajos de construcción 1 durante el 2º año y cubrirán hasta un 62% luego de los trabajos de construcción 2 programados para ser efectuados durante el 4º y 5º años.
- (6) La Figura 6.1 muestra el programa de Ejecución de los Trabajos de Construcción.

Figura 6.1 Programa de Ejecución

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Obra I						
Preparación de presupuesto	██████████					
Diseño		██████				
Constr. edificio TX		██████				
Instalación de TX			██████████			
Equip' to de Estudio			██████			
STL			██████			
Obra II						
Centro de ETV						
Diseño				██████		
Constr. de edificio				██████████		
Equip. de estudio e instalación					██████████	
Ciudad del Este						
Diseño				██████		
Constr. de edificio				██████████		
Torre y Antena				██████████		
Instalación de TX					██████████	
Encarnación						
Diseño				██████		
Constr. de edificio				██████████		
Torre y Antena				██████████		
Instalación de TX					██████████	
Villarrica						
Diseño				██████		
Constr. de edificio				██████████		
Torre y Antena				██████████		
Instalación de TX					██████████	
ANTELCO						
Red de emisores & STL					██████████	

6.3 Organismo que Implementará el Proyecto Prioritario

Una corporación conjunta de MEC y ANTELCO.

6.4 Organismo de Gestión

Se propone que el organismo administrativo para la red de teledifusión educativa sea una cooperación conjunta una corporación conjunta de MEC y ANTELCO, con el estado legal de una organización gubernamental no centralizada, elegible para recibir fondos nacionales en montos sustanciales. Un ejemplo es la Universidad Nacional de Asunción.

6.5 Costos del Proyecto

(1) Costos de Construcción

Los costos se han estimado a precio fijo de 1993 en las condiciones siguientes.

- Tasa de cambio de esta estimación:
1 US\$ = 120 yen = 1.700 Guaraníes (Gs)
- A la porción local se le ha agregado el 10% del impuesto de importación de la porción importada.
- Los honorarios de ingeniería son del 8% del costo de la obra civil y de 6% del costo del equipo de teledifusión y del equipo eléctrico.
- La contingencia física del 10% está incluida en los costos de construcción del edificio y de la torre.
- La contingencia de precio se estima en 15% para la porción local y en 5% para la porción en moneda extranjera.

Los costos de construcción estimados, basándose en las condiciones anteriores, correspondientes a los costos de la Obra 1 y la Obra 2 necesarios para el Proyecto de Prioridad se muestran en la Tabla 6.1.

Tabla 6.1 Costos de Construcción del Proyecto Prioritario

Unidad : millones de Gs
: millones de US\$

	Obra 1	Obra 2	Total
Porción Local	1.348,1 MGs (0,793M\$)	13.083,2 MGs (6,667+1,029M\$)	14.431,3 MGs (8,489M\$)
Porción Extranjera	6.585,8 MGs (3,874M\$)	20.253,8 MGs (0,421+11,493M\$)	26.839,6 MGs (15,788M\$)
Total	7.933,9 MGs (4,667M\$)	12.049,6MGs + 21.287,4MGs (7,088+12,522M\$)	41.270,9 MGs (24,277M\$)

(2) Cronograma de Inversiones

La Tabla 6.2 muestra el Cronograma de Inversiones Anuales de los Trabajos 1 y Trabajos 2 en detalle.

Tabla 6.2 Programa Anual de Inversión

(Unidad: US\$ miles)

Sitio	Año		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		
	Local	Ext.	Local	Ext.	Local	Ext.	Local	Ext.	Local	Ext.	Local	Ext.	Local	Ext.	Local	Ext.	Local	Ext.	
O B R A I	Transmisor (Asunción)																		
	Edificio de TX				92														
	Torre				267														
	Antena/alimentad.					208													
	Suministro de energía					83													
	Transmisor (V10Kw)					500													
	Mini. Micro (SYL)×3					667													
	Equipo de producción VCR & Monit. etc.					1.917													
	Impuesto de Import.				371														
	Honorario/ingeniería					239													
Contingencia física				36	21														
Contingencia precio				27	172														
(4.687)				(793)	(3.874)														
O B R A I	Centro ETV								4.167										
	Edificio																		
	Motor/generador											542							
	Alreconditionad.								408										
	Instalac. de estudio											6,250							
TV OB van											750								
(12.117)								(4.575)			(7.542)								
O B R A I	Ciudad del Este																		
	Edificio								50										
	Torre								8										
	Antena/alimentad.											208							
	Suministro de energía											83							
Transmisor (U10Kw)											583								
(932)								(53)			(874)								
O B R A I	Encarnacion																		
	Edificio								33										
	Torre								200										
	Antena/alimentad.											208							
	Suministro de energía											83							
Transmisor (U10Kw)											583								
(1.107)								(233)			(874)								
O B R A I	Villarica																		
	Edificio								200										
	Torre								292										
	Antena/alimentad.											167							
	Suministro de energía								8			83							
	Transmisor (U10Kw)											500							
Mini. Micro (STL)											250								
(1.500)								(500)			(1.000)								
Impuesto de import									363			1.029							
Honorario/ingeniería										421			636						
Contingencia Física									495			58							
Contingencia de precio									443			515							
(3.995)								(1.301)	(421)	(1.029)	(1.203)								
TOTAL	(24.277)			793	3.874			6.667	421	1.029	11.493								

CAPITULO 7 EVALUACION DEL PROYECTO

7.1 Viabilidad Económica del Proyecto Prioritario

7.1.1 Alcance del Análisis

El pilar central del Proyecto es la utilización de la teledifusión en los esfuerzos de las autoridades gubernamentales para mejorar la educación. Suponiendo que la teledifusión educativa contribuirá de manera significativa para mejorar la situación actual de la educación en el Paraguay y para alcanzar un nivel deseable de aprendizaje en los varios tipos de educación, el presente análisis ha sido conducido enfocando la eficiencia educativa de la teledifusión en comparación con el presente nivel de eficiencia.

El presente análisis se refiere principalmente a la teledifusión educativa para escuelas primarias, lo cual es la parte principal del Proyecto Prioritario.

7.1.2 Finalidad y Método del Análisis

La finalidad de este análisis es el tener una idea más clara de la porción monetaria de la teledifusión destinada a la educación escolar como un método para elevar el grado de eficiencia de la enseñanza dentro de la educación escolar a nivel primario.

Actualmente hay un número sustancial de casos de abandono de la escuela y repetición en la educación de nivel primario, y eso causa costos adicionales para producir graduados.

El análisis es un examen del costo y la contribución de la teledifusión educativa utilizada en el mejoramiento de la educación escolar.

La Figura 7.1.2.1 presenta una ilustración conceptual del análisis, y la Figura 7.1.2.2 muestra el flujo del análisis.

Figura 7.1.2.1 Concepto del Análisis

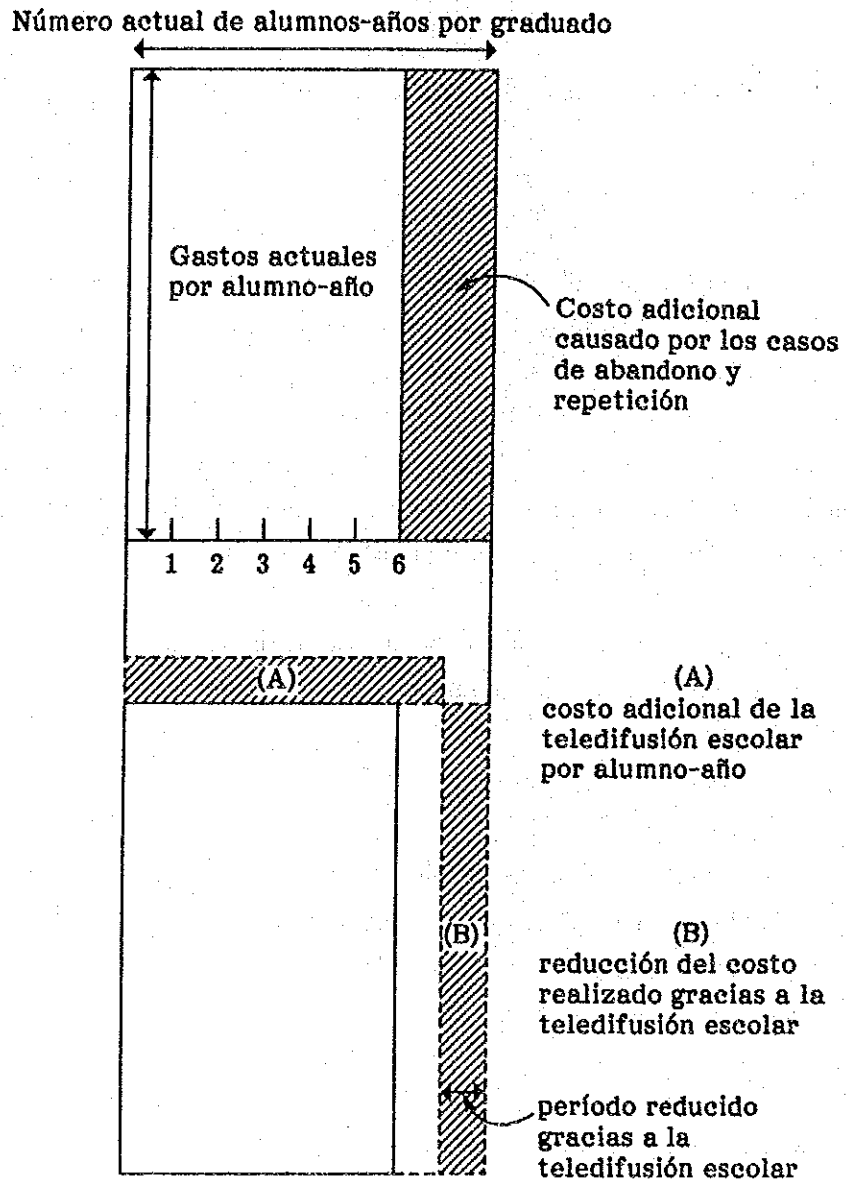
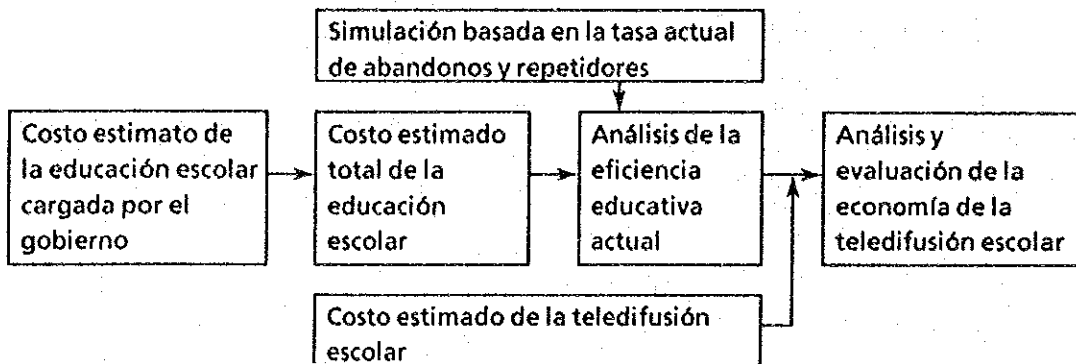


Figura 7.1.2.2 Flujo del Análisis



7.1.3 Estimación del Costo Educativo Actual

En la actualidad, los costos de educación se componen de los gastos públicos para educación hechos a través del presupuesto gubernamental y el costo privado necesario para usufructuar de los servicios públicos de educación. Los gastos públicos relativos a la educación incluyen los sueldos de los maestros y otros recursos humanos necesarios, el costo de mantenimiento y el costo de los equipos y materiales de enseñanza, etc. Por otro lado, el costo privado incluye el costo de los artículos escolares, los costos de transporte, los costos de la merienda escolar y otros.

(1) Estimación de los Gastos Públicos Relativos a la Educación

Como se muestra en el Tabla 7.1.3.1, los gastos por alumno-año hechos por las autoridades gubernamentales en las escuelas oficiales llegan a un total de US\$87. Esta suma ha sido calculada basándose en la apropiación presupuestaria por el MEC. Las condiciones de cálculo son las siguientes.

Número de alumnos : 720.983 (620.000 en las escuelas oficiales)

Número promedio de alumnos por clase : 45

Tabla 7.1.3.1 Costo Unitario de los Gastos Públicos para Educación al Nivel Primario en las Escuelas Oficiales (1991)

MEC's budget for primary education	66,988	million Guaraní
Share of administration cost of MEC	2,118	
Transfer to private schools	7	
Number of students enrolled	620	thousands persons
MEC's budget for teacher training	1,321	distributed at the portion number of
Share of administration cost of MEC	42	students in teacher training institutes
Ratio of public school students to the total	0.86	
MEC's budget per student-year	113,341	Guaraní
	87	US\$, \$1=Gs.1300

(2) Estimación de los Gastos de la Familia Relativos a la Educación

No hay actualmente datos precisos sobre los gastos hechos en el hogar con relación a la educación, excepto los resultados de un estudio realizado en 1975 sobre los gastos totales relativos a la educación. El informe de dicho estudio menciona que los componentes principales de los gastos hechos por la familia con relación a la educación son los artículos escolares, el transporte, la merienda escolar, etc. Puesto que en principio dichos costos siguen siendo cubiertos por la familia del alumno, incluso en la actualidad, se supone que el porcentaje de los gastos privados dentro de los gastos totales relativos a la educación sigue siendo similar al valor calculado en 1975. Por consiguiente, los datos contenidos en el informe susodicho son usados para el presente análisis.

Tabla 7.1.3.2 Gastos Hechos por la Familia y el Costo Total para la Educación de Nivel Primario en las Escuelas Oficiales (1991)

Cost of school building & facility per class	24	million Guarani
Number of students per class	45	persons
Cost of school building & facility per student-year	17,630	Guarani, 30 years duration are supposed
Share of private contribution to total cost	0.50	according to the study in 1975
Private contribution per student-year	130,970	
Total cost per student-year	261,940	Guarani
	201	US\$, \$1=Gs.1300

(3) Costo Total de la Educación

El costo per capita de la educación en las escuelas privadas ha sido calculado en el presente estudio suponiendo que la relación entre los costos de educación en las escuelas privadas y los costos de educación en las escuelas públicas no ha cambiado desde 1975. El Tabla 7.1.3.3 indica el costo medio ponderado por alumno-año de la educación escolar.

Tabla 7.1.3.3 Costo Unitario de la Educación al Nivel Primario (1991)

	Primary	
Ratio of unit cost for student in private school to that for student in official schools	1.48	according to the study in 1975
Total cost per student-year in private schools	387,672	Guarani
	298	US\$, \$1=Gs.1300
Total cost per student-hour in private schools	541	Guarani
	0.416	US\$, \$1=Gs.1300
Average unit cost per student-year	279,543	Guarani
	215	US\$, \$1=Gs.1300

7.1.4 Eficiencia Actual

El bajo nivel de eficiencia de la educación, un problema notable dentro de la educación primaria del Paraguay, es causado principalmente por la tasa alta de abandono del estudio y el elevado porcentaje de repitentes. El Tabla 7.1.4.1 muestra las tasas de promoción, repetición y abandono de la educación primaria estimada por la oficina de UNESCO durante el período comprendido entre los años de 1990 y 1991.

Tabla 7.1.4.1 Indicadores Actuales de la Educación al Nivel Primario

	Tasa de promoción	Tasa de repetición	Tasa de desertores
1º Grado	69.7%	26.4%	3.9%
2º Grado	70.6%	22.5%	6.9%
3º Grado	69.4%	23.3%	7.3%
4º Grado	65.2%	22.9%	11.9%
5º Grado	54.5%	26.9%	18.6%
6º Grado		40.5%	14.9%

Los resultados de la simulación ejecutada usando los datos contenidos en la Tabla 7.1.4.2 indican que los recursos educativos equivalentes a 6.448 alumnos-año (o sea la cantidad de recursos educativos necesarios para educar 6.448 alumnos durante el período de un año) son necesarios para producir 827 graduados exitosos de la escuela primaria a partir de los 1.000 alumnos originales. (Los recursos educacionales necesarios para educar 1.000 alumnos durante el período de 6 años es equivalente a 6.000 alumnos-año, que es el valor ideal indicando que todos los 1.000 alumnos originalmente matriculados en la escuela han terminado la educación primaria después del transcurso de 6 años) . Eso significa también que un graduado exitoso de la escuela primaria requiere inversiones educativas equivalentes a un período de 7,8 años, en vez de los 6 años que serían necesarios en el caso ideal. El costo adicional de educación necesario para cubrir este tiempo adicional se calcula por medio de la expresión matemática siguiente.

$$\text{US\$215/año} \times (7,8 \text{ años} - 6 \text{ años}) = \text{US\$387/graduado exitoso}$$

Como promedio, se necesita un costo adicional de US\$387 para garantizar una graduación exitosa en la escuela primaria (Figura 7.1.6.1).

Tabla 7.1.4.2 Flujo Teórico de los Estudiantes al Nivel Primario con Tendencia Histórica

Year	Age	New Pupil							Total
		Pupils	1st grade	2nd grade	3rd grade	4th grade	5th grade	6th grade	
1993	7	1,000	1,000	0	0	0	0	0	1,000
1994	8	0	264	697	0	0	0	0	961
1995	9	0	70	341	492	0	0	0	903
1996	10	0	18	125	355	342	0	0	840
1997	11	0	5	41	171	325	223	0	765
1998	12	0	1	13	69	193	272	121	669
1999	13	0	0	4	25	92	199	197	517
2000	14	0	0	1	8	38	114	188	350
2001	15	0	0	0	3	15	56	138	211
2002	16	0	0	0	1	5	25	86	117
2003	17	0	0	0	0	2	10	48	60
2004	18	0	0	0	0	1	4	25	30
2005	19	0	0	0	0	0	1	12	14
2006	20	0	0	0	0	0	1	6	6
2007	21	0	0	0	0	0	0	3	3
2008	22	0	0	0	0	0	0	1	1
2009	23	0	0	0	0	0	0	0	1
Total			1,359	1,222	1,125	1,012	903	827	6,448

7.1.5 Estimación del Costo de la Teledifusión Escolar

Para hacer comparaciones con el costo adicional de educación (US\$387) calculado en la sección (3) arriba, el costo de educación en la escuela primaria ha sido calculada como se indica a continuación.

- a) El costo de personal, el costo de reparación de los equipos, el costo de electricidad, el precio de la red de microondas y los costos administrativos han sido determinados de manera proporcional, basándose en la relación entre el número de horas de teledifusión para las escuelas primarias y el número total de horas de teledifusión.
- b) El costo de producción de los programas para teledifusión para las escuelas primarias ha sido calculado de manera independiente.
- c) La relación entre el número de horas de teledifusión escolar y el número total de horas de teledifusión se indica en el Tabla 7.1.5.1.
- d) El tamaño de la población beneficiada por la teledifusión educativa ha sido determinada basándose en los datos suministrados por la UNESCO y multiplicando la tasa de cobertura de la población.
- e) Aunque el proyecto tome como premisa la provisión de un televisor en cada escuela como una precondition para viabilizar la teledifusión escolar, el costo de tal provisión debe de calcular como parte del costo total de la teledifusión educativa escolar. La base para el cálculo es la provisión de 1,5 televisor por cada escuela a un costo de US\$1.000 para un período de 10 años de uso, incluso el costo de instalación y mantenimiento (3 % al año). Suponiendo por hipótesis que el número futuro de alumnos por escuela seguirá siendo igual al número actual, el número de escuelas dotadas de televisor ha sido calculado multiplicando el número total de escuelas por el porcentaje de alumnos sujetos a la teledifusión escolar.

Tabla 7.1.5.1 Número Semanal de Horas de Teledifusión por Plan de Programa

(in minutes)

	Week Days	Sat.&Sun.	Weekly	Weekly Share
Primary School Broadcasting	200	180	1,180	36.8%
for Teacher Training	40		200	6.2%
for Socially Weak	90	150	600	18.7%
Public Information	60	90	390	12.1%
for General Public	120	240	840	26.2%
Total	510	660	3,210	100.0%

Tabla 7.1.5.2 Costo Anual de la Teledifusión Escolar para la Escuela Primaria (en mil US\$)

Production Cost	210
Share of Other Cost	2,314
Total	2,524

Tabla 7.1.5.3 Desarrollo de la Cobertura de la Teledifusión (Matriculación: en millares)

Coverage	62%
Total Enrollment	942
Covered Pupils	584

Tabla 7.1.5.4 Costo Anual para Instalación de Televisores (en mil US\$)

Covered Pupils	584
Covered Schools	3,666
Number of TV installed	5,499
TV Installation Cost	715

Tabla 7.1.5.5 Costo Unitario de la Teledifusión Escolar para la Escuela Primaria

Annual Cost	3,239	thousand US\$
Covered Pupils	584	thousand
per Pupil · Year (US\$)	5.5	US\$

El costo anual de la teledifusión para escuelas primarias es de US\$3.239.000. Se estima que el costo unitario de la teledifusión escolar calculada basándose en las suposiciones mencionadas sea de \$5,5.

7.1.6 Resultados del Análisis

El resumen de los resultados del análisis se presentan a continuación.

- a) Los recursos educativos que están siendo movilizados en la actualidad para producir un graduado exitoso de la escuela primaria es de 7,8 alumnos-año, que es 1,8 alumno-año más grande que en la situación ideal, donde todos terminan la escuela primaria en 6 años. El costo de educación para hacer frente a 7,8 alumnos-año es de US\$1.677 (US\$215/año \times 7,8 años). (Figura 7.1.6.1).
- b) Se piensa que el costo de la teledifusión escolar permanecerá prácticamente constante en aproximadamente US\$5,5/alumno-año en 2001.

La inclusión de una nueva medida al sistema de educación con la finalidad de estimular la conclusión de la educación primaria dentro de los 6 años normales por todos los alumnos tiene el significado económico que se menciona a continuación. El valor de US\$1.677 indica el nivel máximo de inversiones permisibles bajo el proyecto. La existencia de cualquier suma que traspase dicho nivel dentro del contexto del Proyecto significa que hay otras medidas que son más ventajosas desde el punto de vista económico.

Basándose en la siguiente ecuación, el costo anual del mejoramiento debe ser de hasta US\$64,5 por alumno-año.

$$(\text{Costo Anual del Mejoramiento}) \times 6 \text{ años} \leq \text{US\$1.677}$$

Puesto que el costo anual de la teledifusión escolar es de US\$5,5 por alumno, eso satisface la condición susodicha. Sin embargo, se debe tener presente que la correlación entre los recursos invertidos y los efectos (grado de realización de la meta) no es clara. Para elucidar la situación, el período permisible más prolongado con una inversión adicional de US\$5,5 por alumno ha sido calculado como sigue.

$$(US\$215 + US\$5.5) (6 + \alpha) \approx US\$1.677$$

$$\alpha = 1,61$$

La inversión de \$5,5/alumno año puede no hacer que todos los alumnos terminen la educación primaria en 6 años pero permitirá una mejora de 2,5% $((7,80-7,61)/7,61 = 2,5\%$, Figura 7.1.6.2).

Un nivel de eficiencia de 7,61 alumnos-año se puede alcanzar bajando 4 puntos de porcentaje la tasa de repetición en todos los años escolares, y bajando la tasa de abandono escolar solamente 0,35 puntos de porcentaje.

Algunos datos indican que una sesión de 10 minutos diarios de instrucción con la ayuda de computadora (CAI = Computer Assisted Instruction) resultó en un aumento de 12% en los resultados de la enseñanza convencional de matemática o de 23% en la capacidad de lectura de los alumnos de escuelas primarias en los Estados Unidos al final de la década de 1970.

Los datos relativos al análisis cuantitativo de la comparación de los efectos de los medios o métodos de educación son bastante limitados y no pueden ser fácilmente generalizados porque el efecto o el medio educativo es diferente, dependiendo de cada caso específico de tradición o de medio ambiente social. Además, los aspectos relacionados con la calidad del arreglo, tales como la calidad del programa o el entusiasmo de los maestros que utilizan cada medio, ejercen también su influencia.

En los casos donde los materiales y equipos de enseñanza no son suficientes y el número de horas para aprendizaje son demasiado cortos, se puede alcanzar un mejoramiento del 2.5% con la introducción de la teledifusión educativa, si hay la disponibilidad de programas bien preparados para teledifusión y la ayuda sistemática para su utilización por el maestro, que puede no tener las habilidades profesionales necesarias.

Aun a través de este análisis teniendo muchas precondiciones y suposiciones, puede que no se llegue a una conclusión definitiva, acerca de que si la introducción de teledifusión escolar se puede considerar como válido desde el punto de vista económico o no.

Figura 7.1.6.1 Costo Adicional Actualmente Necesario para Graduación de la Escuela Primaria

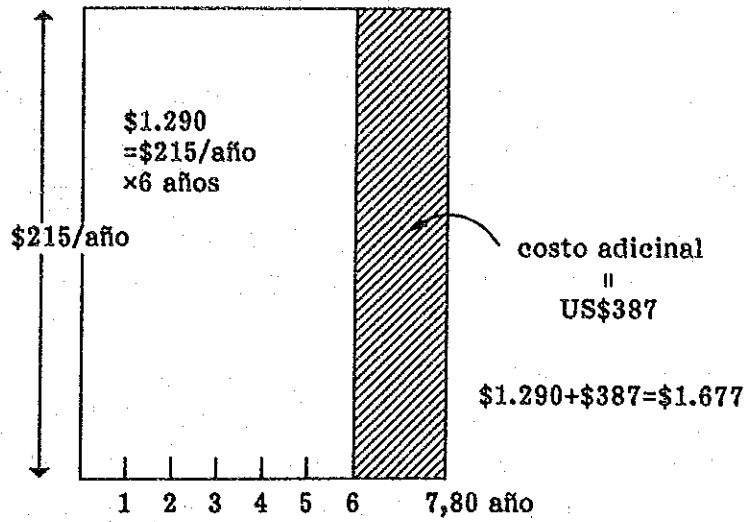
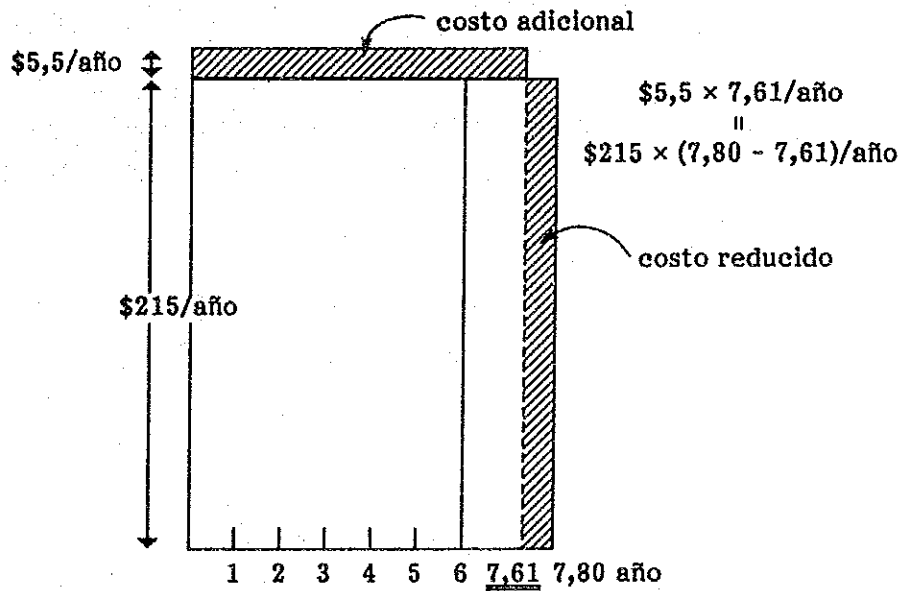


Figura 7.1.6.2 Duración Permissible más Larga con la Teledifusión Escolar



7.2 Análisis Financiero

7.2.1 Introducción

En el análisis financiero del Plan Maestro, se estima la escala de los ingresos por publicidad, como también subsidio requerido al Tesoro Nacional para llenar la brecha entre los gastos y los ingresos por publicidad. La aceptabilidad y posibilidad son evaluados sobre el subsidio del Tesoro Nacional para el financiamiento de la Entidad teledifusora educacional.

El Proyecto Prioritario ha sido seleccionado como el primer paso para implementar el Plan Maestro. El Proyecto Prioritario no se puede evaluar financieramente separada del Plan Maestro. El período objetivo de este análisis es el período de ejecución de este Proyecto Prioritario, desde la etapa preparatoria a la etapa de escala plena 1. El flujo analítico del análisis es como sigue:

- Para preparar el plan financiero para la entidad emisora,
- Para clarificar la condición financiera basada en el ingreso estimado por anuncio y el costo para la construcción, operación y financiamiento.
- Para estimar el monto del subsidio (presupuesto transferido) proveniente del Tesoro Nacional.

7.2.2 Ingresos y Costos

(1) Presupuesto Gubernamental (Transferencia del Presupuesto)

El presupuesto transferido forma parte del presupuesto gubernamental aplicado y asignado a través del MEC y el MOPC a la entidad emisora. El presupuesto es asignado en un solo año fiscal del Gobierno.

(2) Ingresos por Publicidad

El ingreso por publicidad consiste en la publicidad oficial y anuncios comerciales. Ingresos por publicidad se estiman dentro del análisis financiero

del Plan Maestro bajo las condiciones fijadas acerca del horario de emisión y el costo unitario de la publicidad. El monto del Ingreso de la Publicidad se estima para la fase de escala plena 1 en el Plan Maestro, lo cual se aplica en este análisis.

(3) Costo de Inversión Total

Las condiciones más el resultado del cálculo de los costos de la inversión se detallan en el Capítulo anterior.

(4) Las Condiciones del Financiamiento de la Inversión

Para el análisis, la porción del costo de construcción en moneda extranjera, de un 65% de la inversión total, se considera que se financiará con un préstamo a largo plazo. Para la porción de moneda local se supone que el presupuesto gubernamental (presupuesto a ser transferido), de un 35% del total, le será asignado a través del MEC y del MOPC.

Condiciones del Préstamo para los préstamos a largo plazo se ha tomado en la suposición de un financiamiento de 25 años, incluyendo un período de gracia de 5 años y reembolso igualitario del capital. Referente a la tasa de intereses se ha considerado dos casos, el Caso 1: 5% y el Caso 2: 10%, y fueron aplicado en el análisis.

7.2.3 La Entidad Implementaria y su Plan Financiero

(1) La Entidad Implementaria

El cuerpo implementario será una entidad emisora nacional establecida con los fondos del Gobierno y operado como una entidad autónoma descentralizada por subsidio del Gobierno.

La entidad descentralizada autónoma, un ejemplo de este tipo de organización es la Universidad Nacional de Asunción, la cual es independiente en su operación. Las características financieras de la entidad tendrán, lo contrario de las direcciones o departamentos de los ministerios, un cierto ingreso. La asignación del presupuesto para la entidad se realiza después de calcular sus

ingresos y gastos operacionales y la brecha entre los dos. El presupuesto transferido se asigna para llenar esta brecha.

Otro posible tipo de organización para la entidad emisora puede ser una empresa pública, un ejemplo de este tipo de organización es la ANTELCO. Una empresa pública es una entidad auto-financiera para sus inversiones, operación y re-inversión. Una empresa pública formula su presupuesto de acuerdo a su propio juicio y normalmente no recibe subsidio, aunque el presupuesto se debe presentar para la aprobación del Congreso y en el caso de un cambio del presupuesto aprobado, si el cambio es importante tal como la inversión del capital es sujeto a una nueva aprobación.

La entidad emisora no puede ser una empresa pública durante el período objetivo del análisis, con los ingresos estimados del análisis financiero del Plan Maestro, aunque habrá algunos méritos para su operación si la entidad emisora se torna en una empresa pública.

(2) Plan Financiero y la Fase de Desarrollo

1) Fase Preparatoria

En esta etapa, la preparación para el establecimiento de la entidad emisora se llevará a cabo principalmente por el MEC. Para este período el recurso financiero es el presupuesto del MEC.

2) Fase Experimental e Introdutiva

Después del arreglo legal, la entidad emisora establecida dependerá de su estructura financiera de la transferencia del presupuesto del Gobierno a través del MEC y del MOPC. La inversión de la ANTELCO es otra posible fuente de financiamiento.

3) Fase de Escala Plena

Los ingresos de la emisión de publicidad constituirán uno de los recursos financieros para esta etapa. Ya que los ingresos de la publicidad no crecerán lo suficiente para cubrir todos los gastos operacionales y costos financieros para el préstamo de largo plazo, los déficits existentes

en el balance serán relleno por el presupuesto transferido a través de los arriba mencionados ministerios o Inversiones de la ANTELCO.

7.2.4 Análisis Financiero

(1) Proyecciones Financieras

Basada en las condiciones dadas más arriba y el plan financiero se ha preparado lo siguiente para el período objetivo del análisis.

- a. Estado de Ganancias & Pérdidas
- b. Estado de Fuente y Aplicación (flujo de efectivo)

Los casos para el análisis se resumen como sigue:

Tabla 7.2.4.1 Casos fijados para Análisis

	Interés de Préstamo a Largo Plazo	Ingreso Anual por Publicidad (US\$1.000)
Caso 1-A	5%	3.217
Caso 1-B	5%	5.361
Caso 2-A	10%	3.217
Caso 2-B	10%	5.361

(2) Estado de Ganancia & Pérdida

El Estado de Ganancia & Pérdida se ha preparado para el período objetivo del análisis como muestra la Tabla 7.2.4.2 hasta la Tabla 7.2.4.5. Solamente los ingresos operacionales aparecen en el estado para mostrar las condiciones financieras de la entidad emisora.

(3) Estado de Fuente y Aplicación

El Estado de Fuente y Aplicación se proyecta durante el período como muestra las Tablas 7.2.4.6 ~ 7.2.4.9. En los estados de cuenta las fuentes de los fondos se componen de la ganancia neta, la depreciación, el préstamo a largo plazo para la porción de la moneda extranjera para el costo de la construcción, fondos gubernamentales para la porción de moneda local del costo de

construcción y subsidio del gobierno para balancear el flujo. Por otra parte, la solicitud de fondo consiste en el costo de la construcción, y reembolso del capital del préstamo extranjero.

(4) Análisis de los Indicadores Financieros

Resultado de los indicadores financieros calculados con los extractos de ganancia & pérdidas y extractos de fuente/aplicación son resumidos en la Tabla 7.2.4.2.

Tabla 7.2.4.2 Estado de Utilidades/Pérdidas de la Entidad de Difusión

	Índice Operacional * (%)	Pérdida Neta Máxima		Subsidios Máximos Neces.		Promedio de Subsidio
		año	monto**	año	monto**	Anual**
Caso 1-A	195%	2001	- 5.079	1997	8.683	2.796
Caso 1-B	117%	2001	- 5.079	1997	8.683	1.992
Caso 2-A	195%	2001	- 5.896	1997	8.897	3.262
Caso 2-B	117%	2001	- 5.896	1997	8.897	2.458

* Índice Operacional = Gastos Operacionales / Ingresos Operacionales en 2001

** Unidad: miles de US\$ (Caso 1-A)

El índice de operacional más el índice de los ingresos operacionales para los gastos de operación que incluye la depreciación, en la escala total de la fase 1 (en el 2001) es del 195% por ciento en el Caso 1-A y el Caso 2-A que son los casos con publicidad menor, y 112 % como en el Caso 1-B y 2-B que son los casos de mayor ingreso por publicidad. El índice en todos los casos muestra la imposibilidad de auto-financiamiento durante la operación en escala total de la fase 1.

En el período de análisis ocurrirá la máxima pérdida neta (después de pagar el interés de préstamos extranjeros) en el año 2001 en todos los casos y el monto alcanzará los US\$5,1 millones en el Caso 1-A y Caso 1-B que son casos con un 5% de interés, y US\$5,9 millones en los Caso 2-A y 2-B que son los casos con un 10% de interés.

En todos los casos la transferencia del presupuesto del gobierno será máxima en 1997 y alcanzará el monto de US\$8,7 millones (5,2% del presupuesto

del MEC, 1992), en el Caso 1-A y 1-B, llegando a US\$8,9 millones, (5,4% del mismo) en el Caso 2-A y 2-B. El año 1997 corresponderá al comienzo de la construcción del centro ETV en Asunción y 3 estaciones transmisoras locales importantes.

El promedio de subsidio anual durante el período será el menor en el Caso 1-B, de US\$2,0 millones y el más grande corresponderá al Caso 2-A, US\$3,3 millones. Una comparación entre los casos muestra una diferencia de 5% de interés sobre el préstamo a largo plazo que causará una diferencia de US\$0,5 de subsidio anual promedio y la diferencia en ingresos por publicidad, resultará en una diferencia de US\$0,8 millones.

El factor principal de la fluctuación en el subsidio o presupuesto transferido en la variación de los costos de capital. Los fondos gubernamentales para la construcción, la financiación local de la porción del costo de construcción, durante el período es de US\$8,5 millones y US\$6,7 millones a ser financiado en 1997. Este monto corresponde al 39% del presupuesto de los gastos del capital del MEC en 1992 o al 12% de los gastos de capital de la ANTELCO en el 1992.

7.2.5 Resultado del Análisis

Como muestra el análisis financiero del Plan Maestro, un rápido crecimiento en el presupuesto del gobierno y un aumento en el presupuesto del MEC es un factor preferible para el subsidio de los gastos ordinarios o para el cumplimiento del déficit en el flujo de efectivo. Aplicando los recursos humanos existentes y utilizando las instalaciones disponibles, así como los equipos del MEC y la ANTELCO, se reducirá la carga sobre el presupuesto gubernamental.

Para financiar el costo de construcción, como se menciona en el análisis financiero del Plan Maestro, será necesario contar con ayuda financiera de países extranjeros u organismos internacionales con condiciones favorables.

Como ya se ha indicado, la cantidad máxima de fondos del Gobierno requerida anualmente sólo para cubrir la parte de moneda local alcanzará al 40% del presupuesto de capital del MEC en 1992. Además del acopio de fondos desde muchas fuentes tales como el traspaso de presupuesto del MEC y del

MOPC y la inversión de ANTELCO, es necesario para implementar el Proyecto Prioritario, conseguir asistencia financiera con países extranjeros u organismos internacionales con condiciones favorables que además cubran la porción doméstica de los costos.

Tabla 7.2.4.3 Estado de Ingresos y Gastos de la Entidad de Difusión
(Unidad: miles de US\$) (Caso 1-A)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. Operating Income								
Advertisement Charge						3,217	3,217	3,217
2. Operating Expense								
- Personnel Expenditure	219	386	726	1,015	1,310	1,586	1,586	1,586
- Program Production Cost	20	64	192	412	605	1,587	1,631	1,631
- VTR Tape Cost	4	13	38	51	48	60	67	67
- Microwave Network Tarff						124	124	124
- Electricity Charge			4	4	4	10	10	10
- Maintenance Cost			96	96	96	381	381	381
- Administration Cost	24	89	148	223	393	562	571	655
Total	268	552	1,204	1,801	2,455	4,309	4,370	4,453
3. Profit/Loss before depreciation	Δ 268	Δ 552	Δ 1,204	Δ 1,801	Δ 2,455	Δ 1,092	Δ 1,153	Δ 1,236
4. Depreciation								
- Buildings and Towers		25	25	245	270	270	270	270
- Machinery, Equipment		7	7	40	104	104	104	104
- Electric Equipment		381	381	381	1,460	1,460	1,460	1,460
Subtotal		413	413	666	1,835	1,835	1,835	1,835
5. Operating Profit/Loss	Δ 268	Δ 965	Δ 1,617	Δ 2,467	Δ 4,290	Δ 2,927	Δ 2,988	Δ 3,071
6. Interest on Long Term Loan		194	194	215	789	789	780	770
7. Net Profit/Loss	Δ 268	Δ 1,159	Δ 1,811	Δ 2,682	Δ 5,079	Δ 3,717	Δ 3,768	Δ 3,841

Tabla 7.2.4.4 Estado de Ingresos y Gastos de la Entidad de Difusión
(Unidad: miles de US\$) (Caso 1-B)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. Operating Income								
Advertisement Charge						5,361	5,361	5,361
2. Operating Expense								
- Personnel Expenditure	219	386	726	1,015	1,310	1,586	1,586	1,586
- Program Production Cost	20	64	192	412	605	1,587	1,631	1,631
- VTR Tape Cost	4	13	38	51	48	60	67	67
- Microwave Network Tarff						124	124	124
- Electricity Charge			4	4	4	10	10	10
- Maintenance Cost			96	96	96	381	381	381
- Administration Cost	24	89	148	223	393	562	571	655
Total	268	552	1,204	1,801	2,455	4,309	4,370	4,453
3. Profit/Loss before depreciation	Δ 268	Δ 552	Δ 1,204	Δ 1,801	Δ 2,455	1,052	991	908
4. Depreciation								
- Buildings and Towers		25	25	245	270	270	270	270
- Machinery, Equipment		7	7	40	104	104	104	104
- Electric Equipment		381	381	381	1,460	1,460	1,460	1,460
Subtotal		413	413	666	1,835	1,835	1,835	1,835
5. Operating Profit/Loss	Δ 268	Δ 965	Δ 1,617	Δ 2,467	Δ 4,290	Δ 783	Δ 844	Δ 927
6. Interest on Long Term Loan		194	194	215	789	789	780	770
7. Net Profit/Loss	Δ 268	Δ 1,159	Δ 1,811	Δ 2,682	Δ 5,079	Δ 1,573	Δ 1,624	Δ 1,697

Tabla 7.2.4.5 Estado de Ingresos y Gastos de la Entidad de Difusión
(Unidad: miles de US\$) (Caso 2-A)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. Operating Income								
Advertisement Charge						3,217	3,217	3,217
2. Operating Expense								
- Personnel Expenditure	219	386	726	1,015	1,310	1,586	1,586	1,586
- Program Production Cost	20	64	192	412	605	1,587	1,631	1,631
- VTR Tape Cost	4	13	38	51	48	60	67	67
- Microwave Network Tarff						124	124	124
- Electricity Charge			4	4	4	10	10	10
- Maintenance Cost			96	96	96	381	381	381
- Administration Cost	24	89	148	223	393	562	571	655
Total	268	552	1,204	1,801	2,455	4,309	4,370	4,453
3. Profit/Loss before depreciation	Δ 268	Δ 552	Δ 1,204	Δ 1,801	Δ 2,455	Δ 1,092	Δ 1,153	Δ 1,236
4. Depreciation								
- Buildings and Towers		25	25	245	270	270	270	270
- Machinery, Equipment		7	7	40	104	104	104	104
- Electric Equipment		381	381	381	1,460	1,460	1,460	1,460
Subtotal		413	413	666	1,835	1,835	1,835	1,835
5. Operating Profit/Loss	Δ 268	Δ 965	Δ 1,617	Δ 2,467	Δ 4,290	Δ 2,927	Δ 2,988	Δ 3,071
6. Interest on Long Term Loan		387	387	430	1,579	1,579	1,560	1,540
7. Net Profit/Loss	Δ 268	Δ 1,353	Δ 2,005	Δ 2,896	Δ 5,869	Δ 4,506	Δ 4,547	Δ 4,611

Tabla 7.2.4.6 Estado de Ingresos y Gastos de la Entidad de Difusión
(Unidad: miles de US\$) (Caso 2-B)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. Operating Income								
Advertisement Charge						5,361	5,361	5,361
2. Operating Expense								
- Personnel Expenditure	219	386	726	1,015	1,310	1,586	1,586	1,586
- Program Production Cost	20	64	192	412	605	1,587	1,631	1,631
- VTR Tape Cost	4	13	38	51	48	60	67	67
- Microwave Network Tariff						124	124	124
- Electricity Charge			4	4	4	10	10	10
- Maintenance Cost			96	96	96	381	381	381
- Administration Cost	24	89	148	223	393	562	571	655
Total	268	552	1,204	1,801	2,455	4,309	4,370	4,453
3. Profit/Loss before depreciation	Δ 268	Δ 552	Δ 1,204	Δ 1,801	Δ 2,455	1,052	991	908
4. Depreciation								
- Buildings and Towers		25	25	245	270	270	270	270
- Machinery, Equipment		7	7	40	104	104	104	104
- Electric Equipment		381	381	381	1,460	1,460	1,460	1,460
Subtotal		413	413	666	1,835	1,835	1,835	1,835
5. Operating Profit/Loss	Δ 268	Δ 965	Δ 1,617	Δ 2,467	Δ 4,290	Δ 783	Δ 844	Δ 927
6. Interest on Long Term Loan		387	387	430	1,579	1,579	1,560	1,540
7. Net Profit/Loss	Δ 268	Δ 1,353	Δ 2,005	Δ 2,896	Δ 5,869	Δ 2,362	Δ 2,403	Δ 2,467

Tabla 7.2.4.7 Estado de Recursos y Aplicaciones de la Entidad de Difusión
(Unidad: miles de US\$) (Caso 1-A)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CASH BALANCE, BEGINNING	0	0	0	0	0	0	0	0
CASH INFLOW								
• Net Profit	-268	-1,159	-1,811	-2,682	-5,079	-3,717	-3,768	-3,841
• Depreciation		413	413	666	1,835	1,835	1,835	1,835
• Foreign Loan		3,874		421	11,494			
• Government Fund for Investment		792		6,667	1,029			
• Subsidy to balance Cash Flow	268	746	1,398	2,016	3,245	1,882	2,127	2,200
• Total Subsidy	268	1,538	1,398	8,683	4,274	1,882	2,127	2,200
Total Cash Inflow	0	4,666	0	7,088	12,523	0	194	194
CASH OUTFLOW								
• Capital Expenditure								
- Foreign		3,874		421	11,494			
- Local		792		6,667	1,029			
• Amortization of Foreign Loans								
- Principal							194	194
Total Cash Outflow	0	4,666	0	7,088	12,523	0	194	194
NET CASH INFLOW	0	0	0	0	0	0	0	0
CASH BALANCE END	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCUMULATED SURPLUS (DEFICIT)	-3,874	-7,748	-7,748	-8,169	-19,663	-19,663	-19,469	-19,276

Foreign Loan : Lending Term 20 years (including 5 year Grace-Period)

Interest Rate 5%

Tabla 7.2.4.8 Estado de Recursos y Aplicaciones de la Entidad de Difusión
(Unidad: miles de US\$) (Caso 1-B)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CASH BALANCE, BEGINNING	0	0	0	0	0	0	0	0
CASH INFLOW								
• Net Profit	-268	-1,159	-1,811	-2,682	-5,079	-1,573	-1,624	-1,697
• Depreciation		413	413	666	1,835	1,835	1,835	1,835
• Foreign Loan		3,874		421	11,494			
• Government Fund for Investment		792		6,667	1,029			
• Subsidy to balance Cash Flow	268	746	1,398	2,016	3,245	-262	-17	56
- Total Subsidy	268	1,538	1,398	8,683	4,274	-262	-17	56
Total Cash Inflow	0	4,666	0	7,088	12,523	0	194	194
CASH OUTFLOW								
• Capital Expenditure								
- Foreign		3,874		421	11,494			
- Local		792		6,667	1,029			
• Amortization of Foreign Loans								
- Principal							194	194
Total Cash Outflow	0	4,666	0	7,088	12,523	0	194	194
NET CASH INFLOW	0	0	0	0	0	0	0	0
CASH BALANCE END	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCUMULATED SURPLUS (DEFICIT)	-3,874	-7,748	-7,748	-8,169	-19,663	-19,469	-19,276	

Foreign Loan : Lending Term 20 years (including 5 year Grace-Period)

Interest Rate 5%

Tabla 7.2.4.9 Estado de Recursos y Aplicaciones de la Entidad de Difusión
(Unidad: miles de US\$) (Caso 2-A)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CASH BALANCE, BEGINNING	0	0	0	0	0	0	0	0
CASH INFLOW								
• Net Profit	-268	-1,353	-2,005	-2,896	-5,869	-4,506	-4,547	-4,611
• Depreciation		413	413	666	1,835	1,835	1,835	1,835
• Foreign Loan		3,874		421	11,494			
• Government Fund for Investment		792		6,667	1,029			
• Subsidy to balance Cash Flow	268	940	1,591	2,230	4,034	2,671	2,906	2,970
• Total Subsidy	268	1,732	1,591	8,897	5,063	2,671	2,906	2,970
Total Cash Inflow	0	4,666	0	7,088	12,523	0	194	194
CASH OUTFLOW								
• Capital Expenditure								
- Foreign		3,874		421	11,494			
- Local		792		6,667	1,029			
• Amortization of Foreign Loans								
- Principal							194	194
Total Cash Outflow	0	4,666	0	7,088	12,523	0	194	194
NET CASH INFLOW	0	0	0	0	0	0	0	0
CASH BALANCE END	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCUMULATED SURPLUS (DEFICIT)	-3,874	-7,748	-7,748	-8,169	-19,663	-19,469	-19,276	-19,276

Foreign Loan : Lending Term 20 years (including 5 year Grace-Period)

Interest Rate 10%

Tabla 7.2.4.10 Estado de Recursos y Aplicaciones de la Entidad de Difusión
(Unidad: miles de US\$) (Caso 2-B)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CASH BALANCE, BEGINNING	0	0	0	0	0	0	0	0
CASH INFLOW								
• Net Profit	-268	-1,353	-2,005	-2,896	-5,869	-2,362	-2,403	-2,467
• Depreciation		413	413	666	1,835	1,835	1,835	1,835
• Foreign Loan		3,874		421	11,494			
• Government Fund for Investment		792		6,667	1,029			
• Subsidy to balance Cash Flow	268	940	1,591	2,230	4,034	527	762	826
- Total Subsidy	268	1,732	1,591	8,897	5,063	527	762	826
Total Cash Inflow	0	4,666	0	7,088	12,523	0	194	194
CASH OUTFLOW								
• Capital Expenditure								
- Foreign		3,874		421	11,494			
- Local		792		6,667	1,029			
• Amortization of Foreign Loans								
- Principal							194	194
Total Cash Outflow	0	4,666	0	7,088	12,523	0	194	194
NET CASH INFLOW	0	0	0	0	0	0	0	0
CASH BALANCE END	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCUMULATED SURPLUS (DEFICIT)	-3,874	-7,748	-7,748	-8,169	-19,663	-19,663	-19,469	-19,276

Foreign Loan : Lending Term 20 years (including 5 year Grace-Period)

Interest Rate 10%

PART IV

CONCLUSION Y RECOMENDACION

CONCLUSION Y RECOMENDACION

Conclusión

(1) El Proyecto Prioritario de crear una red de teledifusión educativa es diseñado para satisfacer las necesidades humanas básicas formando la base del sistema educativo integrado por la educación primaria y la educación para los marginados. Para Paraguay, un país no dotado de suficientes recursos humanos, la educación o el desarrollo de recursos humanos, aunque se tarda mucho tiempo, es el único camino para igualarse a otras naciones en el futuro. El Proyecto Prioritario presentado aquí está diseñado para realizar tal desarrollo de recursos humanos efectiva y eficientemente, teniendo una alta significación socioeconómico. Por lo tanto, el Proyecto Prioritario debe llevarse a cabo definitivamente.

(2) Ya que el Plan Maestro fija como objetivo la educación, la principal fuente del presupuesto de operación debe proceder del Tesoro Nacional. Sin embargo, a fin de reducir la carga compartida por el Gobierno, debe considerarse la inserción de anuncios comerciales en la transmisión sin obstaculizar el servicio educativo. Se pronostica que en la parte posterior del período del Plan Maestro, el ingreso de tales comerciales pueda cubrir casi los gastos de operación.

(3) Será necesaria una gran inversión inicial a fin de ejecutar el Plan Maestro para crear una red de teledifusión educativa. No obstante, a la luz del actual presupuesto para el desarrollo del Gobierno y la expansión de la inversión de ANTELCO, será difícil obtener una suma tan grande para la inversión de capital.

Métodos de Ejecución

(1) El Proyecto Prioritario servirá como el fundamento de la operación. En el período inicial, el ingreso de publicidad será limitado, y a pesar de que se puede esperar los subsidios para el costo de operación, será indispensable encontrar recursos financieros que no dependan de tales subsidios para suministrar fondos a costos de construcción, a fin de no sobrecargar al Tesoro Nacional a la vez.

(2) Se tardará generalmente de tres a cuatro años para introducir la teledifusión educativa en el sistema actual de la educación. Especialmente en el caso de Paraguay, siendo ésta la primera televisión educativa, el desarrollo del plan deberá ejecutarse gradualmente en etapas progresivas.

(3) La operación real debe ejecutarse a través de un "joint venture" entre MEC, que es responsable de la planificación y producción de los programas educativos, y ANTELCO, que transmite y difunde los programas. Transfiriendo el mayor número posible del personal a la operación, será minimizado el aumento requerido en el presupuesto gubernamental.

Recomendaciones

(1) Establecimiento de un Sistema Efectivo de Utilización de la Teledifusión Educativa

A fin de lograr completamente los objetivos de la teledifusión educativa, debe establecerse un sistema eficaz entre las tres partes para la coordinación fácil y la cooperación estrecha. Las tres partes interesadas son la estación teledifusión educativa, escuelas y estudiantes, y las agencias gubernamentales incluyendo MEC, que ofrece ayuda administrativa al proyecto.

(2) Esfuerzos Continuos para Mejorar el Sistema Educativo

El objetivo de la televisión educativa no reemplaza las actividades actuales escolares con la televisión, sino que las complementa y mejora. No es suficiente sólo introducir la teledifusión educativa, sino que deberían hacerse esfuerzos constantes para hacer mejoras en el mismo sistema educativo existente.

(3) Pronta Ejecución del Proyecto Prioritario

El Proyecto Prioritario es el más esencial en el establecimiento del servicio de la teledifusión educativa en Paraguay. Especialmente, la ejecución de la Obra 1 para la construcción de las instalaciones transmisoras en Asunción tiene un significado importante en el aseguramiento del canal de TV, que el Gobierno de Paraguay ha retenido durante algunos años para la televisión educativa en la capital. Con la puesta en servicio de la estación de Asunción, un 40% de la población total del país podrán recibir la educación a través del servicio de televisión. Por consiguiente, la Obra 1 del Proyecto Prioritario debe empezarse para la realización con la mayor brevedad posible.

(4) Fomento de Receptores de Televisión y VTRs para Escuelas

Deben establecerse y aplicarse las políticas por las agencias administrativas para fomentar la difusión y el use de receptores de televisión y VCRs en las escuelas.

(5) Empleo de la Ayuda Extranjera para aliviar la Carga de Costo Financiero

Tomando en cuenta el tamaño del presupuesto del desarrollo del Gobierno Paraguayo, será difícil financiar todas las inversiones necesarias del proyecto en el país, siendo necesario la obtención de la ayuda extranjera. Especialmente, la ejecución del Proyecto Prioritario debe financiarse por donaciones o préstamos muy blandos, para aliviar la carga de reembolso todo lo posible.

(6) Concesión de Subsidios Gubernamentales

Como se ha observado desde el análisis financiero, este proyecto carece de rentabilidad, y para la operación suave y exitosa de la televisión educativa, los subsidios del gobierno son el requisito previo. En la etapa inicial de la operación a escala plena, no se puede esperar que el ingreso comercial cubra todos los gastos de la operación, por lo tanto, serían necesarios subsidios de alrededor de tres o cuatro millones de dólares por año a lo más.

(7) Preparación para la Transmisión a Escala Plena

Durante el período preparatorio de cinco años de las fases preoperatoria, experimental e introductoria, unos 50 productores de programa y 80 técnicos para la producción/transmisión serán contratados y capacitados. También, más de 1500 programas deben producirse por anticipado en reserva. Las siguientes medidas deben tomarse para lograr los objetivos como planeados;

- **Instrucción por expertos**

Los expertos que tienen experiencia en la teledifusión educativa sistematizada, serán invitados por las organizaciones extranjeras, para dar orientación sobre la selección de programas, metodología eficaz de producción de programas y la metodología de evaluación.

- **Capacitación en el país y en el extranjero**

Además de la orientación y la instrucción dadas por los expertos extranjeras, el personal clave recibirá capacitación en el país y en el extranjero. Un sistema del reclutamiento y formación debe organizarse de manera que estas personas clave sean el núcleo de la mano de obra, y más tarde capacitar a los nuevos empleados a través del método OJT.

- **Sistema Eficaz de Producción de Programas**

Para el comienzo del servicio de transmisión a escala plena, un número suficiente de programas educativos de televisión debe producirse de antemano. El establecimiento de un sistema eficaz de producción de programas es el requisito previo para la fase a escala plena. La mayoría de los programas educativos de televisión tienen algunos formatos sencillos estandarizados, y debe organizarse y establecerse un sistema de producción de programas para producir el mayor número posible de programas en la producción de un día en el estudio.

- **Pronto Establecimiento de un Organización Integrada**

La organización para el servicio de televisión educativa está inaugurada con el personal secuestrado por MEC y ANTELCO. Una cooperación muy estrecha es requerida entre ellos para la eficaz operación comercial. Un sistema unificado e integrado para la operación de organización debe establecerse cuanto antes.

(8) **Coordinación con los Países Vecinos para la Asignación de Canales Inferiores de UHF**

En la planificación de la red de televisión educativa, los canales inferiores de la banda de televisión UHF están propuestos para asignarse donde los canales VHF no pueden emplearse por la interferencia de otras estaciones de televisión. Actualmente, se ha acordado una reserva entre los países vecinos para el uso de canales, pero la coordinación debe hacerse con los países vecinos para asegurar el uso de los canales para el servicio de televisión educativa.

(9) **Sistema de Mantenimiento para Equipos /Instalaciones**

Los equipos actuales de transmisión son altamente fiables por el uso de dispositivos de semiconductor, sin embargo, no se pueden reparar fácilmente por los usuarios técnicos una vez averiados. Con frecuencia, los equipos deben devolverse a sus fabricantes o a especialista de mantenimiento para la reparación. Los arreglos deben hacerse con los fabricantes y organizaciones en el extranjero para la pronta reparación y el mantenimiento. Una unidad centralizada de mantenimiento debe formarse con un pequeño número del personal técnico para tratar estos procedimientos de reparación, y un presupuesto fijo de mantenimiento debe conservarse para tratar el deterior del equipo rápidamente.

JICA