

CAPITULO 3 INSTALACIONES DE PRODUCCION DE PROGRAMAS
Y LAS DE TRANSMISION

3-1 Instalaciones de Radio y Televisión para la Producción
de Programas Educativos

Aunque existen dos estudios en el edificio de la RTVD en Santo Domingo, el estudio TV-B, que no se usa ahora, no tiene equipos de control de estudio, ni iluminación, ni aire acondicionado, y sólo está equipado con un ciclorama temporal.

Por consiguiente, habrá que incluir una renovación en este proyecto para que se pueda hacer uso del estudio.

Sin embargo, como existe solamente un estudio para la ETV (TV-B), habrá escasez de estudios para la producción de programas de la ETV teniendo en cuenta que las transmisiones de la ETV estarán compuestas en su mayoría de programas propios.

Para hacer frente a este problema de estudios, será necesario que se tomen las medidas siguientes:

- (1) Utilización positiva del auditorio del cuarto piso, de la sala de conferencias del primer piso, y del escenario exterior.
- (2) Aplicación del sistema de producción exterior de programas.
- (3) Producción de programas que se basen en programas obtenidos de países extranjeros y empaquetados a través de las instalaciones de las salas de control de FV.
- (4) La instalación de dichos equipos e instalaciones como el vehículo de tomas exteriores, instalaciones de control de FV, equipo de producción electrónica en campo (más adelante llamado EFP), sistema de montaje de video, etc.

En cuanto a los estudios de radio, aunque ya existen dos estudios de grabación (uno de ellos ahora en uso tiene una superficie de 90 m² y el otro es una cabina de locutor que tiene unos 8 m² y que no tiene equipo de control) habrá escasez de estudios. Por lo tanto se requiere que se instalen cuatro nuevos estudios de emisiones habladas.

En lo relacionado con la instalación de los cuatro estudios para emisiones habladas a continuación se hace una referencia de los nombres anteriores y de los nuevos:

<u>Piso</u>	<u>Nuevo nombre</u>	<u>Nombre anterior</u>
1º	Sala de continuidad R-2	Archivo
"	Sala de continuidad R-1	Discoteca
"	Control maestro de Radio	Vacía
"	Sala de conferencias	Sala de conferencias
2º	Estudio A	Estudio de grabación
"	Estudio B	Cabina del locutor para grabación
4º	Estudio C - Estudio F	Oficina de locutores

El nuevo plano de piso se muestra en la Fig. 3-1 - Fig. 3-4.

3-2 Remodelación y Reparaciones del Estudio TV-B

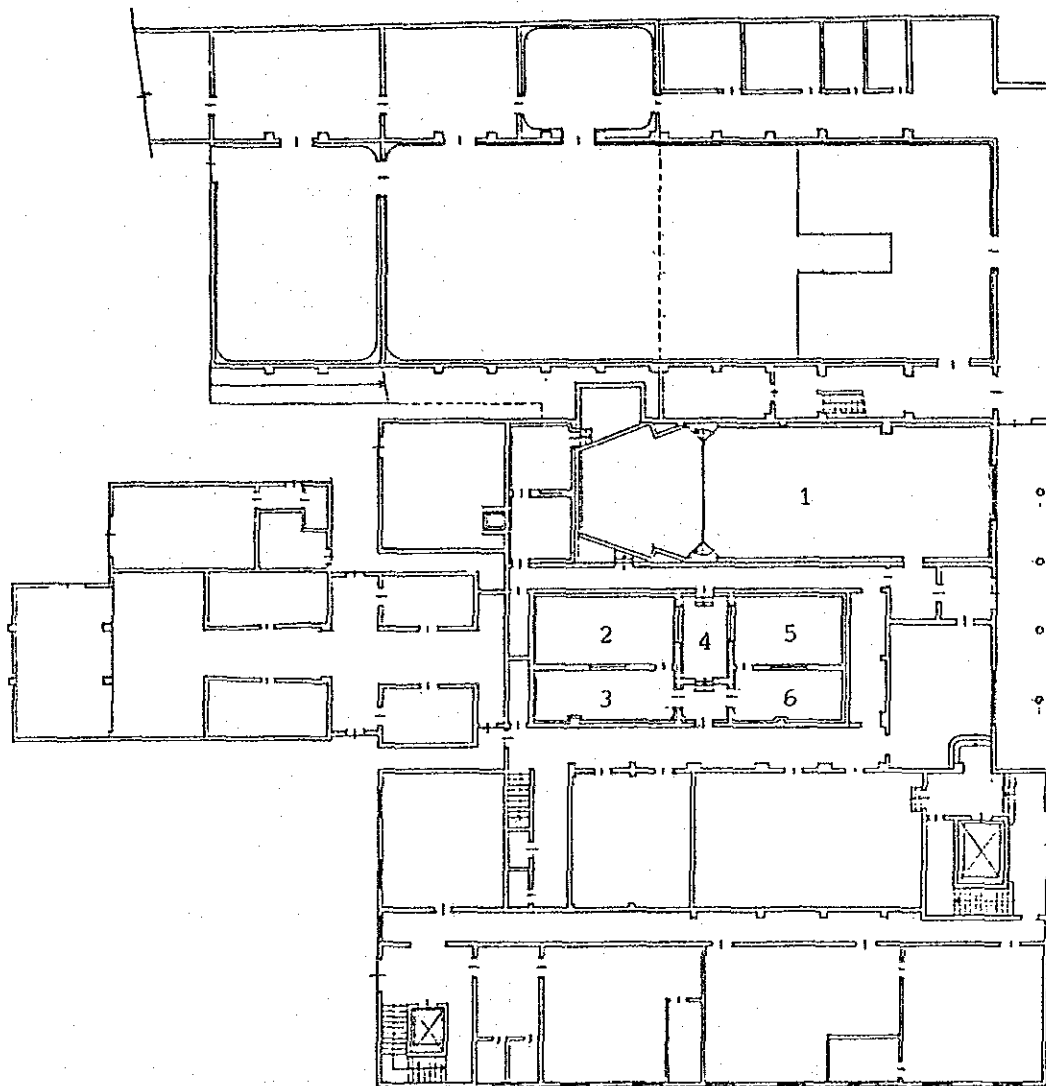
El estudio TV-B tiene una superficie de unos 250 m² con una superficie de asiento de unos 90 m² bajo la galería (la sala de control TV-B del tercer piso), y se pueden operar tres cámaras en ella.

Además de la instalación de la iluminación y un ciclorama de 26 m para incrementar la capacidad de producción, es necesario proveerla con sistema de aire acondicionado, y reparar los interiores del estudio como paredes y suelo.

La energía eléctrica necesaria para la iluminación del estudio será de 150 kVA aproximadamente.

En la Fig. 3-5, se muestra el plano de piso del estudio.

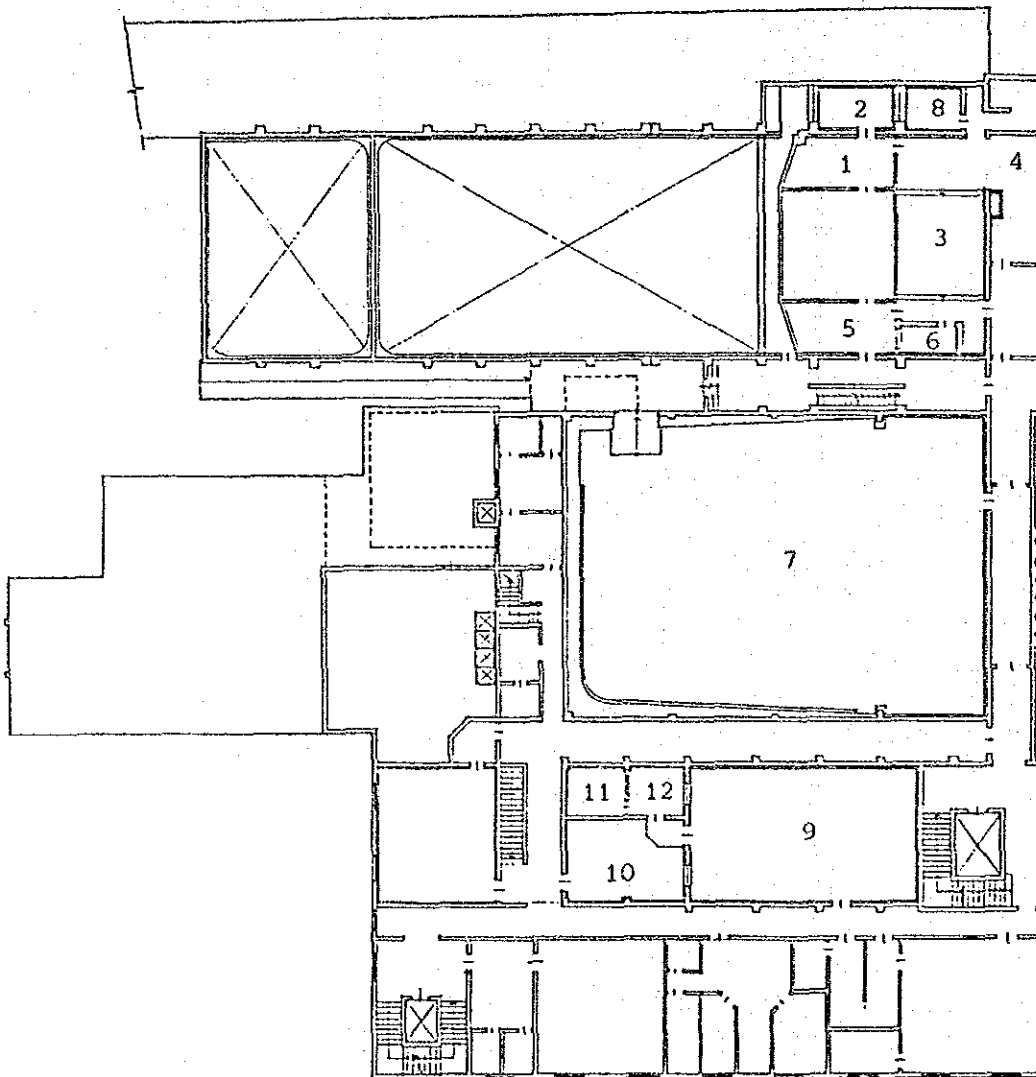
1. Sala de Conferencia
2. Estudio de Continuidad R-1
3. Control de Continuidad R-1
4. Control Maestro de Radio
5. Estudio de Continuidad R-2
6. Control de Continuidad R-2



1:400

Fig. 3-1 Plano del Primer Piso

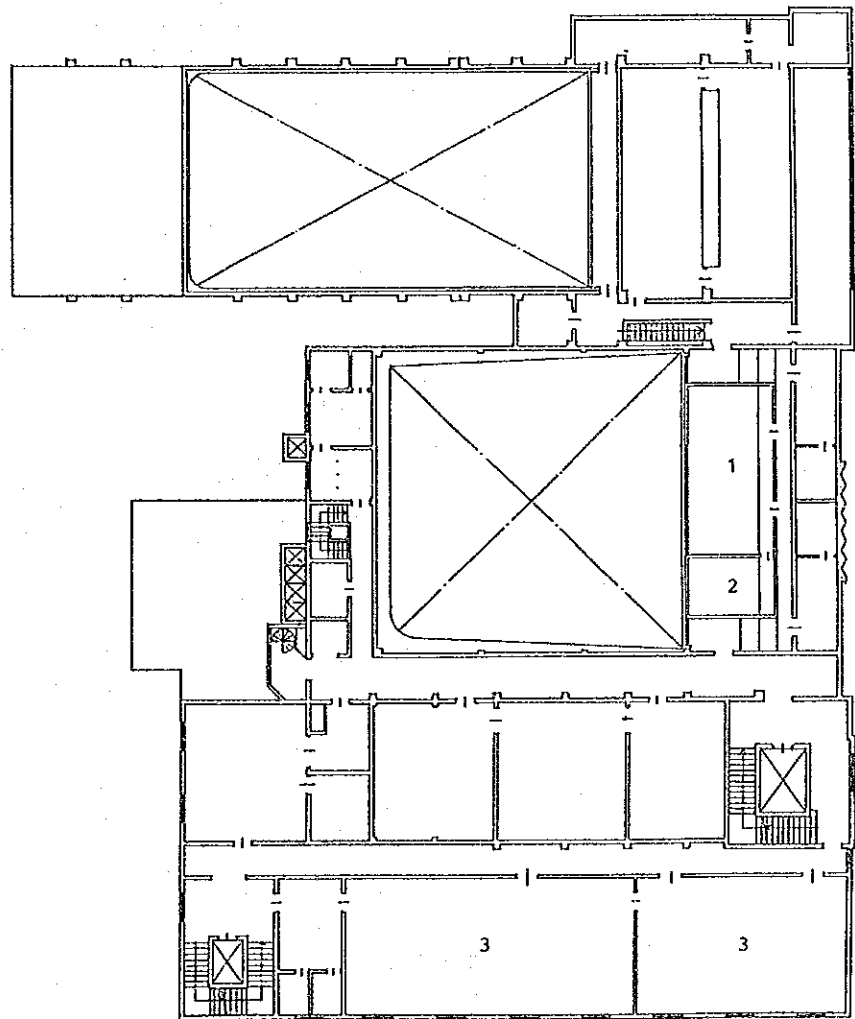
1. Control FV-1
2. Cabina de Locutor FV-1
3. Control Maestro de TV
4. Telecine
5. Control FV-2
6. Cabina de Locutor FV-2
7. Estudio TV-B
8. Edición VTR
9. Estudio-A
10. Control de Estudio-A
11. Estudio-B
12. Control de Estudio-B



1:400

Fig. 3-2 Plano del Segundo Piso

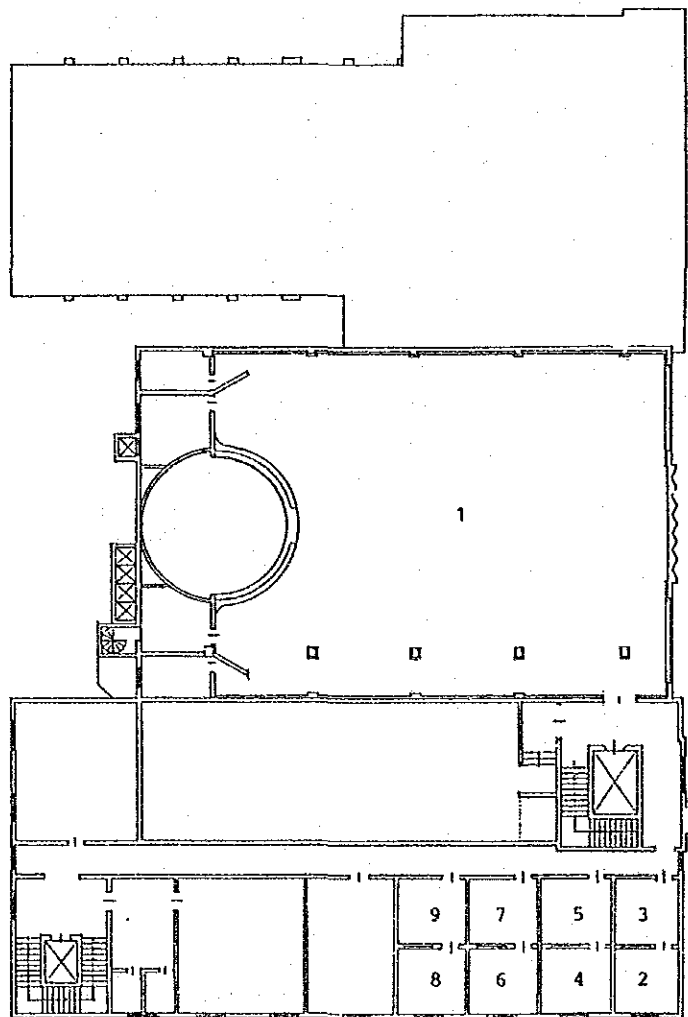
1. Control TV-B
2. Cabina de Locutor TV-B
3. Oficina de Productores



1:400

Fig. 3-3 Plano del Tercer Piso

1. Auditorio
2. Estudio-C
3. Control de Estudio-C
4. Estudio-D
5. Control de Estudio-D
6. Estudio-E
7. Control de Estudio-E
8. Estudio-F
9. Control de Estudio-F



1:400

Fig. 3-4 Plano del Cuarto Piso

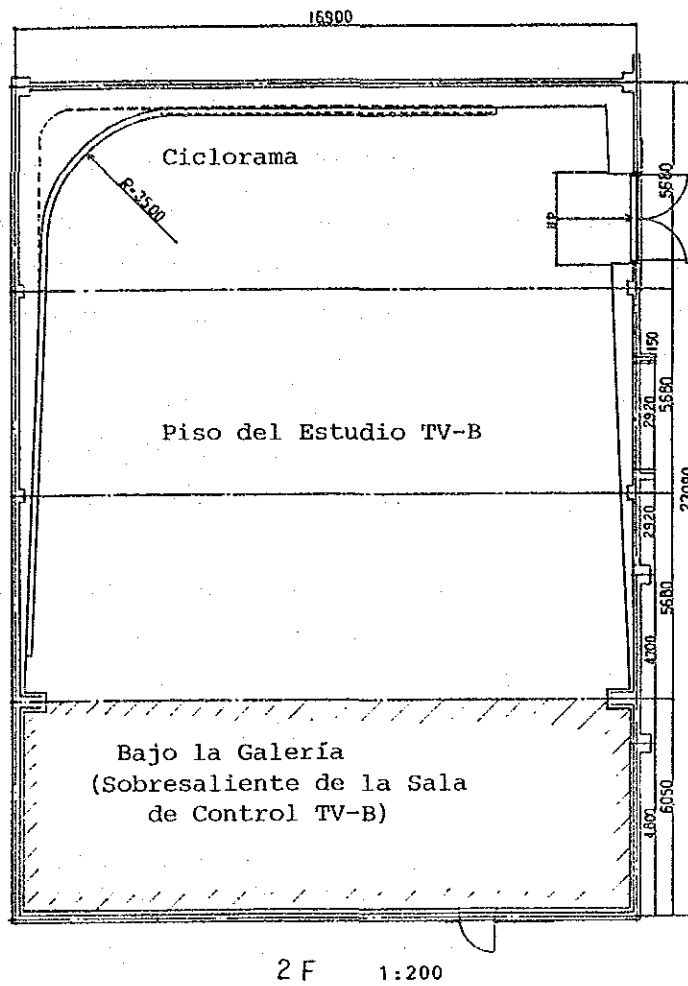


Fig. 3-5 Piso del Estudio TV-B (2° Piso)

La sala de control TV-B y las salas unidas requieren obras de modificación parcial tales como quitar la pared de división, nivelado del piso. La pared posterior de la sala se debe llevar hacia atrás para hacerla más profunda. Estas obras de remodelación y reparación deben realizarse con cargo de los gastos a la parte de la República. Los detalles de las obras se describirán en la Parte 3-9 de este Capítulo. La sala de control de TV-B y las salas unidas se muestran en la Fig. 3-6.

3-3 Equipo de la Sala de Control FV para la Producción de ETV

Para solucionar el problema de escasez de estudios de producción de ETV, la producción de programas en el exterior por medio de EFP puede ser una medida efectiva para obtener las materiales de los programas necesarios.

Los programas así obtenidos son indispensables para la inserción posterior de comentarios, música, y otros materiales, de modo que se usará el equipo de la sala de control FV para completar el empaquetado.

Luego, se necesitará instalar de nuevo las dos salas control FV con sus cabinas de locutor en las salas que hay al lado de la sala de control maestro. Se muestra el plano de piso de la FV-1 y FV-2 en la Fig. 3-7.

3-4 Utilización del Auditorio del Cuarto Piso, la Sala de Conferencias del Primer Piso y el Escenario Exterior

El auditorio de cuarto piso, la sala de conferencias del primer piso y el escenario exterior fueron construidos con las tuberías y conductos necesarios cuando se construyó el edificio de la RTVD, sin embargo no se han instalado hasta ahora equipos de producción que permita la producción de programas de TV y radio con audiencia.

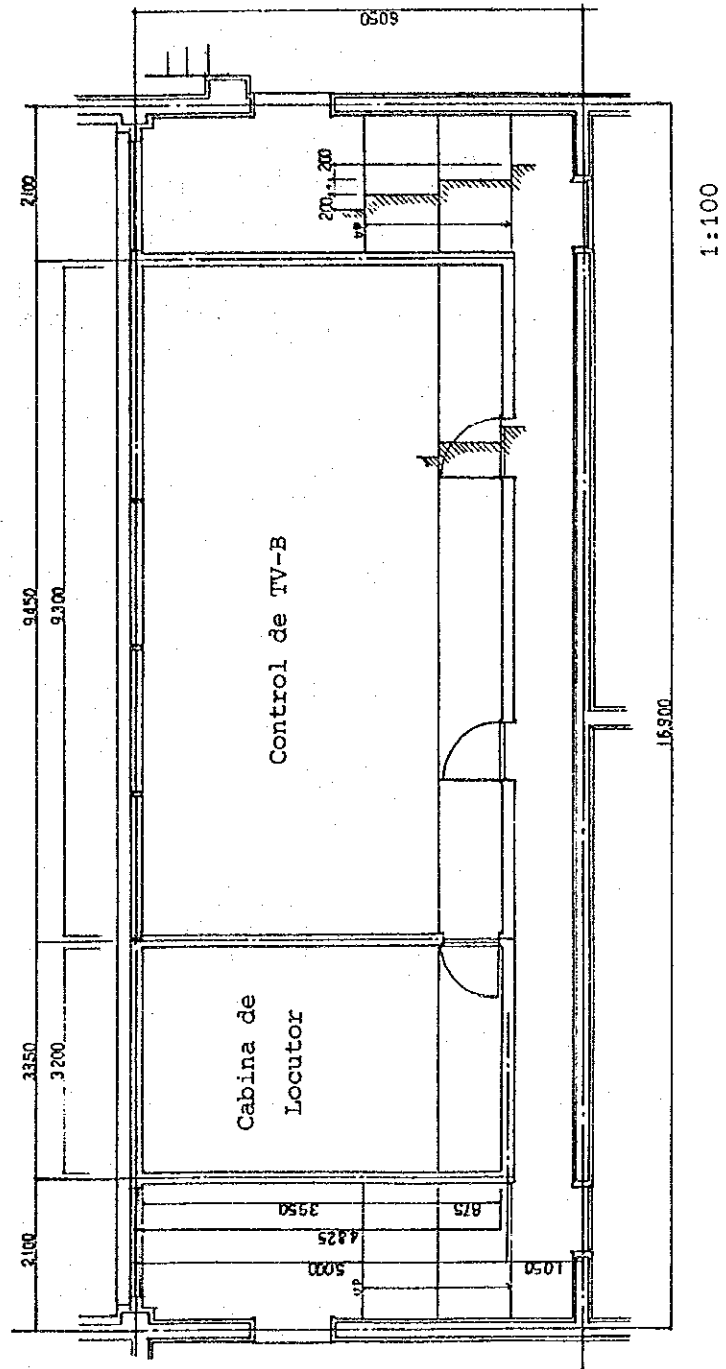


Fig. 3-6 Sala de Control TV-B (3° Piso)

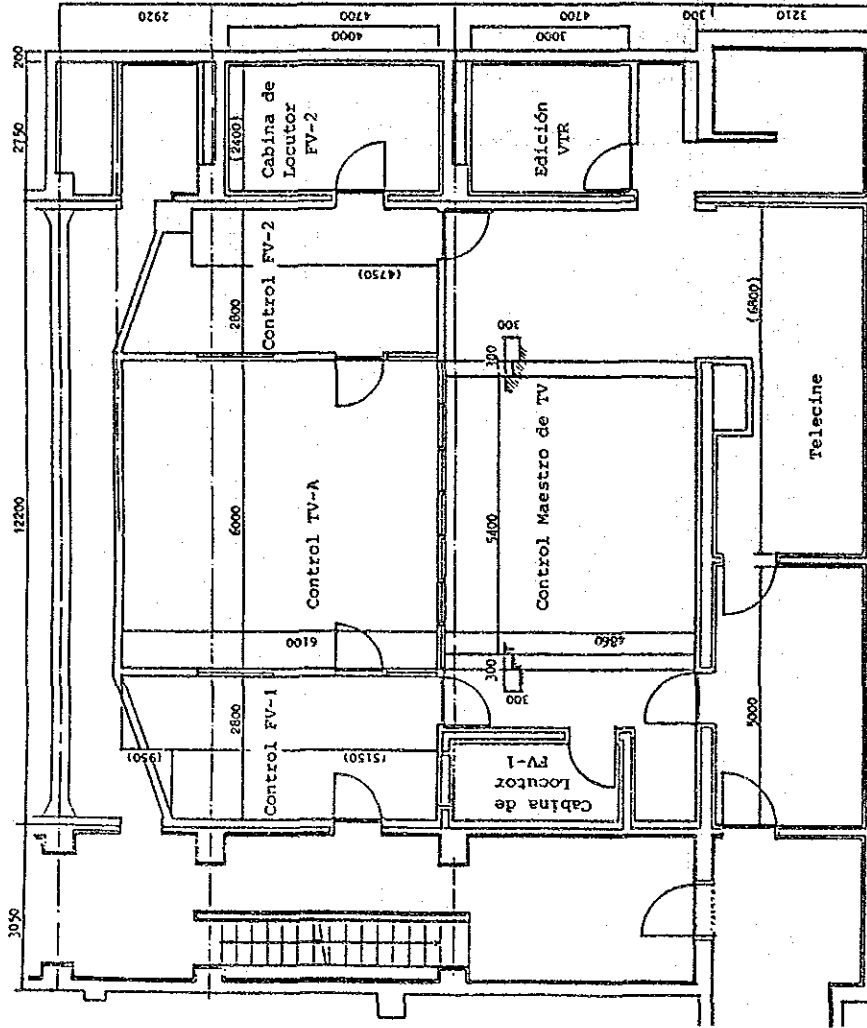


Fig. 3-7 Sala de TV Maestra, Sala de FV Control, etc. (2º Piso)

Para lograr una utilización positiva de éstos para la producción de programas o como lugar desde que los programas con participación de público sean retransmitidos, los cables necesarios conectados a las salas de control del estudio TV-B, sala de control maestro de televisión y sala de control maestro de radio tienen que ser instalados de nuevo.

Para la producción de programas en el escenario exterior, el uso del vehículo de tomas exteriores será adecuado.

En la Fig. 3-8 se muestra un trazado del auditorio del cuarto piso y de la sala de conferencias del primer piso, y en la Fig. 3-9 del escenario exterior.

3-5 Instalaciones y Equipos de Producción Exterior de Programas incluyendo el Vehículo de Tomas Exteriores para ETV y Equipos relacionados en el Interior

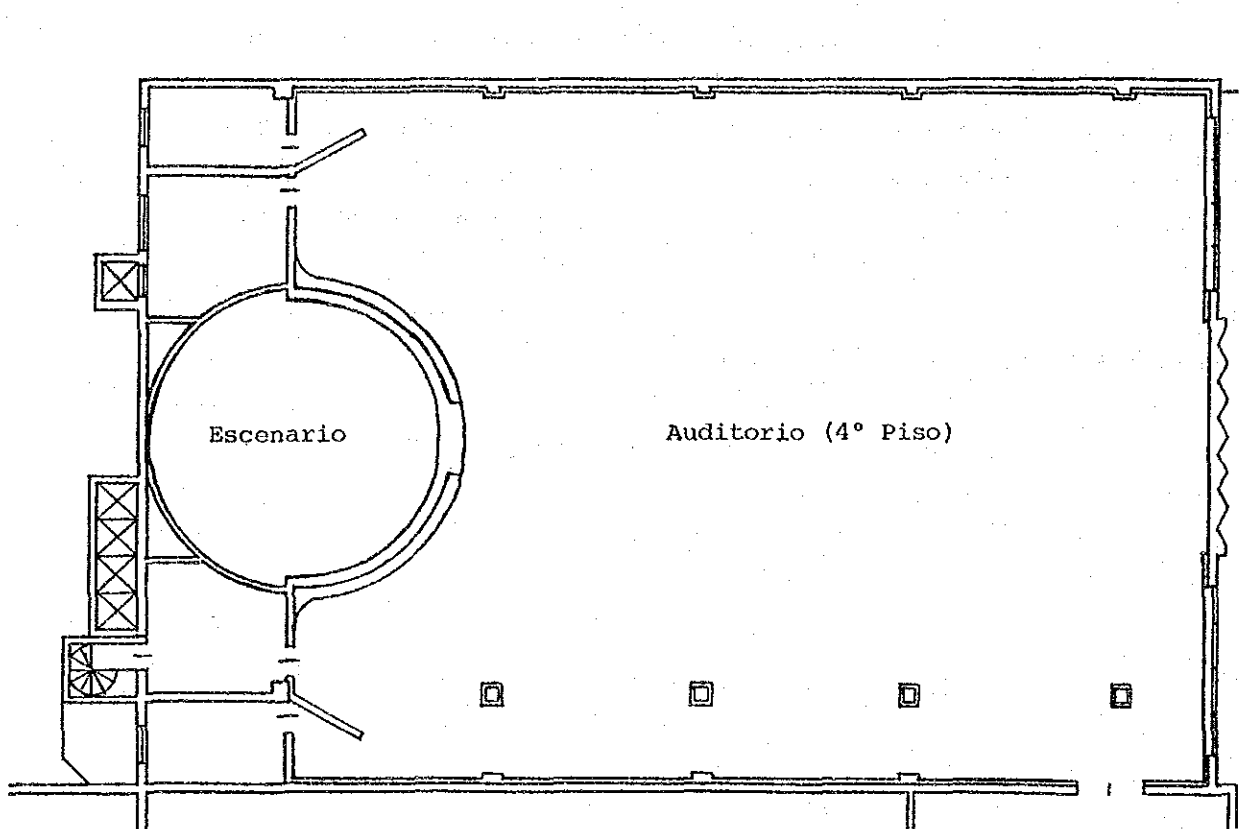
Para solucionar el problema de escasez de estudios y para enriquecer los programas ETV, se necesitará instalar de nuevo el sistema EFP y el vehículo para tomas exteriores.

En cuanto al vehículo para tomas exteriores, un vehículo de una longitud total de 6 a 7 metros será adecuado para las carreteras teniendo en cuenta el factor de maniobrabilidad y economía.

El vehículo para tomas exteriores estará equipado con tres cadenas de cámaras, VTRs, sistema de control de video y audio, sistemas de radio, generador eléctrico, y sistema de aire acondicionado.

El sistema EFP, que es muy útil para cubrir una amplia esfera de áreas urbanas y rurales recogiendo materiales para programas ETV, adquiere una importancia mayor como medida para obtener mejores resultados de instrucción produciendo de modo eficiente programas ETV exteriores.

En cuanto al montaje de video de programas grabados por EFP, esto generalmente ocupa el sistema de montaje durante un espacio de tiempo considerable, de manera que un sistema de montaje de video para uso EFP debe ser proporcionado aparte del de producción en estudio.

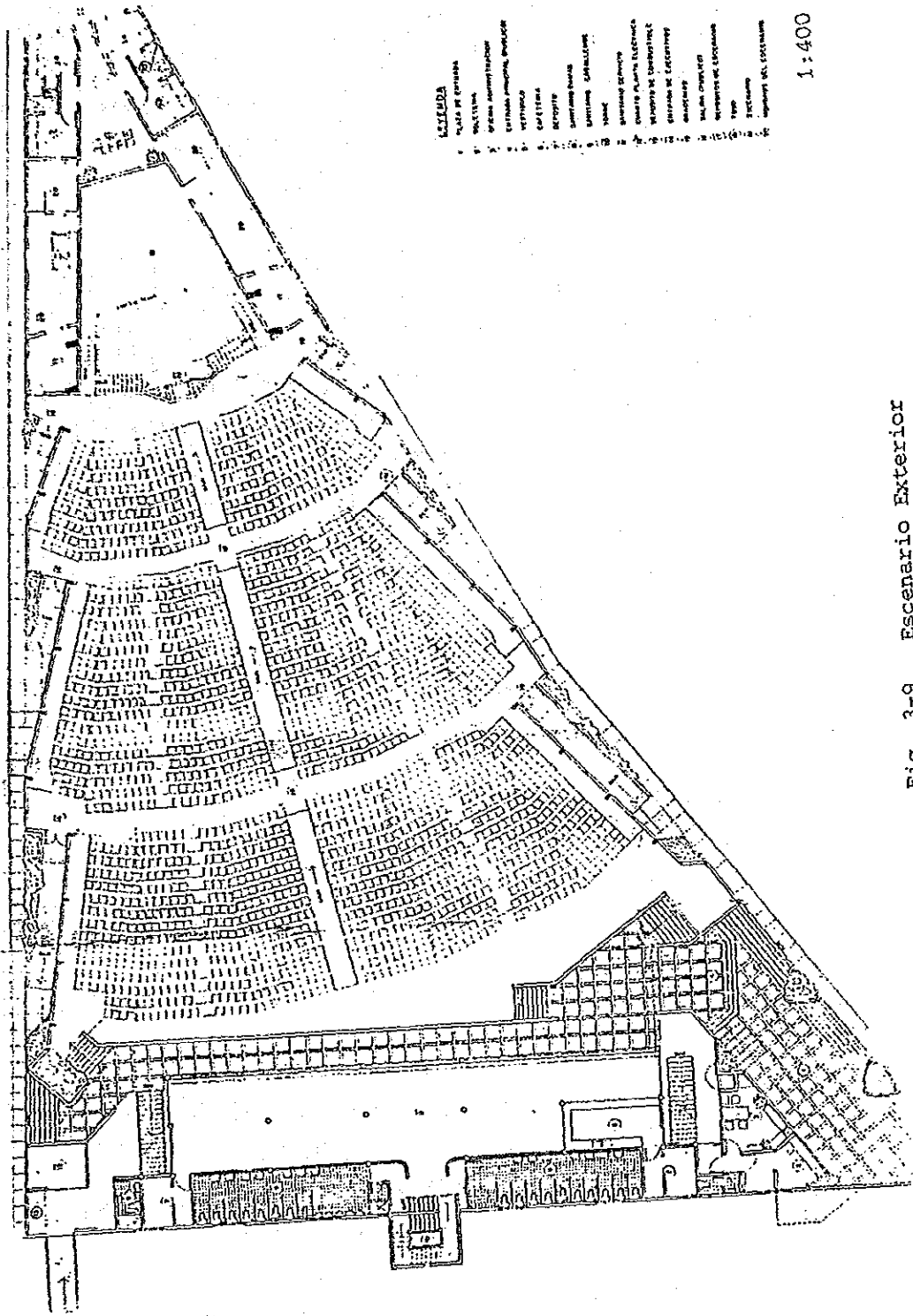


1:200



1:200

Fig. 3-8 Auditorio (4° Piso) y Sala de Conferencias (1° Piso)



- LEGENDA
- 1. PLAZA DE ENTRADA
 - 2. PASADIZOS
 - 3. PASADIZO INTERIORES
 - 4. PASADIZO EXTERIORES
 - 5. PASADIZO EXTERIORES
 - 6. PASADIZO EXTERIORES
 - 7. PASADIZO EXTERIORES
 - 8. PASADIZO EXTERIORES
 - 9. PASADIZO EXTERIORES
 - 10. PASADIZO EXTERIORES
 - 11. PASADIZO EXTERIORES
 - 12. PASADIZO EXTERIORES
 - 13. PASADIZO EXTERIORES
 - 14. PASADIZO EXTERIORES
 - 15. PASADIZO EXTERIORES
 - 16. PASADIZO EXTERIORES
 - 17. PASADIZO EXTERIORES
 - 18. PASADIZO EXTERIORES
 - 19. PASADIZO EXTERIORES
 - 20. PASADIZO EXTERIORES
 - 21. PASADIZO EXTERIORES
 - 22. PASADIZO EXTERIORES
 - 23. PASADIZO EXTERIORES
 - 24. PASADIZO EXTERIORES
 - 25. PASADIZO EXTERIORES
 - 26. PASADIZO EXTERIORES
 - 27. PASADIZO EXTERIORES
 - 28. PASADIZO EXTERIORES
 - 29. PASADIZO EXTERIORES
 - 30. PASADIZO EXTERIORES
 - 31. PASADIZO EXTERIORES
 - 32. PASADIZO EXTERIORES
 - 33. PASADIZO EXTERIORES
 - 34. PASADIZO EXTERIORES
 - 35. PASADIZO EXTERIORES
 - 36. PASADIZO EXTERIORES
 - 37. PASADIZO EXTERIORES
 - 38. PASADIZO EXTERIORES
 - 39. PASADIZO EXTERIORES
 - 40. PASADIZO EXTERIORES
 - 41. PASADIZO EXTERIORES
 - 42. PASADIZO EXTERIORES
 - 43. PASADIZO EXTERIORES
 - 44. PASADIZO EXTERIORES
 - 45. PASADIZO EXTERIORES
 - 46. PASADIZO EXTERIORES
 - 47. PASADIZO EXTERIORES
 - 48. PASADIZO EXTERIORES
 - 49. PASADIZO EXTERIORES
 - 50. PASADIZO EXTERIORES
 - 51. PASADIZO EXTERIORES
 - 52. PASADIZO EXTERIORES
 - 53. PASADIZO EXTERIORES
 - 54. PASADIZO EXTERIORES
 - 55. PASADIZO EXTERIORES
 - 56. PASADIZO EXTERIORES
 - 57. PASADIZO EXTERIORES
 - 58. PASADIZO EXTERIORES
 - 59. PASADIZO EXTERIORES
 - 60. PASADIZO EXTERIORES
 - 61. PASADIZO EXTERIORES
 - 62. PASADIZO EXTERIORES
 - 63. PASADIZO EXTERIORES
 - 64. PASADIZO EXTERIORES
 - 65. PASADIZO EXTERIORES
 - 66. PASADIZO EXTERIORES
 - 67. PASADIZO EXTERIORES
 - 68. PASADIZO EXTERIORES
 - 69. PASADIZO EXTERIORES
 - 70. PASADIZO EXTERIORES
 - 71. PASADIZO EXTERIORES
 - 72. PASADIZO EXTERIORES
 - 73. PASADIZO EXTERIORES
 - 74. PASADIZO EXTERIORES
 - 75. PASADIZO EXTERIORES
 - 76. PASADIZO EXTERIORES
 - 77. PASADIZO EXTERIORES
 - 78. PASADIZO EXTERIORES
 - 79. PASADIZO EXTERIORES
 - 80. PASADIZO EXTERIORES
 - 81. PASADIZO EXTERIORES
 - 82. PASADIZO EXTERIORES
 - 83. PASADIZO EXTERIORES
 - 84. PASADIZO EXTERIORES
 - 85. PASADIZO EXTERIORES
 - 86. PASADIZO EXTERIORES
 - 87. PASADIZO EXTERIORES
 - 88. PASADIZO EXTERIORES
 - 89. PASADIZO EXTERIORES
 - 90. PASADIZO EXTERIORES
 - 91. PASADIZO EXTERIORES
 - 92. PASADIZO EXTERIORES
 - 93. PASADIZO EXTERIORES
 - 94. PASADIZO EXTERIORES
 - 95. PASADIZO EXTERIORES
 - 96. PASADIZO EXTERIORES
 - 97. PASADIZO EXTERIORES
 - 98. PASADIZO EXTERIORES
 - 99. PASADIZO EXTERIORES
 - 100. PASADIZO EXTERIORES

1:400

Fig. 3-9 Escenario Exterior

3-6 Instalaciones y Equipos de Control Maestro ETV

Las instalaciones y equipos de control maestro ETV deben ser nuevas; es posible instalar los equipos en la sala de control maestro ya existente. Como la transmisión de ETV será llevada a cabo reproduciendo paquetes de programas, el equipo de video para usos de reproducción y para grabación simultánea será instalado al lado del control maestro de ETV.

Un equipo de telecine será necesario para la producción de programas de ETV. Al seleccionar su ubicación de instalación, será necesario considerar que no quedará suficiente espacio y el equipo generará mucho ruido durante su operación. Entonces, sería conveniente instalar el equipo en una sala adyacente a la de control maestro de TV que es usada ahora de oficina para administración técnica, considerando la relación operativa que habrá entre las personas al cargo del control maestro de TV.

Remitirse a la Fig. 3-7.

Se muestra el diagrama de sistema de video ETV en la Fig. 3-10, y el del sonido en la Fig. 3-11.

3-7 Sala de Control Maestro e Instalaciones de Control de Continuidad para Radio

La sala de continuidad R-2, junto con la sala de control maestro de radio y la sala de continuidad R-1, pueden ser ubicadas de nuevo en el primer piso, y el acceso visual se hará a través de ventanas de vidrio.

Todas las líneas de llegada o de salida en relación con cada sala de continuidad serán conducidas a través de la sala de control maestro.

En cuanto a la nueva ubicación de la sala antes mencionada, las salas relacionadas necesitan obras de remodelación.

La sala de control maestro de radio y las salas de continuidad se muestran en la Fig. 3-12.

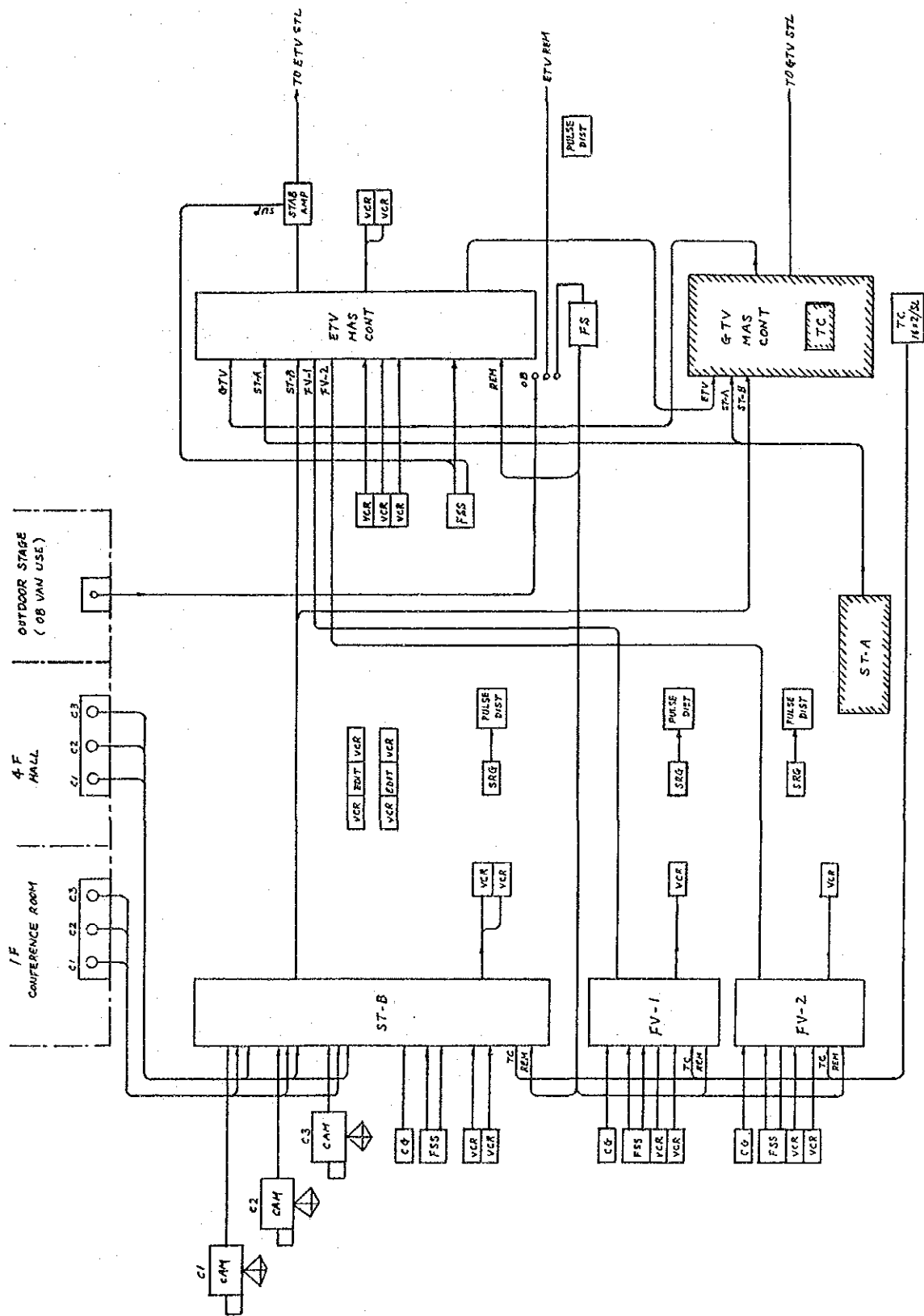


Fig. 3-10 Diagrama del Sistema de Video de ETV

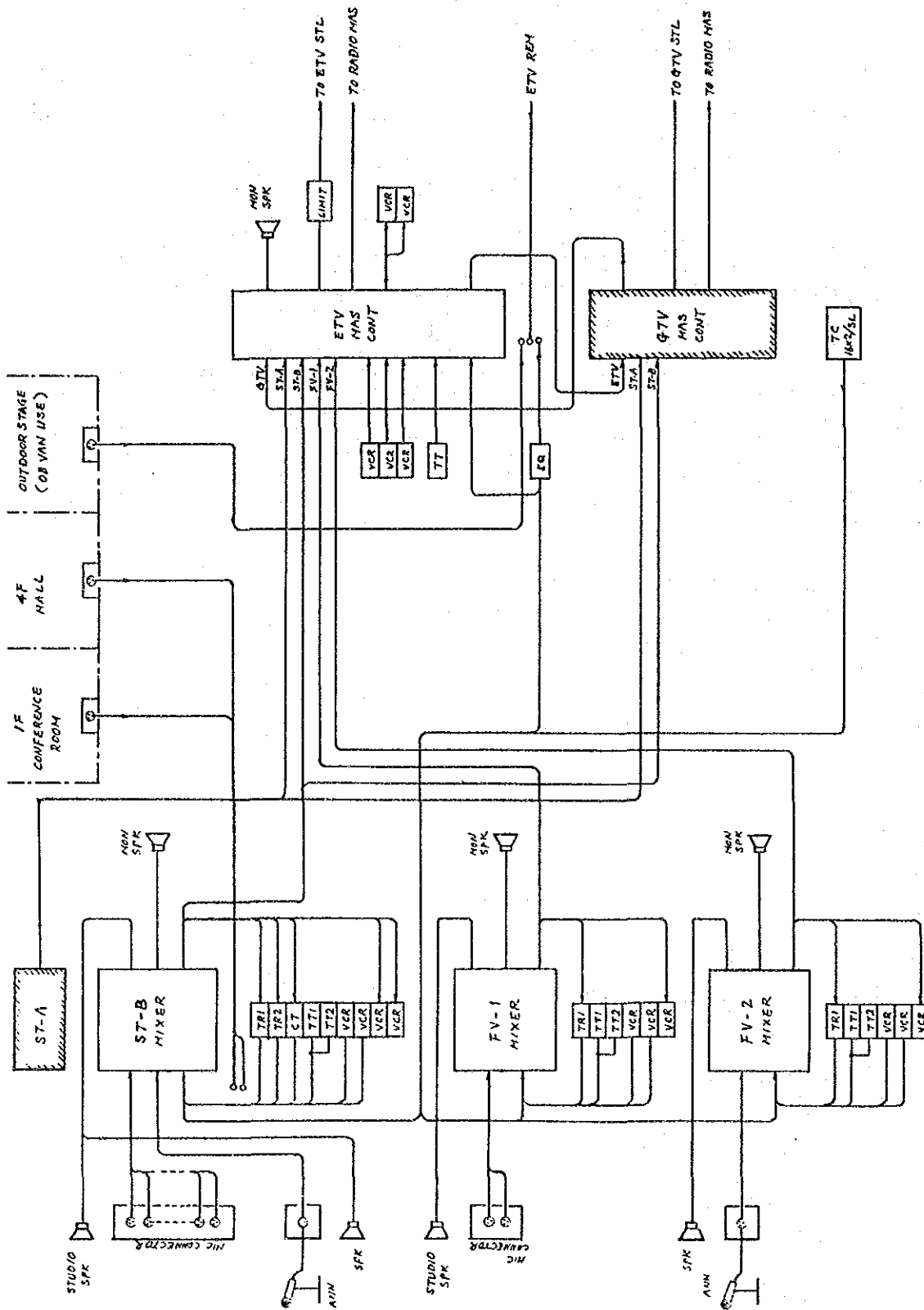
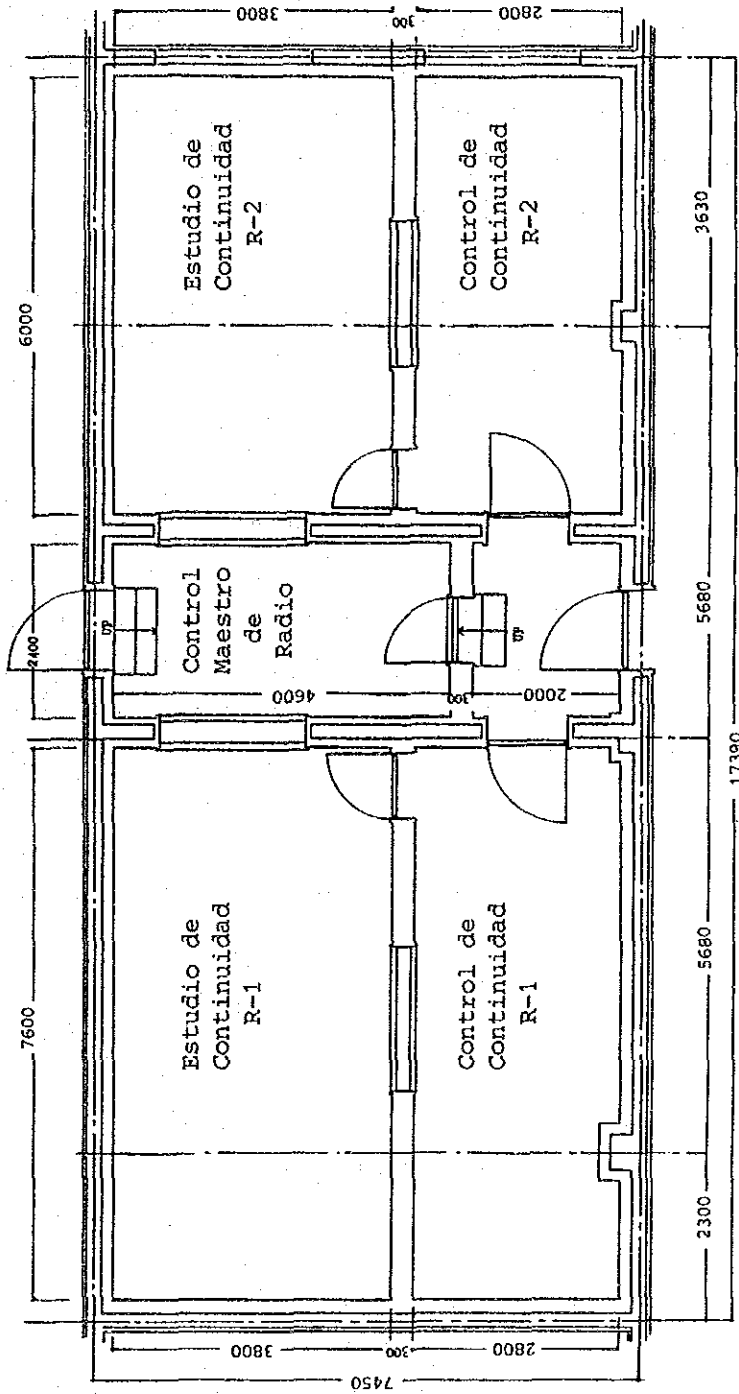


Fig. 3-11 Diagrama del Sistema de Audio de ETV



1:100

Fig. 3-12 Control Maestro de Radio y Salas de Continuidad (1° Piso)

3-8 Estudios de Producción para R-2

Existe un estudio de producción (estudio A) en el segundo piso, que es el único que tiene una superficie de 90 m² aproximadamente. Estudios de esta escala son indispensables para la producción de programas educativos como musicales, foros, y programas con participación del público, como por ejemplo, estudiantes, sus padres o instructores. Sin embargo, el sistema de control de audio existente no puede admitir las señales estereofónicas y por lo tanto necesita ser renovado.

El estudio B con superficie de unos 9 m² se construyó para estudio de programas hablados, pero no dispone de sistema de control de audio. Para una utilización completa del estudio se necesita instalar dicho sistema de control de audio.

En la Fig. 3-13, se muestran los estudios A y B.

En cuanto al estudio de emisiones habladas, dicho estudio es una de las instalaciones esenciales para la producción de programas educativos, y la instalación de cinco estudios o más será necesaria. Se podrían instalar en el cuarto piso, ya que hay un bloque de salas en el que podrían hacer estudios para emisiones habladas de 9 m². Dicho bloque está ocupado ahora por una oficina para locutores. Se conseguirían cuatro estudios para emisiones habladas (estudios C - F).

En la Fig. 3-14, se muestran los estudios C - F.

En cuanto a la nueva instalación de los estudios para emisiones habladas, las obras de remodelación incluyendo la nuevas paredes de división serán llevadas a cabo. Los detalles de estas obras serán dados en la Sección 3-9.

El diagrama del sistema de radio se muestra en la Fig. 3-15.

El trazado de la instalaciones de emisión mencionadas anteriormente se enumeran en la Tabla 3-1.

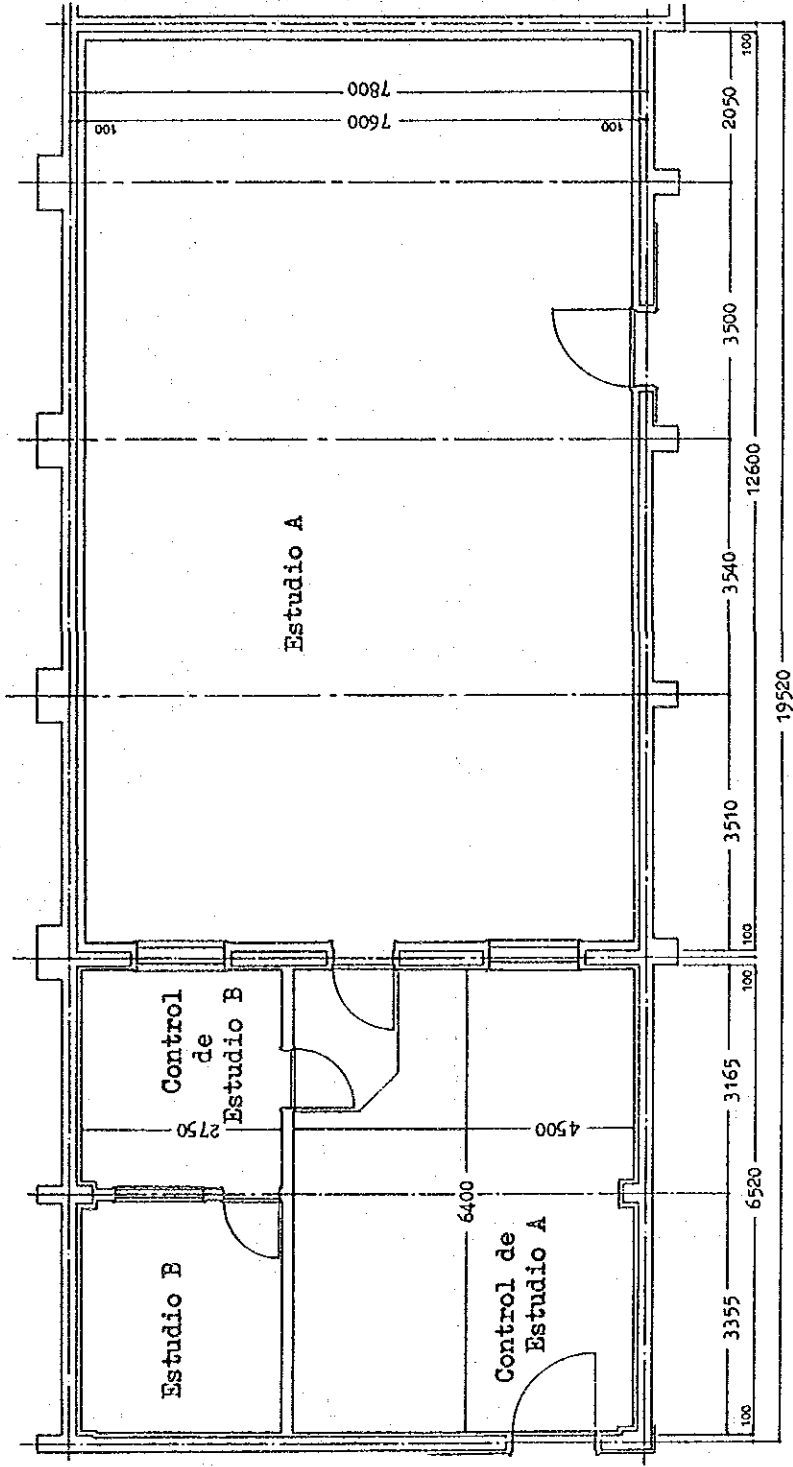


Fig. 3-13 Estudio A y Estudio B (2º Piso)

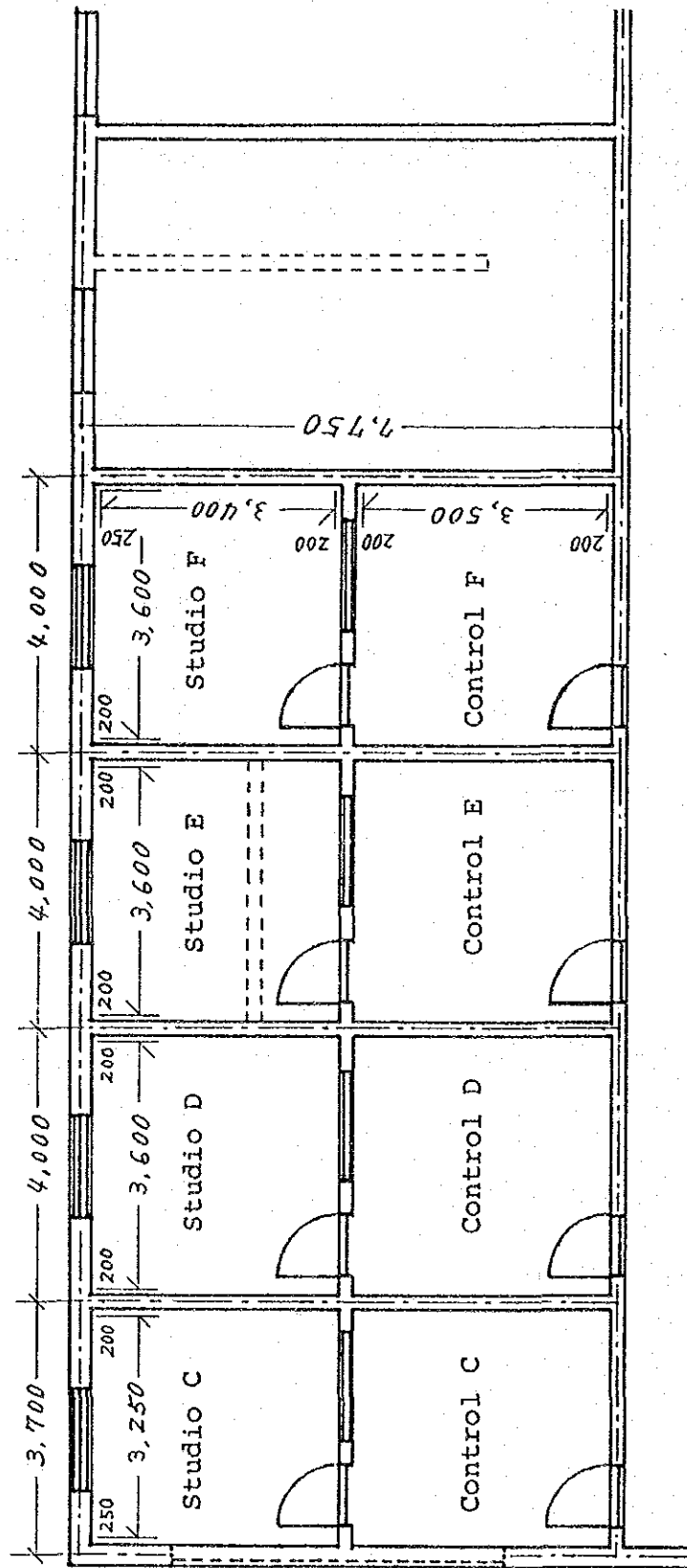


Fig. 3-14 Estudio C - Estudio F (4° Piso)

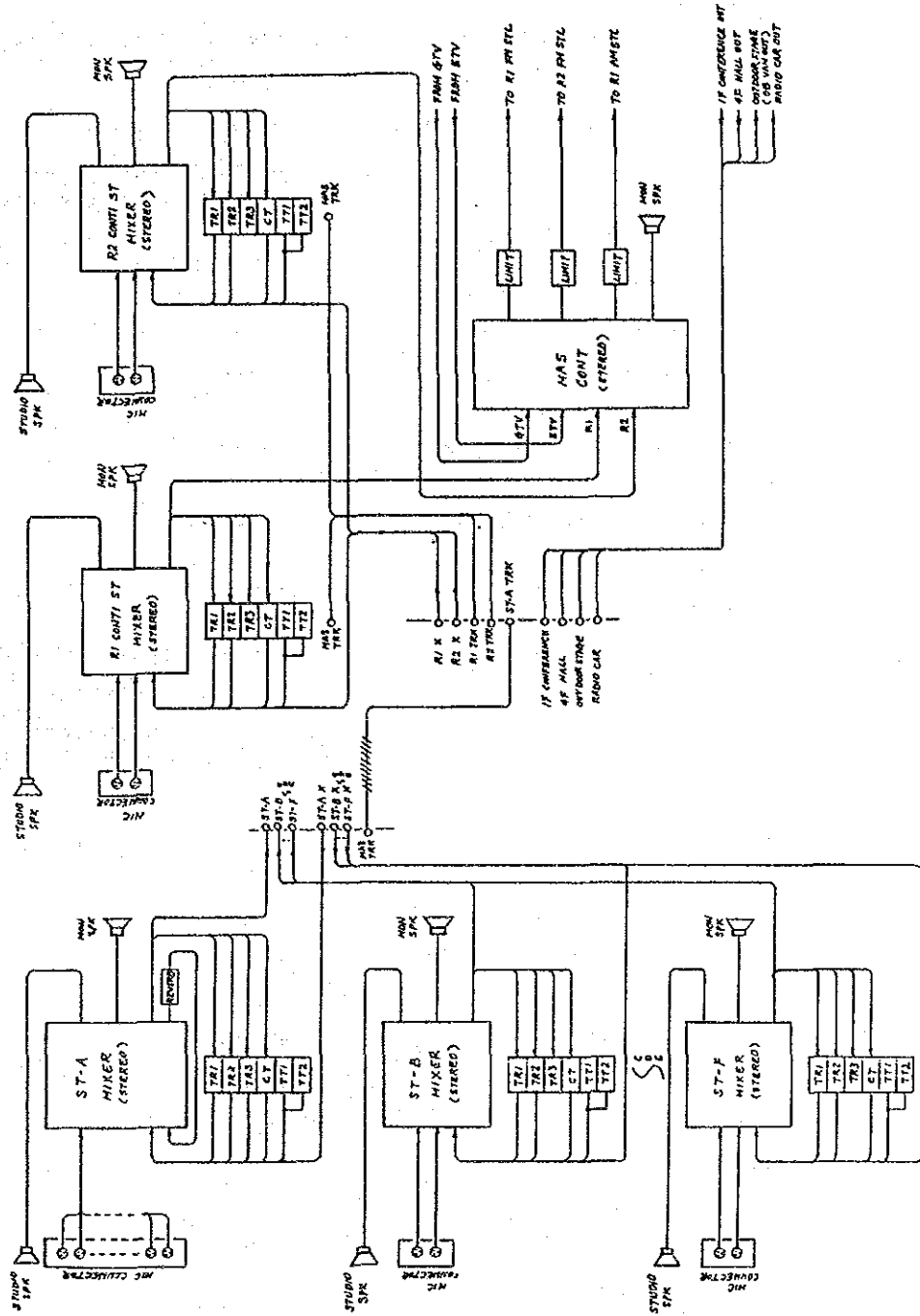


Fig. 3-15 Diagrama del Sistema de Radio

Tabla 3-1 Instalaciones para Radiodifusión

	Item	Cantidad	Nota
Estudio TV-B	Cámara de color portátil	3 juegos	x 20 Lentes Zoom
	Sist. de contr. de video	1 lote	
	Sist. de contr. de audio	1 lote	
	Color FSS	1 juego	Scroll vertical y horizontal
	Video para inserción	2 juegos	
	Video para grabación	2 juegos	
	Tocadiscos	2 juegos	
	Magnetófono para cintas de audio	2 juegos	
	Grabadora para cassette de audio	1 juego	
	Generador de caracteres	1 juego	
	Monitores audio, video	1 lote	
	Micrófono	1 lote	
	Soporte para micrófono	1 lote	Incluyendo brazo portamicrófono
	Sist. montaje de video	1 lote	Incluyendo monitores
	Iluminación	1 lote	Tipo fijo
Ciclorama	1 lote	Tipo fijo	
Otros			
Control FV-1	Sist. de contr. de video	1 lote	
	Sist. de contr. de audio	1 lote	
	Color FSS	1 juego	
	Videgrabadora	1 juego	
	Tocadiscos	2 juegos	
	Magnetófono para cintas de audio	1 juego	
	Generador de caracteres	1 juego	
	Monitores audio, video	1 lote	
	Micrófono	1 lote	
	Soporte para micrófono	1 lote	
	Mesa de anuncios	1 lote	
	Otros		

	Item	Cantidad	Nota
Control FV-2	Sist. de contr. de video	1 lote	
	Sist. de contr. de audio	1 lote	
	Color FSS	1 juego	
	Videograbadora	3 juegos	
	Tocadiscos	2 juegos	
	Magnetófono para cintas de audio	1 juego	
	Generador de caracteres	1 juego	
	Monitores audio, video	1 lote	
	Micrófono	1 lote	
	Soporte para micrófono	1 lote	
	Mesa de anuncios	1 lote	
	Otros		
Control Maestro de ETV	Sist. de control maestro de TV	1 lote	
	Color FSS	1 juego	
	Videograbadora	5 juegos	
	Tocadiscos	1 juego	
	Monitores audio, video	1 lote	
	Sincronizador de cuadro	1 lote	
	Sistema de telecine	1 lote	
	Intercomunicador (de sala a sala)	1 lote	
	Otros		
Auditorio	Iluminación	1 lote	Portátil
	Mezclador de audio	1 juego	Portátil
	Otros		
Sala de Confe.	Iluminación	1 lote	Portátil
	Otros		
Escenario Exterior	Iluminación	1 lote	Portátil
	Otros		

	Item	Cantidad	Nota
Vehículo para Tomas Exterior	Vehículo	1	
	Cámara en color portátil	3 juegos	x 17 Lentes Zoom
	Sist. de contr. de video	1 lote	
	Sist. de contr. de audio	1 lote	
	Videgrabadora	2 juegos	
	Magnetófono para cintas de audio	1 juego	
	Monitores audio, video	1 lote	
	Generador motor	1 juego	
	Sistema FPU	1 lote	Incl. antenas parabólicas
	Sistema VHF	1 lote	De uso móvil
	Otros		
EFP	Sistema EFP	1 lote	
	Sist. de montaje video	1 lote	Incl. monitores
	Otros		
Control Maestro de Radio	Sistema de control maestro de radio	1 lote	Estereofónico
	Monitor de audio	1 lote	
	Intercom. (de sala a sala)	1 lote	
	Sistema de reloj	1 lote	
	Otros		
Control de Continuidad	Sist. de contr. de audio	2 lotes	Estereofónico
	Tocadiscos	4 juegos	Estereofónico
	Magnetófono para cintas de audio	6 juegos	Estereofónico
	Grabadora de cassette	2 juegos	Estereofónica
	Monitor de audio	2 lotes	
	Micrófono	2 lotes	
	Soporte para micrófono	2 lotes	
	Mesa de anuncios	2 lotes	Con regulador
	Otros		

	Item	Cantidad	Nota
Control de Estudio A	Sist. de contr. de audio	1 lote	Estereofónico
	Tocadiscos	2 juegos	Estereofónico
	Magnetófono para cintas de audio	3 juegos	Estereofónico
	Grabadora para cassette	1 juego	Estereofónica
	Monitor de audio	1 lote	
	Micrófono	1 lote	
	Soporte para micrófono	1 lote	Incl. brazo portamicrófono
	Mesa de anuncios	1 lote	Con regulador
	Otros		
Control de Estudio B a Control de Estudio F	Sist. de contr. de audio	5 lotes	Estereofónico
	Tocadiscos	10 juegos	Estereofónico
	Magnetófono para cintas de audio	15 juegos	Estereofónico
	Grabadora de cassettee	5 juegos	Estereofónico
	Monitor de audio	5 lotes	Estereofónico
	Micrófono	5 lotes	
	Soporte para micrófono	5 lotes	
	Mesa de anuncios	5 lotes	Con regulador
	Otros		

3-9 Modificación del Edificio de la RTVD en Santo Domingo

Las modificaciones del edificio de la RTVD en Santo Domingo se muestran en las figuras comprendidas entre los números 3-16 y 3-19.

3-10 Instalaciones de Aire Acondicionado en la RTVD

Los equipos de aire acondicionado existentes no son apropiadas para los nuevos equipos de estudios que serán instalados en el edificio de la RTVD en Santo Domingo.

Por consiguiente, el nuevo estudio de TV-B y los estudios de radio tienen que ser equipados con un nuevo sistema de aire acondicionado.

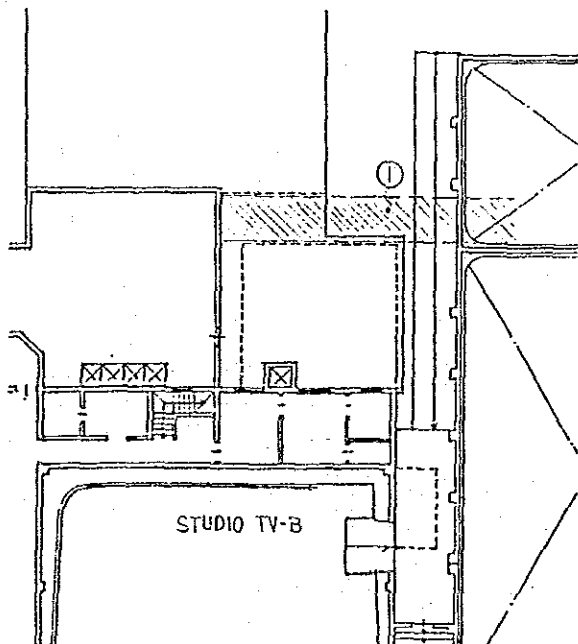
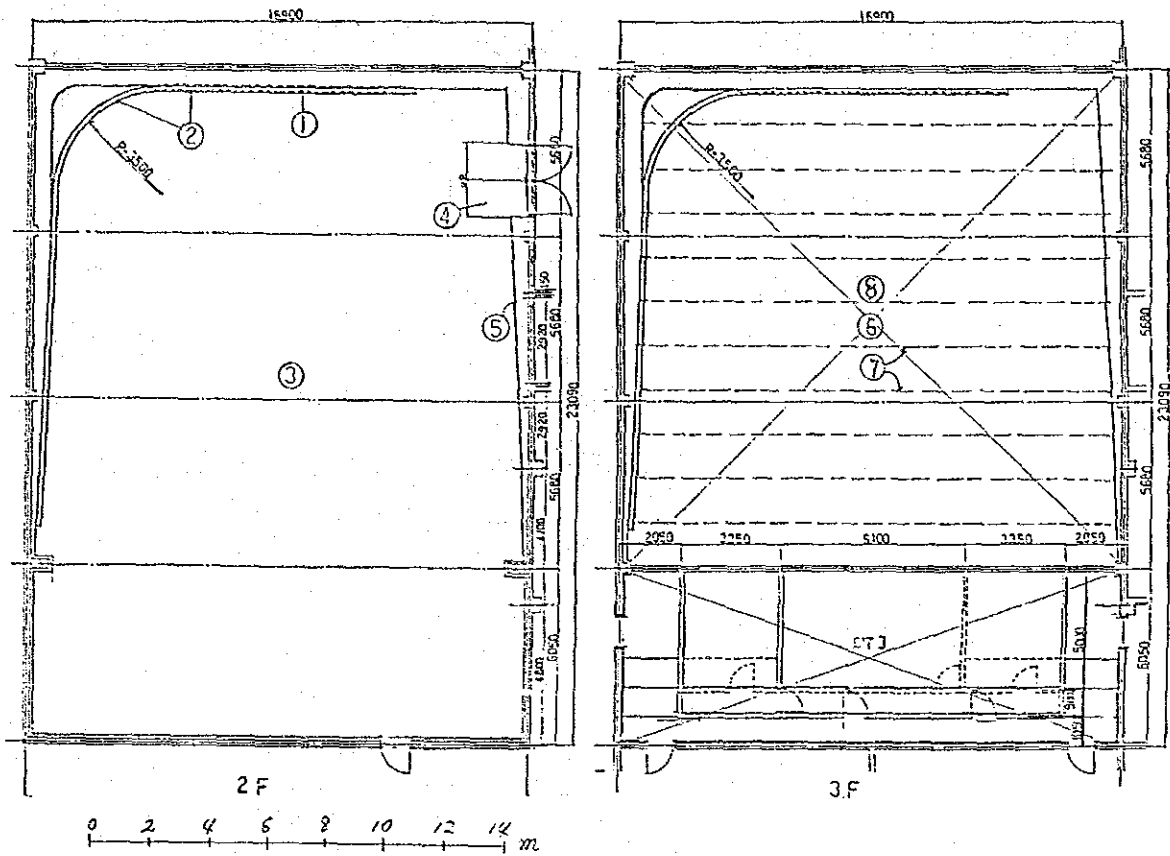
Si se instalan nuevos aparatos de aire acondicionado, la carga del aire acondicionado existente en el tercer piso será menor y por lo tanto aumentará su eficiencia.

Los nuevos equipos de aire acondicionado y de ventilación funcionarán por energía eléctrica y será preferible que se divida en dos sistemas teniendo en cuenta la gran diferencia de carga entre el estudio de TV y los estudios de radio además de que así se economizará.

En cuanto a la posición de la instalación de los equipos, es mejor que estén ubicados en el cuarto auxiliar que no se ha usado hasta ahora, y el aire se alimentará a otras salas por medio de conductos en el techo.

La carga de calor planeada es de 111,000 kcal/hora para las instalaciones de televisión y de 81,000 kcal/hora para las instalaciones de radio y las demandas de compresor son de 34 kW/hora para la televisión y de 18 kW/hora para la radio.

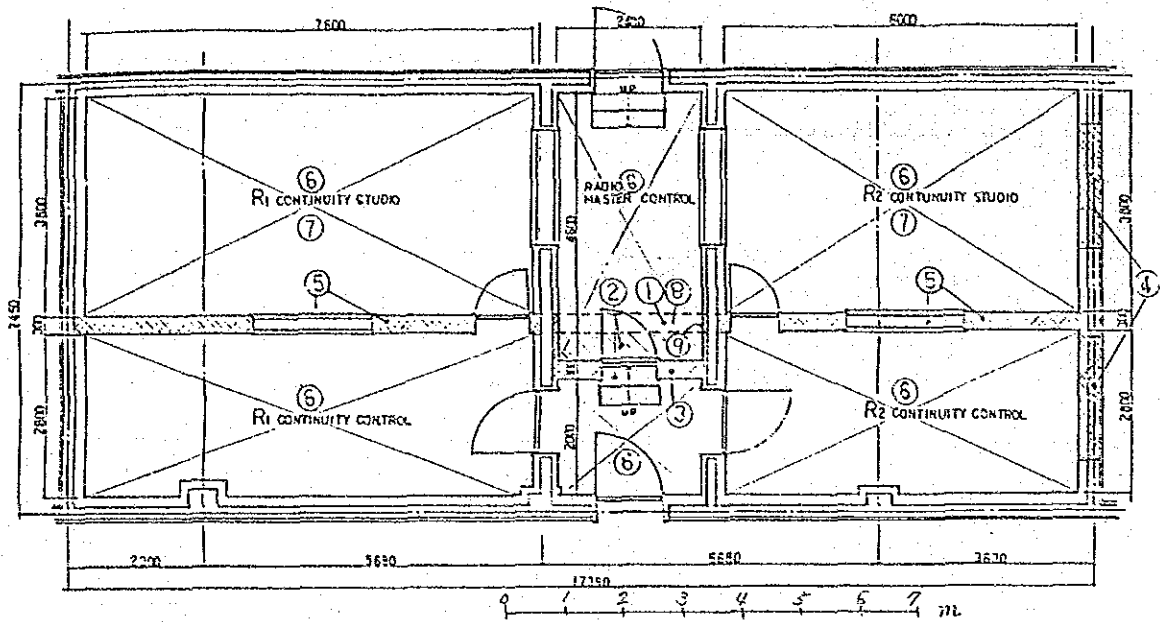
La capacidad de suministro y extractor de aire es de 50,000 m³/hora (11.0 kW/hora; cada uno) para la televisión y 18,000 m³/hora (8.5 kW/hora; cada uno) para la radio; en cuanto a la disipación de energía eléctrica para la televisión es de 55.0 kW/hora y 35.0 kW/hora para la radio, de modo que el total estimado es de 91.0 kW/hora. El plano para las instalaciones de aire acondicionado se muestra en las Figuras 3-20, 3-21 3-22 y 3-23.



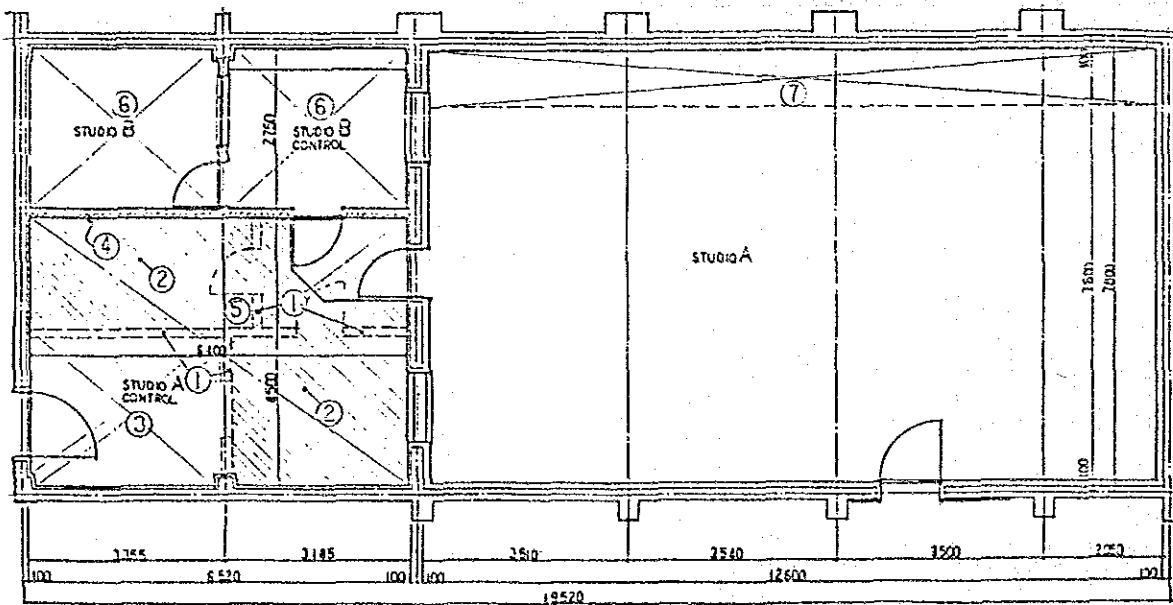
- (1) Quitar el ciclorama existente
- (2) Nuevo arreglo del ciclorama
- (3) Alisadura del nivel del piso y arreglo fino
- (4) Quitar la pendiente existente y nuevo arreglo
- (5) Modificación parcial de las paredes interiores
- (6) Quitar todo el techo
- (7) Nuevo arreglo de los soportes para la iluminación
- (8) Nuevo arreglo del techo
- (9) Obras eléctricas secundarias
- (10) Arreglo del suministro y escape de agua y cañerías

- (1) Quitar la casa de madera completamente

Fig. 3-16 Obras de Modificación del Piso del Estudio TV-B

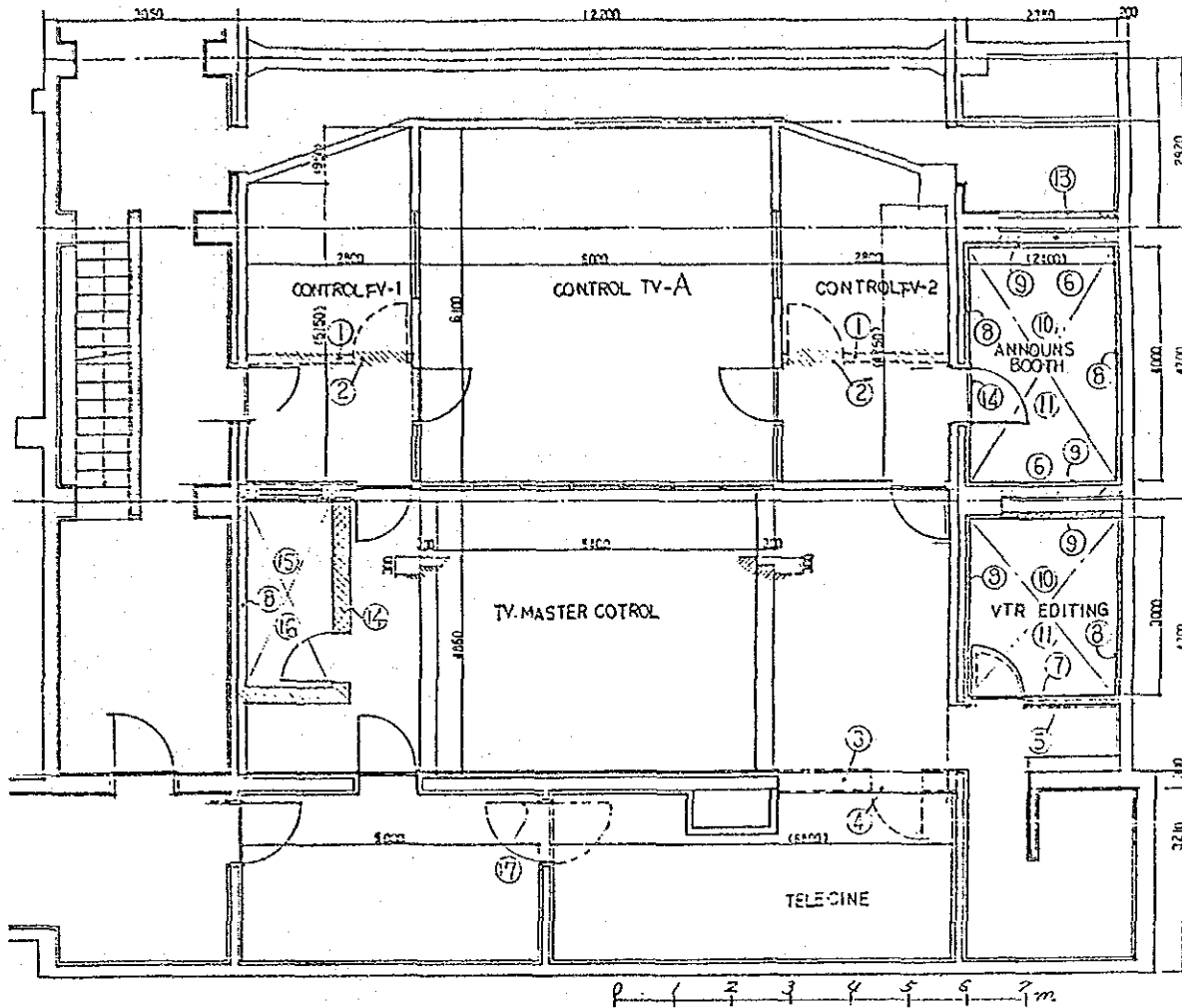


- | | |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| (1) Quitar la pared existente | (6) Quitar el techo y nuevo arreglo |
| (2) Elevar el nivel del suelo y arreglo de los pesos de la escalera | (7) Arreglo del piso |
| (3) Arreglo de la pared con puerta | (8) Arreglo del piso |
| (4) Quitar la ventana | (9) Quitar las paredes interiores y nuevo arreglo |
| (5) Arreglo de la pared | (10) Obras de enchufes y de alumbrado |



- | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Quitar la pared existente | (5) Quitar el techo y nuevo arreglo |
| (2) Elevar el nivel del suelo | (6) Quitar el techo y nuevo arreglo |
| (3) Quitar el piso y nuevo arreglo | (7) Quitar el techo - nuevo arreglo |
| (4) Quitar la pared interior y nuevo arreglo | (8) Obras de enchufes y de alumbrado |

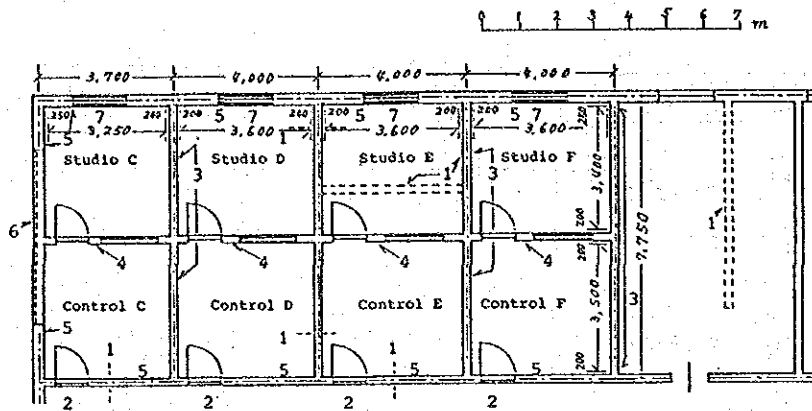
Fig. 3-17 Obras de Modificación de la Sala de Control Maestro, Salas de Continuidad, y Estudios A y B.



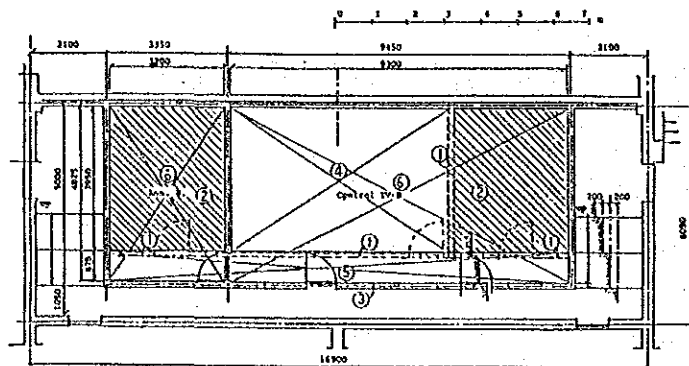
- (1) Quitar las paredes con puerta existentes
- (2) Modificación de piso, paredes, techo
- (3) Quitar las paredes existentes (con puerta)
- (4) Modificación del piso, paredes, techo
- (5) Quitar la pared existente (con puerta)
- (6) Provisión de nueva puerta
- (7) Provisión de nueva puerta
- (8) Quitar las paredes existentes y nuevo arreglo
- (9) Nuevo arreglo de las paredes interiores
- (10) Nuevo arreglo del piso
- (11) Quitar la pared existente y nuevo arreglo del piso

- (12) Quitar la puerta existente y nuevo arreglo
- (13) Arreglo de la pared
- (14) Arreglo de la pared, la puerta, y ventanas
- (15) Nuevo arreglo del piso
- (16) Quitar el techo existente y arreglo
- (17) Cambiar la dirección en la que abre la puerta
- (18) Enchufes eléctricos y obras de alumbrado
- (19) Quitar el cuadro de distribución eléctrica
- (20) Modificar los conductos del techo y arreglo del suministro y escape

Fig. 3-18 Obras de Modificación de la Sala de Control Maestro de TV y Salas Relacionadas



1. Quitar la puerta existente y pared.
2. Poner una puerta nueva.
3. Hacer la pared de nuevo.
4. Hacer la pared, puerta y ventana de nuevo.
5. Quitar la pared interior existente y guarnecerla.
6. Quitar la ventana existente.
7. Quitar la ventana existente y guarnecerla.
8. Arreglo del piso, hacer el techo de nevo después de la obla de aire acondicionado, y arreglo de enchufes eléctricos e interruptores.



- (7)
- | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| (1) Quitar las paredes existentes. | (5) Arreglo del piso. |
| (2) Elevar el nivel del piso. | (6) Quitar el techo y nuevo arreglo. |
| (3) Arreglo de la pared con la puerta. | (7) Obra de enchufes eléctricos e interruptores. |
| (4) Arreglo del piso. | |

Fig. 3-19 Estudios C ~ F y Sala de Control de TV-B

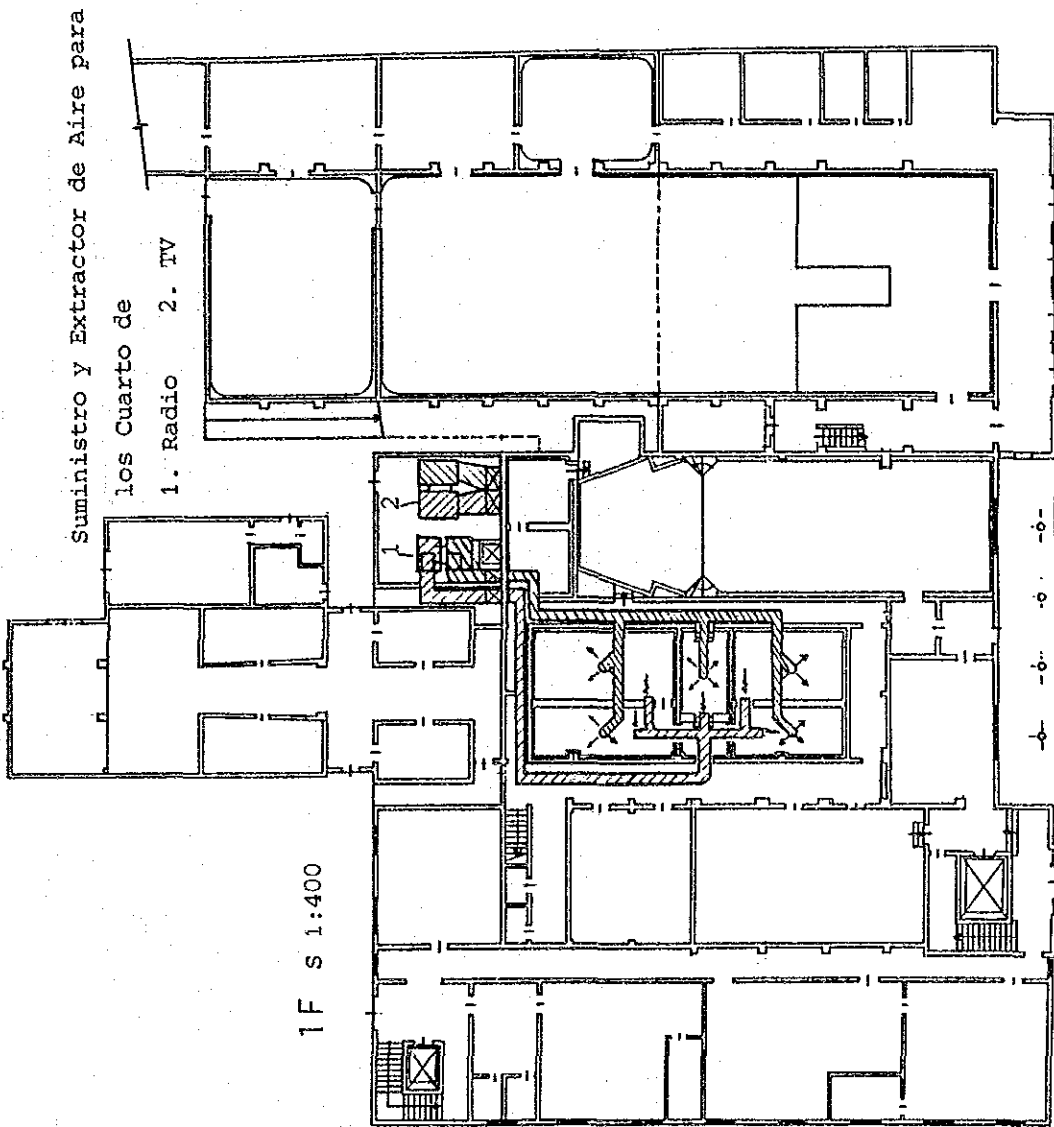


Fig. 3-20 Plano del Aire Acondicionado (Primer Piso)

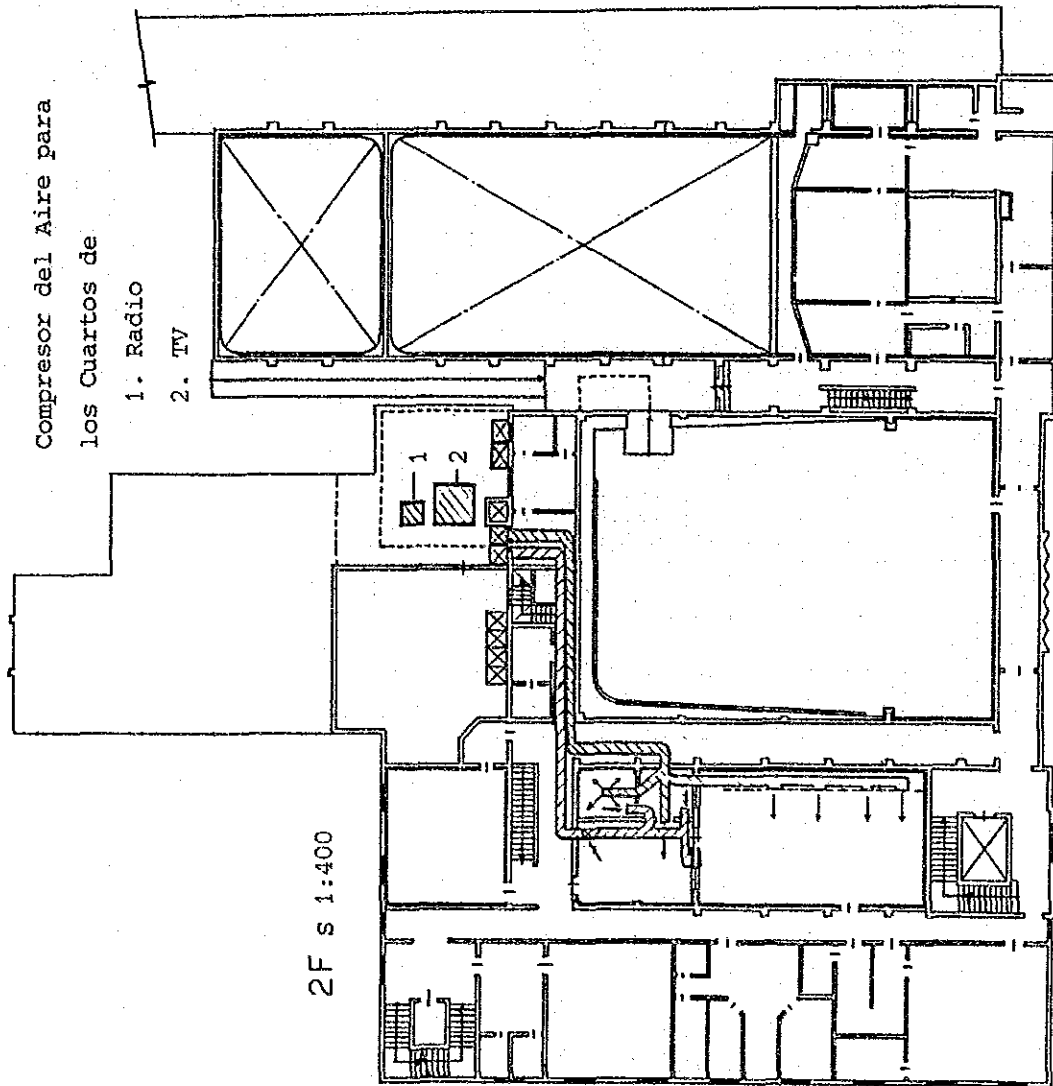


Fig. 3-21 Plano del Aire Acondicionado (Segundo Piso)

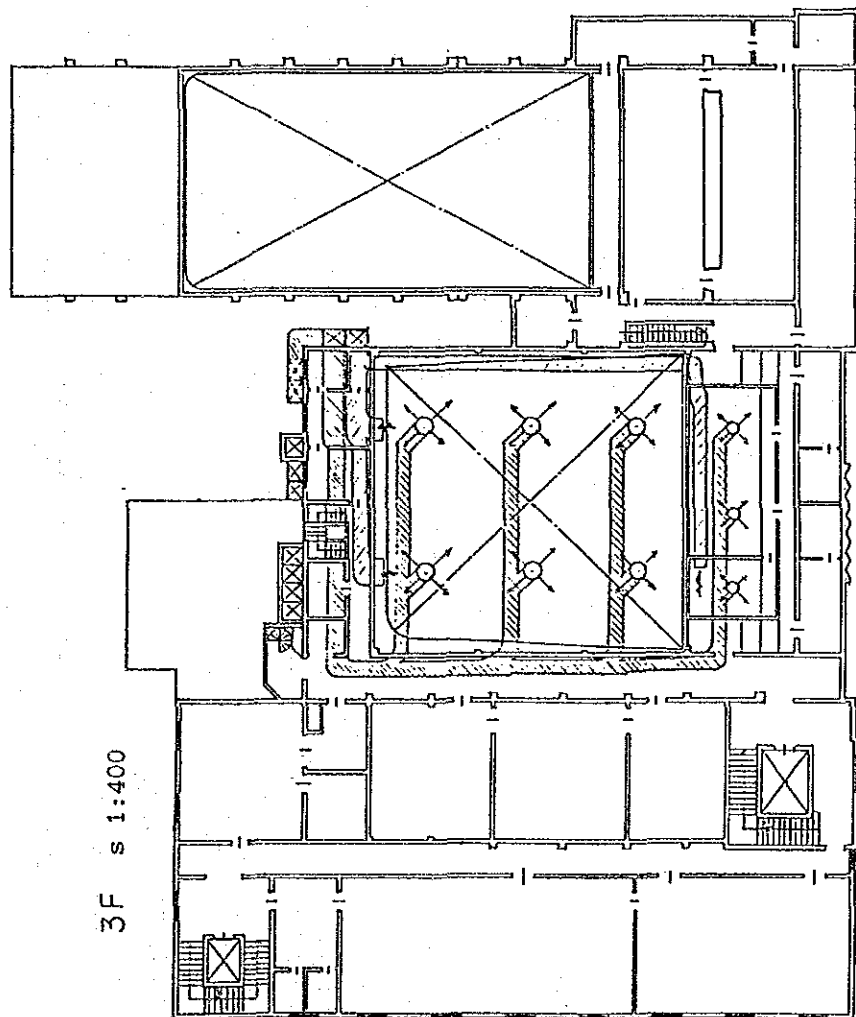


Fig. 3-22 Plano del Aire Acondicionado (Tercer Piso)

4F S 1:400

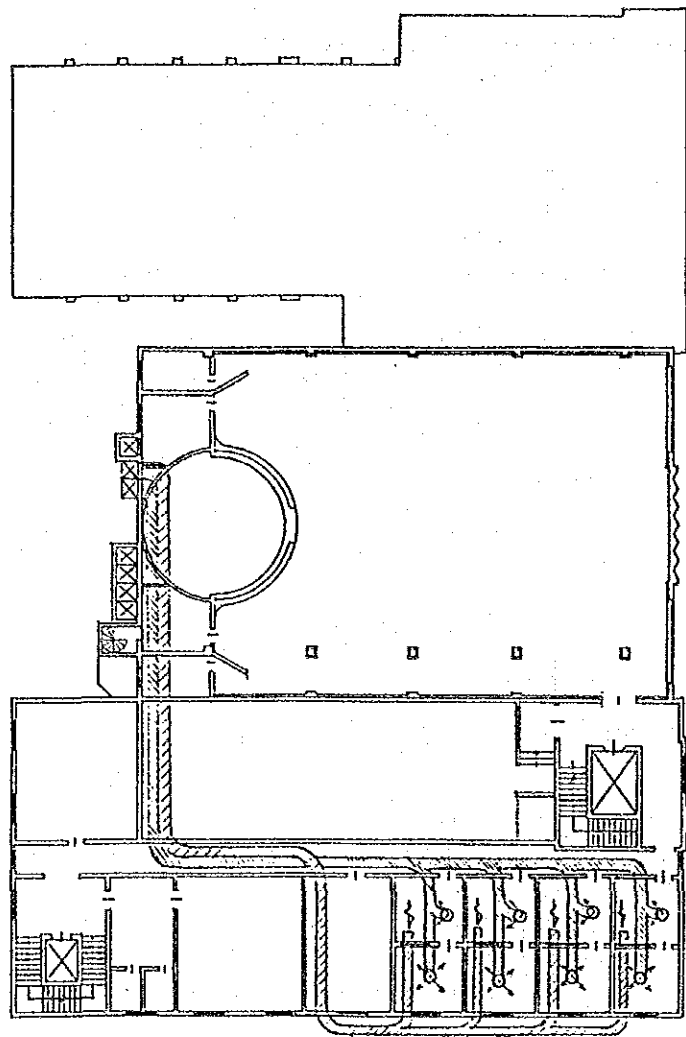


Fig. 3-23 Plano del Aire Acondicionado (Cuarto Piso)

3-11 Instalaciones Receptoras de Energía Eléctrica

La demanda del equipo de alumbrado para el nuevo estudio de televisión TV-B es de unos 150 kVA.

E incluyendo las instalaciones de transmisión y de aire acondicionado se estima que será de unos 250 kVA en total.

De momento, la RTVD tiene una capacidad receptora de energía eléctrica de 931 kVA, de modo que si se quitan los equipos existentes que no se han usado y llevando a cabo la operación apropiada, es posible evitar que la demanda exceda la capacidad de 931 kVA.

3-12 Fuente de Alimentación de Emergencia

Una fuente de alimentación de emergencia está instalada para que no se suspenda el servicio de radiodifusión en caso del corte de electricidad, y normalmente suministra la electricidad mínima a las facilidades de control maestro (sistema del impulso de sincronización, sistema para el envío de programas y sistema STL para radio y televisión, etc.) y facilidades de transmisión de radiodifusión, así como lámparas de emergencia para que puedan trabajar el personal.

Un equipo de generador de motor de 62.5 kVA (3-fases, 60 Hz) ha sido utilizado con este propósito en el edificio de la RTVD en Santo Domingo, y podrá utilizarse aun después de la instalación de los nuevos equipos para R-2 y ETV.

Al completarse este Proyecto, la fuente de alimentación de emergencia existente tendrá la misma capacidad sobrante que el consumo de la electricidad (unos 50 kVA) del transmisor de TV existente en el edificio de la RTVD, porque la transmisión de TV se hará desde la estación de Alto de la Bandera después de completarse el Proyecto. Aprovechando esta electricidad sobrante para alimentar los nuevos equipos de R-2 y ETV (el consumo aproximado de la electricidad será de 14 kVA para R-2, 25 kVA para ETV, 2 kVA para STL y 3 kVA para las lámparas de emergencia), la fuente de alimentación de emergencia existente mantendrá la capacidad necesaria aun en el futuro.

CAPITULO 4 PLANIFICACION DE LAS REDES DE RADIODIFUSION Y DE TELEVISION

4-1 Estudio del Plan para la Red de Radiodifusión Educativa

4-1-1 Plan para la Red de Radiodifusión en MF

La Fig. 4-1 muestra el plan para la red de radiodifusión educativa que se presentó originalmente al Gobierno de la República Dominicana.

En lo relativo a la asignación de frecuencias actual de la radio MF en este país, la Tabla 4-1 muestra el estado presente.

Como se puede observar en esta Tabla, los canales de frecuencia de MF asignadas con 10 kHz de separación están casi completamente ocupados. En Santo Domingo hay estaciones de radio con casi 30 kHz de separación, y además como las estaciones transmiten sin filtro de paso bajo parece que incluso a 10 kHz de desintonización, todavía se nota sensibilidad de la estación.

De modo que un receptor normal de radio no podrá separar las estaciones.

Por otra parte, cuando se alimentan doble en común usando la antena R-1 existente, la asignación del canal de frecuencia R-2 se hace más difícil. Además de eso, debido al uso del anticuado mástil de antena con el transmisor, es muy difícil llevar a cabo la obra de construcción.

En estas circunstancias, el asignar las frecuencias de radio-emisión para las nuevas estaciones de radio educativa MF de 5 - 20 kW en Santo Domingo (Villa Mella), El Seibo, Santiago, Las Matas de Farfán y Oviedo es también difícil por razones técnicas y físicas y si se hiciera se tendría que abandonar algunas estaciones comerciales de radio existentes.

Además, el plan de la red de MF tiene muchas desventajas en cuanto a costo de construcción, de funcionamiento y de mantenimiento, y como se vio en el estudio sobre el terreno en la República Dominicana, el plan original no era factible. De hecho, el Gobierno promulgó una ley prohibiendo que se asignaran nuevos canales de radio y TV considerando la gran acumulación de canales de radio y TV. (remitirse a Material 4-1)

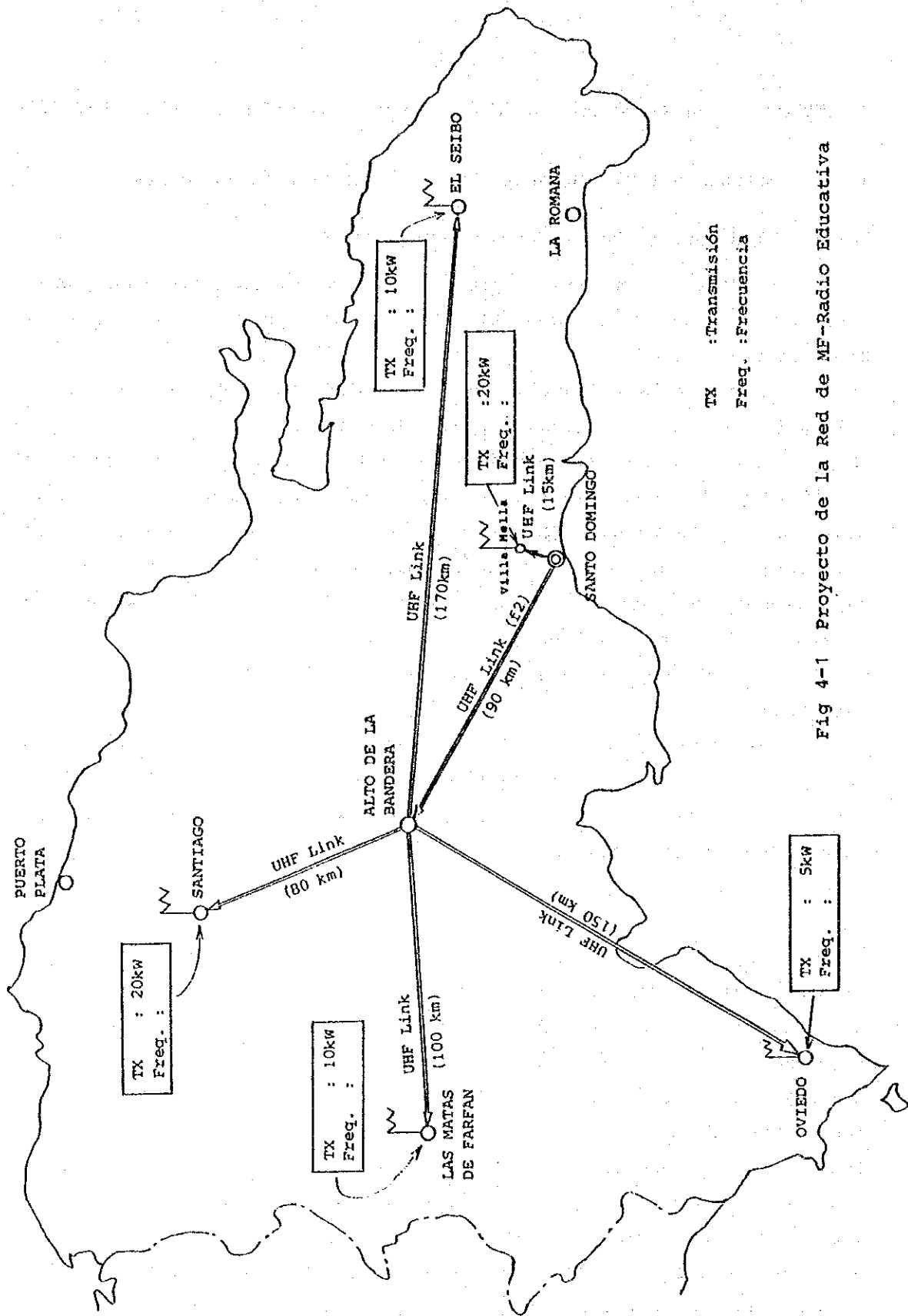


Fig 4-1 Proyecto de la Red de MF-Radio Educativa

Tabla 4-1 Tabla de Asignacion de Frecuencias de las Estaciones de (MF)--Radio

No. AM-1/5

Frequency	Área Principal de las Estaciones		
	SANTO DOMINGO	SANTIAGO	Otras Ciudades
540	"RADIO ABC" 5kW/1kW		
50			
60		"RADIO RITMOS" 500W/25W	
70	"RADIO CRISTA" 5kW/1kW		
80			
90			LA VEGA "RADIO SANTAMARIA" 10kW/1kW
600	"STUDIO 600" 10kW		
10		"RADIO ACCION" 2.5kW/1kW	
20			
30	"RTVD" 15kW/2.5kW		MONTE CRISTY "RADIO MONTE CRISTY" 1kW/250W
40			
50	"RADIO UNIVERSAL" 20kW/1kW		
60		"RADIO QUISQUEYANA" 2kW	
70			SAN PEDRO "RADIO 670" 1kW/250W
80			SANTIAGO RODRIGUEZ "RADIO ZANBA" 500W/250W
90	"RADIO GUARACHITA" 5kW/1kW		
700			MAO "RADIO MAO" 1kW/250W
10			
20		"RADIO NORTE" 5kW/250W	
30	"BROADCASTING NACIONAL RIZ" 10kW/1kW		
40			
50		"RADIO ALEGRE" 5kW/1kW	
60	"RADIO SANTO DOMINGO" 5kW		

Continuada			
kHz	SANTO DOMINGO	SANTIAGO	Otras Ciudades
770			TAMBORIL "RADIO TAMBORIL" 500W
80			CONSTANZA "RADIO CONSTANZA" 1kW/250W
90	"LA VOZ DEL TROPICO" 5kW/1kW		
800			
10			
20		"RADIO SANTIAGO" 5kW/1kW	
30	"RADIO HIJB" 10kW/2.5kW		
40			PUERTO PLATA "RADIO ISABEL DE TORRES" 500W/250W
50			
60	"RADIO CLARIN" 50kW/5kW	"RADIO CLARIN" 10kW/1kW	
70			
80			MAO "RADIO SANTA CRUZ" 1kW/250W
90	"RADIO CONTINENTAL" 5kW/1kW		
900			PUERTO PLATA "RADIO PUERTO PLATA" 5kW/1kW
10			LA VEGA "RADIO LA VEGA" 1kW/250W
20	"RADIO DIAMANTE" 5kW/0.25kW		
30		"ONDAS DEL YAQUE" 5kW/1kW	
40			
50	"RADIO POPULAR" 10kW/5kW		
60			PUERTO PLATA "LA VOZ DEL ATLANTICO" 1kW/250W
70			VILLA TAPIA "RADIO VARIEDADES" 500W/250W
80	"LA VOZ CULTURAL" 10kW/1kW		
90		"RADIO CIBAO" 1kW	
1000			DAJABON "RADIO BELLER" 1kW/250W

Continuada			
kHz	SANTO DOMINGO	SANTIAGO	Otras Ciudades
1010	"RADIO COMERCIAL" 50kW/250W		
20			
30			LA VEGA "RADIO NOVEDADES" 5kW/250W
40	"RADIO CENTRAL" 10kW/5kW		
50		"LA HISPANIOLA" 10kW/250W	
60			SAN PEDRO DE MACORIS "RADIO MAR" 1kW/250W AZUA "RADIO AZUA" 1kW/500W
70			SAN FRANCISCO DE MACORIS "HIBI RADIO" 5kW/250W
80	"RADIO RPQ" 1kW/500W		
90		"RADIO AMISTAD" 1kW/250W	
1100			NAGUA "RADIO NAGUA" 1kW/250W SAN PEDRO MACORIS "RADIO ORIENTE" 1kW/250W
			SAN JOSE DE OCOA "RADIO OCOA" 1kW/250W
10			JARABACOA "RADIO JARABACOA" 3kW/250W
20	"RADIO ANTILLAS" 5kW		
30		"RADIO EXITOS" 10kW/250W	
40			SAN JUAN "RADIO ANACAONA" 1kW/250W
50	"ONDA MUSICAL" 5kW/1kW		
60		"EMISORA RADIOLANDIA" 5kW/250W	
70			
80	"RADIO HIL" 10kW/250W		
90		"RADIO AZUL" 5kW/250W	
1200			SAN PEDRO DE MACORIS "RADIO DIAL" 1kW/250W AZUA "RADIO MONTERIO" 1kW/250W
10			SAN FRANCISCO DE MACORIS "RADIO HERENGUE" 5kW/250W
20	"RADIO HIN" 10kW/1kW		
30			HOCA "RADIO IDEAL" 1kW/250W

Continuada			
kHz	SANTO DOMINGO	SANTIAGO	Otras Ciudades
1240			PUERTO PLATA "LA VOZ DE LA LIBERTAD" 1kW/250W
			BARAHONA "RADIO BARAHONA" 5kW/250W
50			SAN FRANCISCO DE MACORIS "LA VOZ DEL PROGRESO" 5kW/250W
			LA ROMANA "RADIO JUVENTUD" 250W
60	"RADIO VISION" 1kW/250W		DAJABON "RADIO MARIEN" 1kW/250W
70		"RTVD" 1kW/250W	BANI "RADIO AMBIENTE" 1kW/250W
90			BONAO "RADIO BONAO" 1kW/250W
			JANICO "RADIO JANICO" 500W
			BARAHONA "RADIO GUABOCUYA" 5kW/250W
1300	"RADIO RADIO" 1kW/250W		
10			LA VEGA "RADIO REAL" 500W/250W
			EL SEIBO "RTVD" 1kW/250W
			BANI "RADIO BANI" 500W
20			SAMANA "RADIO BOYA MUSICAL" 500W
30			MOCA "LA VOZ CULTURAL DE LAS FUERZAS ARMADAS" 5kW/1kW
40			SAN JUAN "RADIO CENTRO" 1kW/250W
50	"RADIO LISTIN" 1kW/250W		LA ROMANA "RADIO RUTAS" 250W
60			LA VEGA "RTVD" 1kW/250W
			MONTE CRISTI "RTVD" 250W
70			BARAHONA "RTVD" 1kW/250W
			ELIAS PINA "LA VOZ CULTURAL DE LAS FUERZAS" 5kW/250W
80		"RADIO NACIONAL" 5kW/1kW	EL SEIBO "RADIO SEIBO" 5kW/250W
90			SAN CRISTOBAL "RADIO SAN CRISTOBAL" 1kW/250W
			SAN JUAN "RTVD" 1kW/250W
1400			LA VEGA "ONDAS DEL VALLE" 250W
			PEDERNALES "RTVD" 250W
10	"LA GRAN MUSICAL" 1kW/250W		HIGUEY "RADIO SOL" 250W
			NEYBA "RADIO NEYBA" 250W
			RIO SAN JUAN "RADIO GRI" 1kW/250W
20			COTUI "RADIO ORO" 250W

Continuada			
kHz	SANTO DOMINGO	SANTIAGO	Otras Ciudades
1430			
40	"RADIO RENUEVO" 5kW/250W		NAGUA "RADIO RAHIA" 1kW/250W HIGUEY "RADIO CAYACOA" 250W
			SAN JUAN "RADIO SAN JUAN" 5kW/1kW
50			SALCEDO "RADIO UTIL" 250W
60			HATO MAYOR "RADIO RENACIMIENTO" 1kW/250W
70			BARAHONA "RADIO SUR" 1kW/250W SAN FRANCISCO DE MACORIS "RADIO SAN FRANCISCO" 1kW/250W
80	"RADIO DISCO" 5kW/1kW		
90			NOCA "RADIO RONDA" 250W
1500			PUERTO PLATA "RIVD" 1kW/250W HIGUEY "RADIO COLOR" 250W
10	"RADIO PUEBLO" 10kW/250W		
20			
30		"RADIO 1530" 5kW/1kW	
40	"RADIO EL MUNDO" 1kW/250W		LA ROMANA "LA VOZ DE LA ROMANA" 250W
50			TAMAYO "RADIO ENRIQUILLO" 10kW/1kW
60		"RADIO MAIBA" 1kW/250W	PEDERNALES "RADIO PEDERNALES" 5kW/250W
70	"RADIO AMANECER" 5kW/250W		
80			SAMANA "RADIO SAMANA" 1kW/250W
90		"RADIO HIT MUSICAL" 1kW/250W	
1600	"RADIO REVELACION" (1605kHz) 5kW/250W		

El Caribe



Y conoceréis la verdad, y la verdad os hará libres, San Juan VIII, 32

Santo Domingo, República Dominicana, Miércoles, 9 de Agosto de 1978

Diez Centavos

Pasa a ser Ley Congelación de Frecuencias de Radio y TV

Por Minerva Iza

La Cámara de Diputados convirtió ayer en ley un proyecto que congela los permisos para la asignación de nuevas frecuencias de radio y televisión, en una sesión caracterizada por enconados debates.

Esta legislación, según se sabe, en el país sólo podrán operar siete canales de televisión, fue aprobada de urgencia.

El proyecto, había sido aprobado hace una semana por el Senado, también en dos lecturas consecutivas.

Cón su aprobación, la Cámara Baja destinó una solicitud de la Asociación Dominicana de Radiodifusoras (ADORA), para que celebrara vistas públicas, a fin de que técnicos en la materia expusieran sus argumentos.

De los 62 diputados asistentes, 58 votaron en favor y cuatro en contra.

La sesión se caracterizó por enconadas discusiones que en un caso llegaron al enfrentamiento personal, teniendo que intervenir algunos legisladores para apaciguar los ánimos. En varias ocasiones el presidente de la cámara, doctor Alito Guzmán Fernández, tuvo que hacer llamamientos al orden.

Los defensores del proyecto, encabezados por el diputado Juan

Esteban Ulfrero, vicepresidente de la cámara, argumentaron que la concesión de frecuencias de televisión a la empresa Orbe, S. A. no afectaría a las empresas similares existentes o en vías de instalación.

Y señalaron que bastaría este criterio en un alegado informe técnico suministrado por la Dirección de Telecomunicaciones.

Varios diputados criticaron a los medios de comunicación que se pronunciaron en contra del proyecto y alegaron que no podían constituir un "instrumento" de los empresarios de televisión que "no tienen argumentos que defender sus intereses".

Los diputados que votaron en contra del proyecto fueron Federico Arias, Ramón Arriba, Contreras, Ana Solís y Tullán, Nelson Reyes, Artús y Ramón Eligio Bautista-Ramón.

Reyes expresó su oposición a una moción para que se aplazara el conocimiento del proyecto, para que técnicos en la materia calificaran a los proyectos, debido a que "los diputados no saben lo que van a aprobar". Esta moción fue rechazada.

También fue acogida la solicitud del diputado Contreras para que se celebraran durante la sesión las discusiones existentes entre el proyecto original aprobado por el Senado y el que se conocía ayer.

Contreras señaló que en el proyecto original no se hacía

referencia del canal 70 en Navisa, de Bahíel, el cual está contenido en el texto del segundo.

Guzmán Fernández explicó que el que se conocía en la Cámara de Diputados correspondía "textualmente" al aprobado por el Senado.

Sin embargo, al compararse ambos textos se observa que el original tiene un párrafo que expresa lo siguiente: "Canal 7 en Santo Domingo y 11 en Santiago, de Radio HIN, C. por A."

Mientras que el otro texto dice: "Canales 7 en Santo Domingo, 7 y 11 en Santiago y 70 en Navisa, a Radio HIN, C. por A.", lo cual los atribuyó a errores tipográficos.

Por su parte, el diputado Latorra dijo que "si el pasado jueves el proyecto se hubiera conocido, éste se hubiera caído".

Periodistas que conversaron con varios senadores el miércoles y jueves observaron el brusco cambio de criterio experimentado en muchos de ellos, que durante esos días se manifestaron estar en contra del proyecto, y que sorpresivamente, ayer, le dieron su voto a favor. Varios de estos legisladores se habían pronunciado en público contra el proyecto en los pasillos del Congreso. E inclusive, momentos antes de iniciarse la sesión.

Foto a la p. 14. U. S. Photo. I. S. S. 173

4-1-2 Plan para la Red de Radiodifusión en FM

(1) Afortunadamente, la RTVD tiene otro canal de FM (99.9 MHz) ya asignado para futuras emisiones de FM, además de un transmisor de FM (96.1 MHz), que se está usando ahora para la distribución de los programas de R-1, transmitiendo desde Alto de la Bandera. El canal de 99.9 MHz no se ha usado hasta ahora, y por consiguiente, usando esta frecuencia para la nueva radiodifusión educativa (R-2), transmitiendo desde Alto de la Bandera, se puede cubrir casi todo el territorio del país.

(2) En este caso, puede presentarse un problema con respecto a los receptores y es el número de receptores de AM y FM que haya en todo el país.

En cuanto a esto, hay 81 estaciones de FM con 67 canales de frecuencia (como se muestra en la Tabla 4-2) y en 1983, de todos los receptores de radio, los de FM son el 87.7%, y considerando que el número incrementará en el futuro, no debería de haber ningún problema.

La Tabla 4-3 muestra el número de receptores de FM en el país.

(3) El área que cubre la radiodifusión de FM y la intensidad estimada de campo en todas las áreas

En cuanto a los datos de campo del estudio sobre el terreno, la intensidad de campo de las señales de FM R-2 desde el transmisor de 10 kW en Alto de la Bandera se muestra en la Fig. 4-2. Según esto, puede emitir para aproximadamente 4,800,000 de personas que cubriría el 85.3% de la población.

Tabla 4-2 Tabla de Asignación de Frecuencias de las Estaciones de VHF-FM

No. FH-1/5

Frequency	Área Principal de las Estaciones			
	SANTO DOMINGO	SANTIAGO	ALTO DE LA BANDERA	Otras Ciudades
88.1				SAN CRISTOBAL "RADIO SAN CRISTOBAL" 250W
.3				
.5	"RADIO MIRADOR" (88.6MHz) 5kW			
.7				
.9				
89.1	"NACIONAL HIZ" 5kW	"RADIO HAIDA" 250W		
.3				
.5				BARAHONA "RADIO BARAHONA" 3kW
.7	"RADIO PERUEVO" 250W			
.9				
90.1	"RADIO GUARACHITA" 1kW	"RADIO EXITOS" 1kW		
.3				SAN JUAN "RADIO SAN JUAN" 250W
.5	"RADIO ECO" 1kW			PUERTO PLATA "LA VOZ DE LA LIBERTAD" 10W
.7				LA VEGA "RADIO METRO" 500W
.9				
91.1	"RADIO HIN" 250W			
.3		"RADIO 1530" 250W		
.5				
.7	"RADIO PUEBLO" 500W			
.9				
92.1	"LA SUPER" 250W	ONDAS DEL YAQUE (92.0MHz) 50W		
.3				
.5	"RADIO CENTRAL" 5kW			
.7				LA VEGA "RADIO NOVEDADES" 250W

Continuada				
MHz	SANTO DOMINGO	SANTIAGO	ALTO DE LA BANDERA	Otras Ciudades
92.9	"REVELACION EN AMERICA" 3kW			
93.1				
.3		"EMISORA RADIO-LANDIA" 100W		
.5	"RADIO ALFAOMEGA" 5kW			
.7				
.9				BONAO "RADIO NOVEL" 1kW
94.1	? 5kW			
.3		"RADIO AZUL" 1kW		
.5	"RADIO RADIO" 3kW			SAN FRN, MACORIS "RADIO HERENGUE" 1kW
.7				LA ROMANA "RADIO RUTAS" 1kW
.9				
95.1	"RADIO COMERCIAL" 10kW	"RADIO RITHOS" 250W		
.3				SAN JOSE DE OCOA "RADIO OCOA" 250W
.5				
.7	"RADIO HIJB" 1kW			
.9				
96.1			"RTVD" 3kW → 10kW	
.3				
.5	"RADIO CRISTAL" 250W			
.7				HOCA 1kW
97.1	"RADIO POPULAR" 5kW	"RADIO CIBAO" 250W		MONTE CRISTI "RADIO MONTECRISTI" (97.0MHz) 250W
.3				PUERTO PLATA "LA VOZ DEL ATLANTICO" 250W
.5	"RADIO HIGO" 5kW			LA VEGA "RADIO REAL" 250W

Continuada				
MHz	SANTO DOMINGO	SANTIAGO	ALTO DE LA BANDERA	Otras Ciudades
97.7				LA ROMANA "RADIO GUIA" 500W
.9				LA VEGA "RADIO SANTA MARIA" 250W
98.1	"RADIO UNIVERSAL" 5kW	"RADIO ALEGRE" 500W		
.3				
.5	"LA VOZ DEL TROPICO" 100W			
.7				JARABACOA "RADIO JARABACOA" 25W
.9				AZUA "RADIO MONTERIO" 3kW
99.1	"RADIO CONTINENTAL" 250W	"RADIO SANTIAGO" 250W		
.3				NAGUA "RADIO BAHIA" 1kW
.5	"RADIO LISTIN" 5kW			
.7				PUERTO PLATA "RADIO PUERTO PLATA" 250W
.9			"RTVD" 250W → 10kW	
100.1				SAN JUAN "RADIO CENTRO" 250W
.3		"RADIO MONUMENTAL" 1kW		
.5	"RADIO CINA" 10kW			
.7				LA VEGA "RADIO LA VEGA" 5kW
.9				
101.1	"HIJL-FM" 10kW			
.3				
.5	"LA FUERZA MUSICAL" 2.5kW			COTUI "RADIO HIN" 60W
.7				
.9		"RADIO AMISTAD" 250W		
102.1	"LA "x" 10kW		"LA "x" 10kW	
.3				SAN FRANCISCO DE MACORIS "HIBI RADIO" 3kW

Continuada				
Mhz	SANTO DOMINGO	SANTIAGO	ALTO DA LA BANDERA	Otras Ciudades
102.5				
.7			"LA VOZ CULTURAL" 100W	
.9				
103.1	"RADIO MIL" 10kW			
.3				
.5		"RADIO NORTE" 1kW		SAN PEDRO DE MACORIS "RADIO ORIENTE" 60W
.7	"RADIO DIAMANTE" 250W			
.9				
104.1	"RADIO STO. DOMINGO" 250W	"RADIO QUISQUEYANA" 250W		
.3				
.5	? 5kW			
.7				SAN PEDRO DE MACORIS "RADIO DIAL" 250W
.9				
105.1	"RADIO ABC" 250W			
.3				
.5			"RADIO CLARIN" 1kW	
.7				
.9				
106.1	"RADIO DISCO" 250W			
.3				
.5	"RADIO VISION" 250W			
.7		"RADIO HIT MUSICAL" 250W		
.9				
107.1	"VOZ CULTURAL" 1kW			

Continuada				
MHz	SANTO DOMINGO	SANTIAGO	ALTO DE LA BANDERA	Otras Ciudades
107.3				
.5		"LA VOZ DE LA HISPANIOLA" 250W		
.7	"RADIO ANTILLAS" 250W			LA ROMANA "RADIO JUVENTUD" 500W
.9				

Tabla 4-3 Lista de Numero de Receptores de FM Radio

<u>Zona de aereo servicio</u>	<u>La ciudad principal</u>	<u>Populaciones en aereo servicio de AM radio general actual-</u>	<u>No. de receptor de FM radio</u>
Santo Domingo(Villa Mella)	Santo Domingo	2,732,000 personas	882,000 juegos
La Vega	La Vega	240,000 personas	68,000 juegos
Santiago	Santiago	790,000 personas	260,000 juegos
Puerto Plata	Puerto Plata	140,000 personas	45,000 juegos
Monte Cristi	Monte Cristi	70,000 personas	19,000 juegos
El Seibo	El Seibo	120,000 personas	32,000 juegos
	La Romana		
San Juan	San Juan	205,000 personas	60,000 juegos
Barahona	Barahona	125,000 personas	33,000 juegos
	Enriquillo		
Pedernales	Pedernales	16,000 personas	4,000 juegos
Total:		4,438,000 personas	1,403,000 juegos
		Numero total de receptor de radio FM en 1983 ano :	1,403,000 juegos(87.7%)
		Numero total de receptor de radio AM en 1983 ano :	1,600,000 juegos(100%)
		Populaciones total en Rep. Dominicana en 1981 ano :	5,628,000 personas

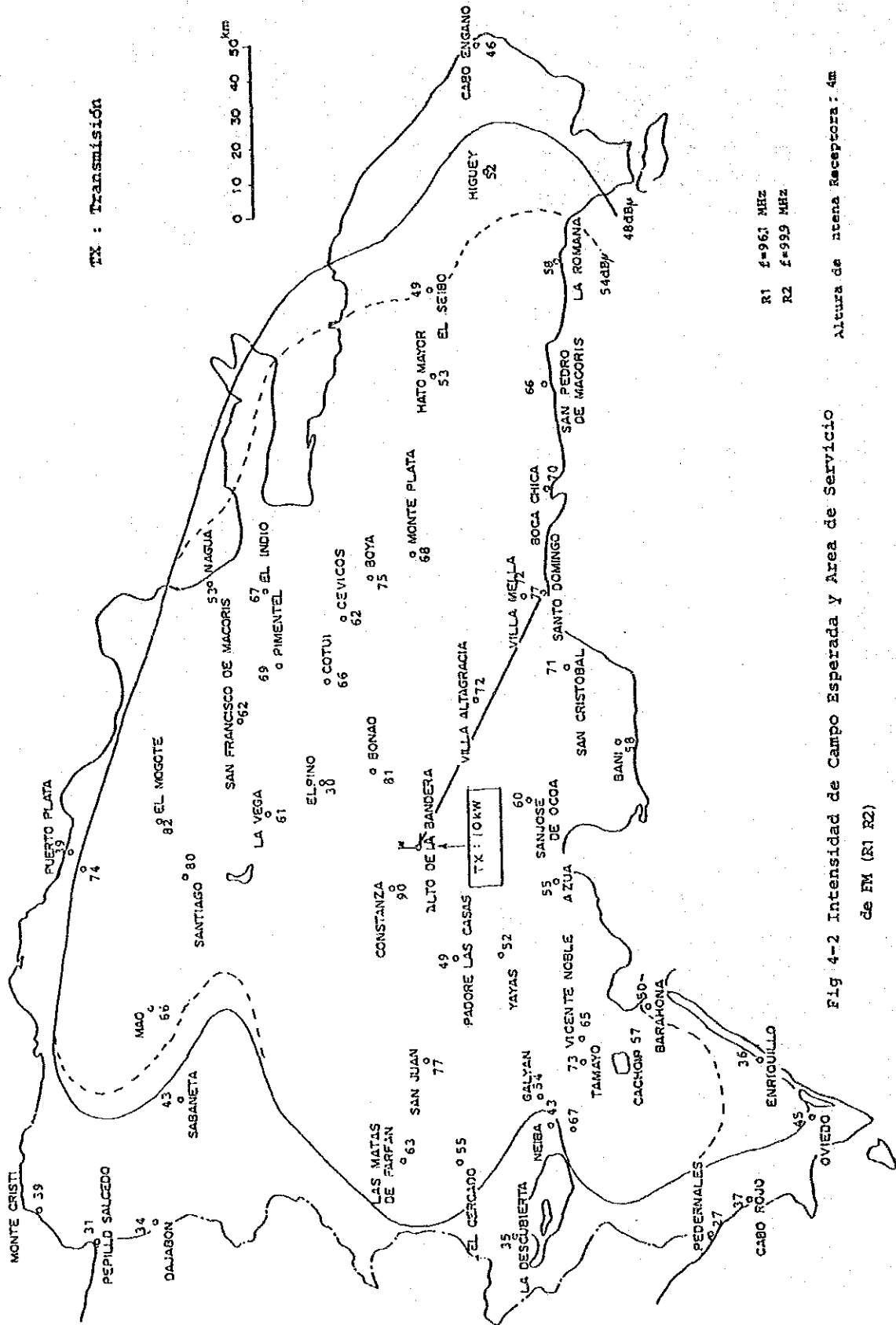


Fig 4-2 Intensidad de Campo Esperada y Area de Servicio de FM (R1 R2)

4-1-3 Comparación entre el Plan de MF y el de FM

Plan MF

- o Se necesitaría construir 5 estaciones (Santo Domingo y otras cuatro ciudades).
- o La asignación de un canal de MF es difícil.
- o Compartir la antena con dos señales es difícil por la debilidad y lo antiguo de la torre.
- o Es inconveniente operar y mantener las instalaciones debido a sus ubicaciones dispersas.
- o Se necesitará la alternación de la potencia de salida por el día y de noche para evitar interferencias en el extranjero.
- o El costo de construcción será alto debido a la necesidad de construir 5 estaciones nuevas.
- o La calidad de sonido es baja en comparación con el sonido estéreo de FM.
- o El radio de recepción es del 85 - 86%.
- o Es necesario hacer reasignación de frecuencia actual.

Plan FM

- o Sólo se necesitaría una estación (Alto de la Bandera).
- o La RTVD ya tiene 99.9 MHz (no se está usando).
- o La antena de transmisión (R-2) puede compartirse con el transmisor R-1.
- o Sólo una estación de Alto de la Bandera es conveniente para operar y mantener y además es muy efectiva.
- o No se necesita la alternación de la potencia de salida y no hay problema de interferencias.
- o El costo de construcción será menor que el de la de MF (aprox. 1/5).
- o La calidad de sonido es excelente en estéreo.
- o El radio de recepción es el mismo que en el caso de MF.
- o Las estaciones de canales adyacentes deben moverse por lo menos 400 kHz o más desde R-2 FM.

De lo dicho anteriormente se desprende que el plan de FM es el óptimo y más realizable para la radiodifusión de R-2 en la República Dominicana.

(Referencia)

Cuando se opera la emisión de FM R-2 99.9 MHz, habrá interferencias de canal adyacente con 200 kHz separado del de 99.9 MHz, frecuencia de las estaciones de Radio Centro (San Juan 100.1 MHz 250 W) y Radio Puerto Plata (Puerto Plata 99.7 MHz 250 W).

Generalmente, cuando 2 estaciones FM emiten en el mismo área, la norma de la relación de protección de radio frecuencia está recomendada por la Recomendación 412-3 de CCIR. (Tabla 4-4 y Fig. 4-3). Según esto, para la separación de las estaciones de 200 kHz y la de FM, el D/U (relación deseada y no deseada) en la intensidad de campo de radio en las dos estaciones debe ser de más de 7 dB.

Naturalmente este valor de 7 dB no puede ser tomado a causa de que el área de servicio es la misma.

Por consiguiente las dos estaciones de FM deben ser asignadas aparte en términos de frecuencia de canal. En la República Dominicana la separación de 400 kHz para dos estaciones de FM está experimentándose.

Sin embargo, como se muestra en la Tabla 4-2, la signación de canal de frecuencia está casi totalmente ocupada, por consiguiente, ninguna asignación de canal es posible para un programa de radiodifusión nacional sin que la estaciones adyacentes de 200 kHz sean llevadas a 400 kHz aparte de canales de frecuencia.

No tendrá el problema de la interferencia de canal adyacente por el traslado de 100.1 MHz a 100.3 MHz (Radio Centro), de 99.7 MHz a 98.5 MHz (Radio Puerto Plata).

Tabla 4-4 Relación de Protección de Radiofrecuencias

Separación de frecuencia (kHz)	Relación de protección de radiofrecuencias (dB)			
	Monofónica		Estereofónica	
	Interferencia fija	Interferencia troposférica	Interferencia fija	Interferencia troposférica
0	3.6	2.8	4.5	3.7
2.5	3.1	2.7	5.1	4.3
5.0	2.4	2.2	5.1	4.3
7.5	1.6	1.6	4.5	3.7
10.0	1.2	1.2	3.3	2.5
15.0	8	8	1.8	1.4
20.0	6	6	7	7
25.0	2	2	2	2
30.0	-7	-7	-7	-7
35.0	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5
40.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0

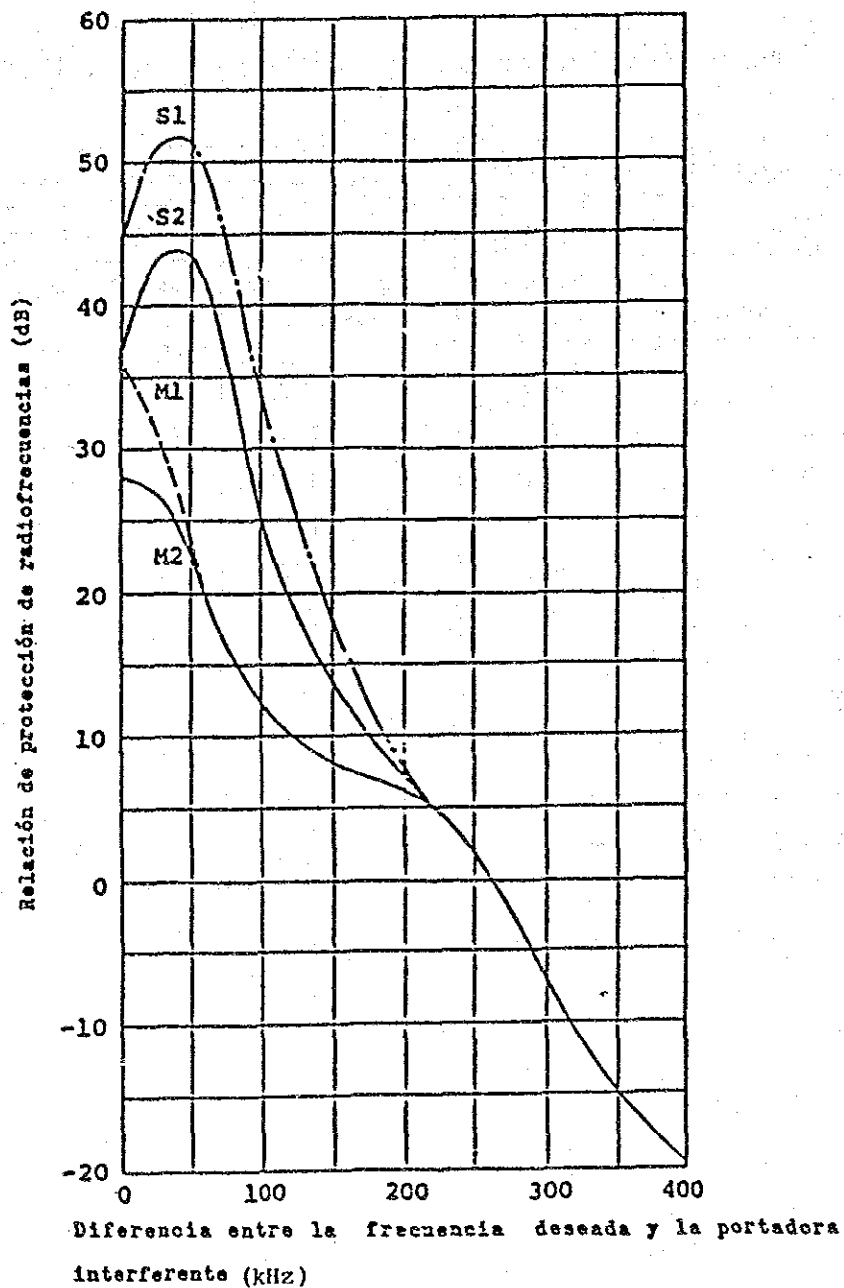


Fig 4-3 Relación de protección de radiofrecuencia requerida por los servicios de transmisión en banda 8 (VHF) a frecuencias entre 87.5 MHz y 108 MHz usando una desviación máxima de frecuencia de ± 75 kHz

Curva M1: Emisión monofónica; interferencia fija

Curva M2: Emisión monofónica; interferencia troposférica (protección durante el 99% del tiempo)

Curva S1: Emisión estereofónica; interferencia fija

Curva S2: Emisión estereofónica; interferencia troposférica (protección durante el 99% del tiempo)

4-2 Estudio del Plan de la Red de Televisión Educativa

4-2-1 Planificación de la Nueva Red de TV Educativa (ETV)

La Tabla 4-5 muestra el presente estado de asignación de canales de TV en la República Dominicana. Como puede verse en la Tabla, no hay ningún canal disponible para la nueva red ETV.

Sin embargo, la RTVD tiene los C.4*1, 5*2, 12*3 para la red nacional de la existente TV (GTV). El canal 5 se está usando para la distribución de la GTV desde Alto de la Bandera. Por consiguiente, usar este canal para transmitir los programas de la ETV es la única solución posible.*4

La Fig. 4-4 muestra el plan de la red ETV que puede servir a alrededor de 4,800,000 personas en todo el país con un alcance del 85.3% de la población.

- *1 El C-4 se está usando en Santo Domingo y Santiago.
- *2 El C-5 se usa para la distribución de GTV.
- *3 El C-12 se usa de repetidor en áreas rurales tales como La Romana.
- *4 De momento, Alto de la Bandera es la única estación disponible para ETV. Si es necesario en el futuro instalar un repetidor se puede hacer en el mismo sitio con GTV.

Tabla 4-5 Tabla de Asignación de Canales de TV (Existente)

Sitio Canal Transmisor	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	UHF
SANTO DOMINGO	T.ANT 30kW		RTVD 16kW			RAH 5kW		COL 17kW		T.SIS 5kW		T.IND 1kW	RTVD. Ch 14 Ch 83
ALTO DE LA BANDERA				RTVD 5-6kW									
SANTIAGO			RTVD 250W									T.ANT 5kW	
EL MOGOTE	COL 5kW						T.SIS 6-7kW		RAH				
LA ROMANA							COL 0.7kW				RTVD 5kW		
PUERTO PLATA							COL 10W				RTVD 100W		
DAJABON											RTVD 0.25W		
BARAHONA											RTVD 100W		
LA DESCUBIERTA											RTVD 0.25W		
ENRIQUILLO											RTVD 0.25W		
CABO ROJO											RTVD 100W		
EL CERCADO											RTVD 5W		
T.ANT : TELEANTILLAS RAH : RAHINTEL COL : COLOR VISION T.SIS : TELE SISTEMA T.IND : TELE INDE RTVD : RADIOTELEVISION DOMINICANA													

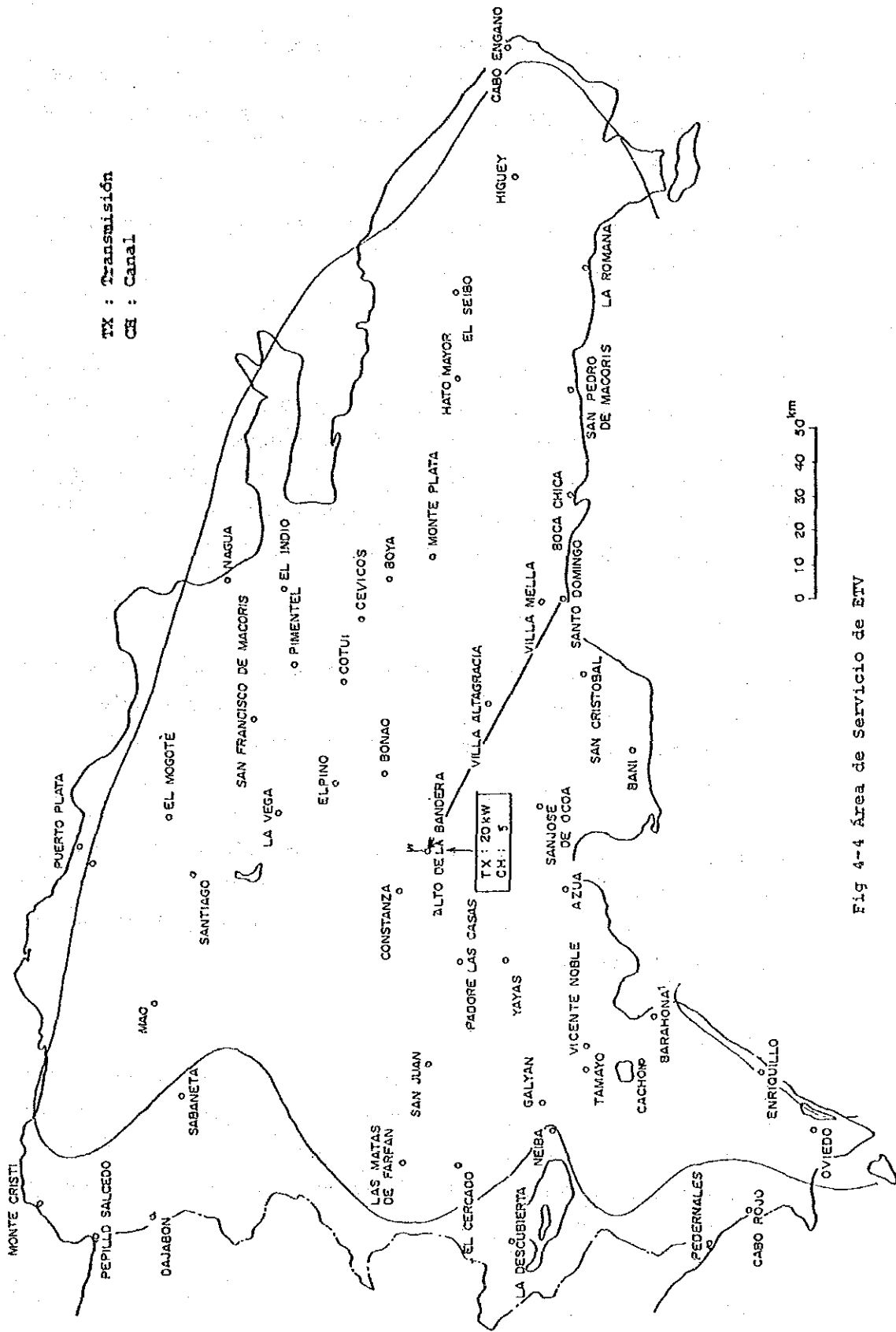


Fig 4-4 Área de Servicio de ETV

4-2-2 Plan para de Red de la GTV de acuerdo con el de la ETV

El uso del canal 5 para la red ETV presenta el problema de cómo distribuir los programas de GTV a áreas donde la gente los ve, ya que dicho uso les privaría de ellos.

Se han estudiado tres planes para resolver este problema, los cuales son los siguientes:

(1) Plan I

Se usan enlaces por microondas y enlaces de UHF para la distribución de programas a los repetidores rurales. Para cubrir el área mencionada anteriormente, serán construidas las estaciones de El Mogote, San Juan, Azua, y Bani y la potencia de La Descubierta se incrementa (0.25 W - 100 W): las otras estaciones reptidoras son las mismas que antes.

Se muestra este plan en la Fig. 4-5.

El problema para llevar a cabo este plan es que entre Azua y Bani, y también entre Barahona y La Descubierta podría haber zonas batidas de canal común, y por consiguiente se necesitaría otro canal.

El enlace de UHF entre Enriquillo y Cabo Rojo tendrá que ser estudiado para ver si es posible la transmisión de un tramo.

Según este plan la población que no podrían recibir la GTV sería de 640,000 es decir el 11.4%; el alcance de población de la GTV es del 88.6%.

(2) Plan II

Para cubrir el área arriba mencionada, usar el C. 3 para transmitir desde Alto de la Bandera con la característica direccional hacia el área oeste y sur de Barahona, y además de eso la construcción de la nueva estación de El Mogote, según el plan que se muestra en la Fig. 4-6.

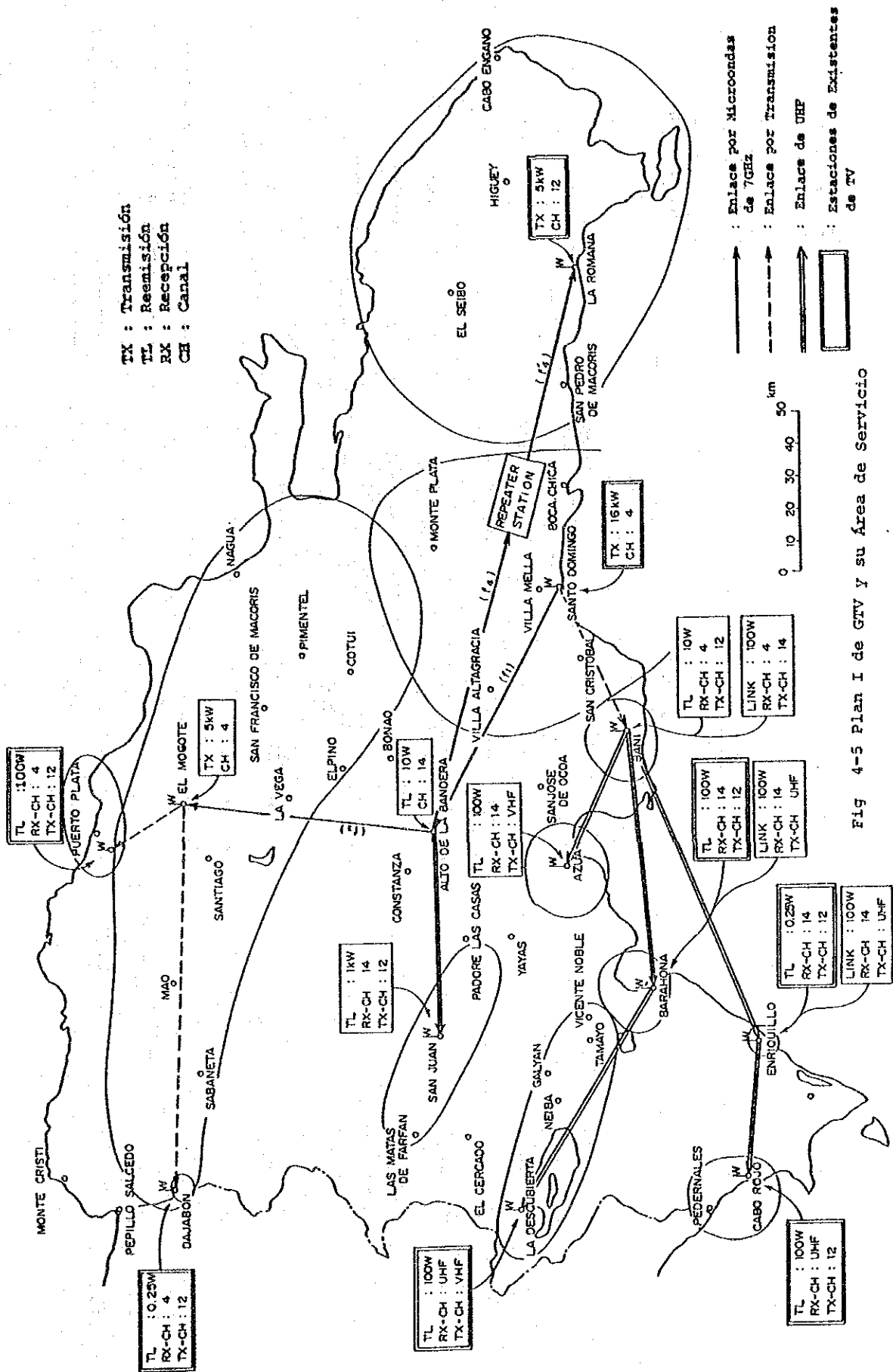
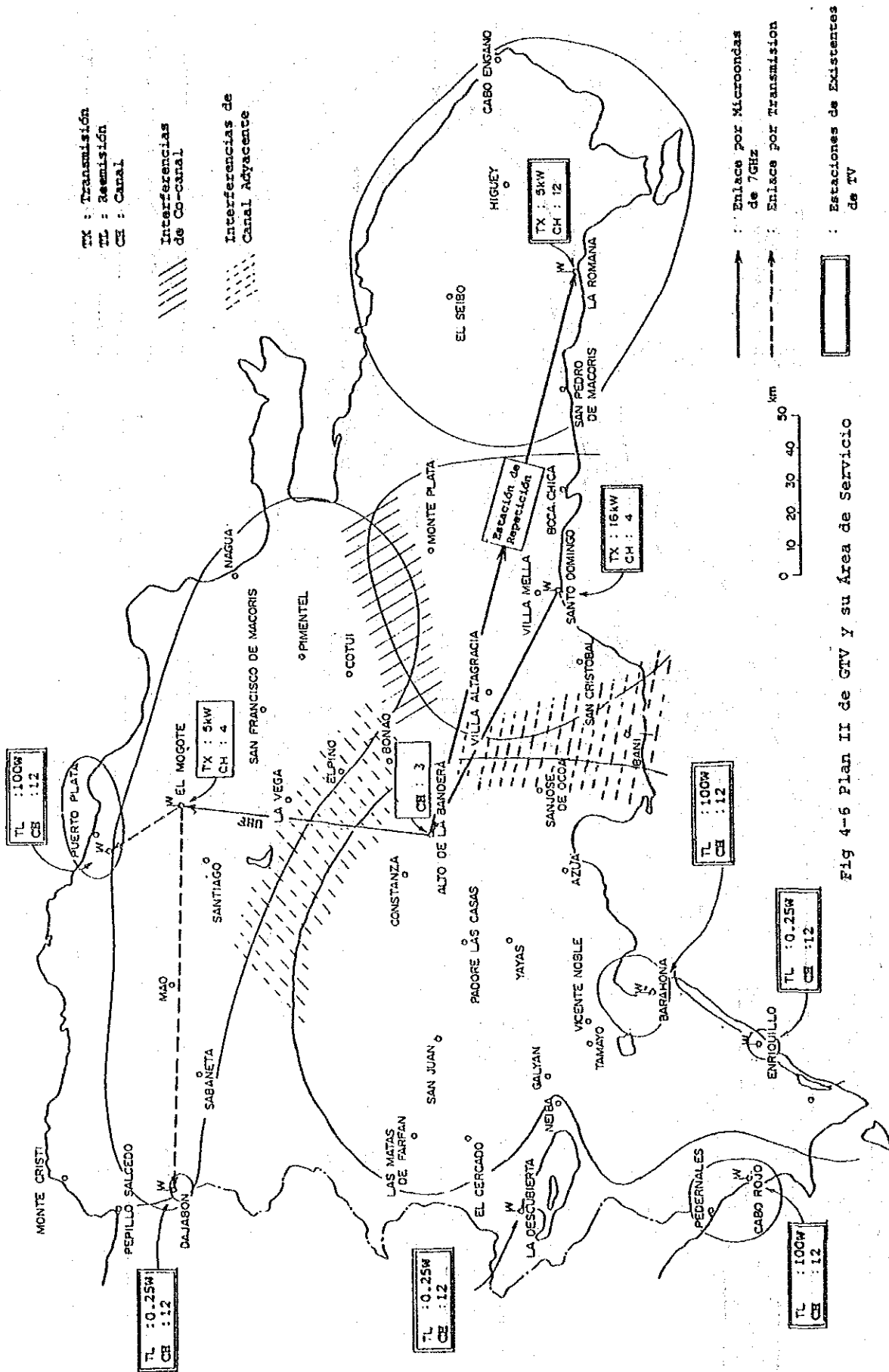


Fig 4-5 Plan I de GTV y su Área de Servicio



Sin embargo, en este plan la asignación del nuevo C. 3 es la llamada "tabú" en asignación de canales de TV, siendo inevitable la interferencia adyacente con los canales 2 y 4 (RTVD) en Santo Domingo y el canal 2 de la estación en El Mogote. Además, se requiere otra antena debido a la diferencia del patrón direccional con la GTV.

Asimismo se necesitan enlaces por microondas o de UHF para los repetidores del norte y del este, lo mismo que en el caso del plan I.

De modo que el Plan II tiene muchas desventajas, y por eso no nos extenderemos en más consideraciones sobre él.

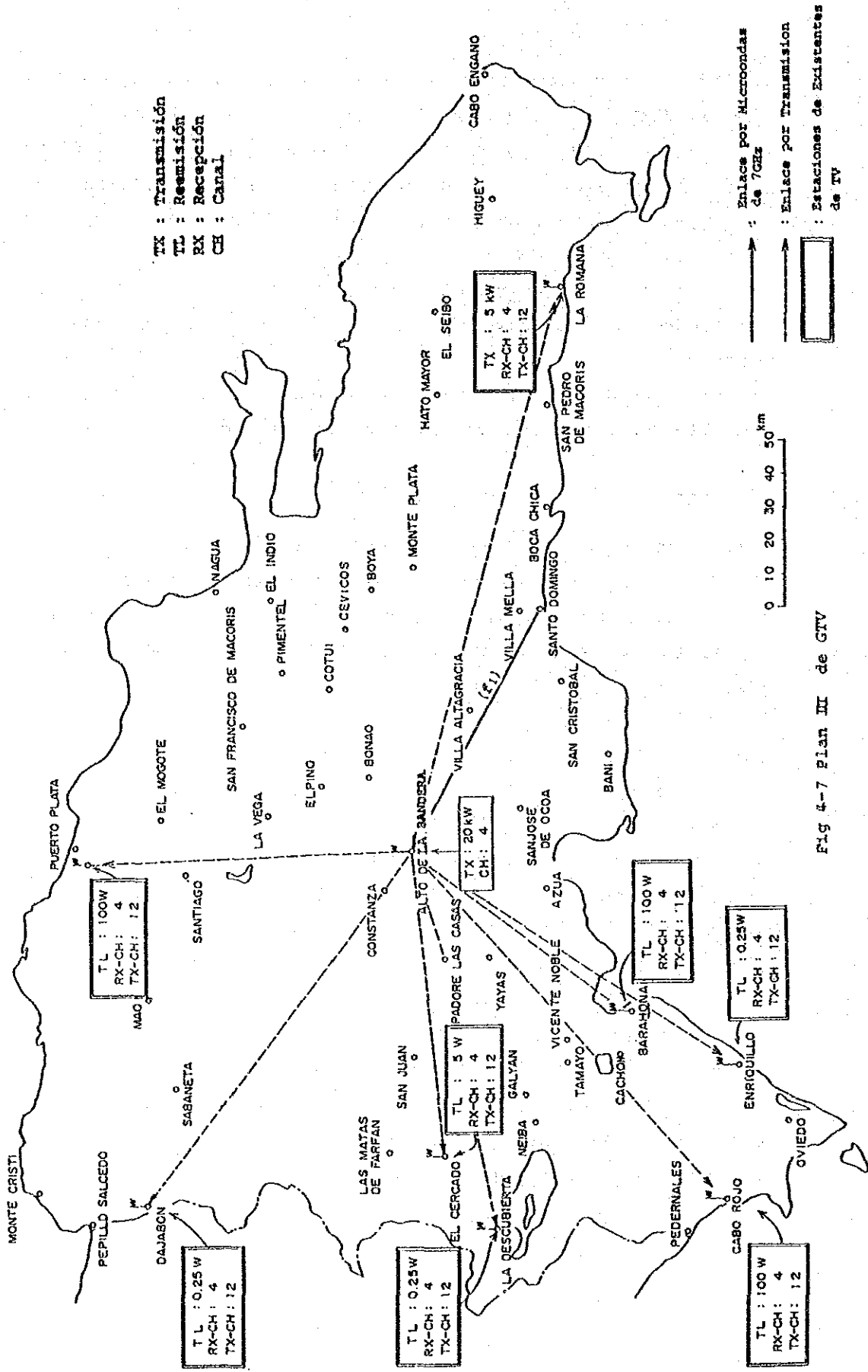
(3) Plan III

Este plan es el de hacer la transmisión nacional de la GTV usando el canal 4 desde Alto de la Bandera así como la ETV con transmisores de 20 kW, en el que los repetidores rurales continuarían como estaban antes. En la Fig. 4-7 se muestra este plan.

- 1) Con este plan, podemos cubrir casi todo el territorio nacional con ambos programas, o sea la GTV y la ETV, utilizando los canales ya asignados 4, 5 y 12.

Al mismo tiempo, gracias a la fuerte potencia de radiación de la estación de Alto de la Bandera, a la vez que se mantiene la intensidad de campo suficiente (estimada 70 - 85 dB) en Santo Domingo, se puede incrementar mucho la intensidad de campo de recepción en las áreas rurales.

Con una salida de transmisión de 20 kW y la cara rectangular de la antena conectada por la antena 2-dipolos de 12 etapas y por otras de 6 etapas en el resto de las caras, es decir, que la dirección máxima, se puede incrementar la intensidad del campo de recepción alrededor de 16 dB.



TX : Transmisión
 TL : Recepción
 RX : Recepción
 CH : Canal

Enlace por Microondas :
 : de 7GHz :
 : Enlace por Transmisión :
 : Estaciones de Existentes de TV :

0 10 20 30 40 50 km

Fig 4-7 Plan III de GTV

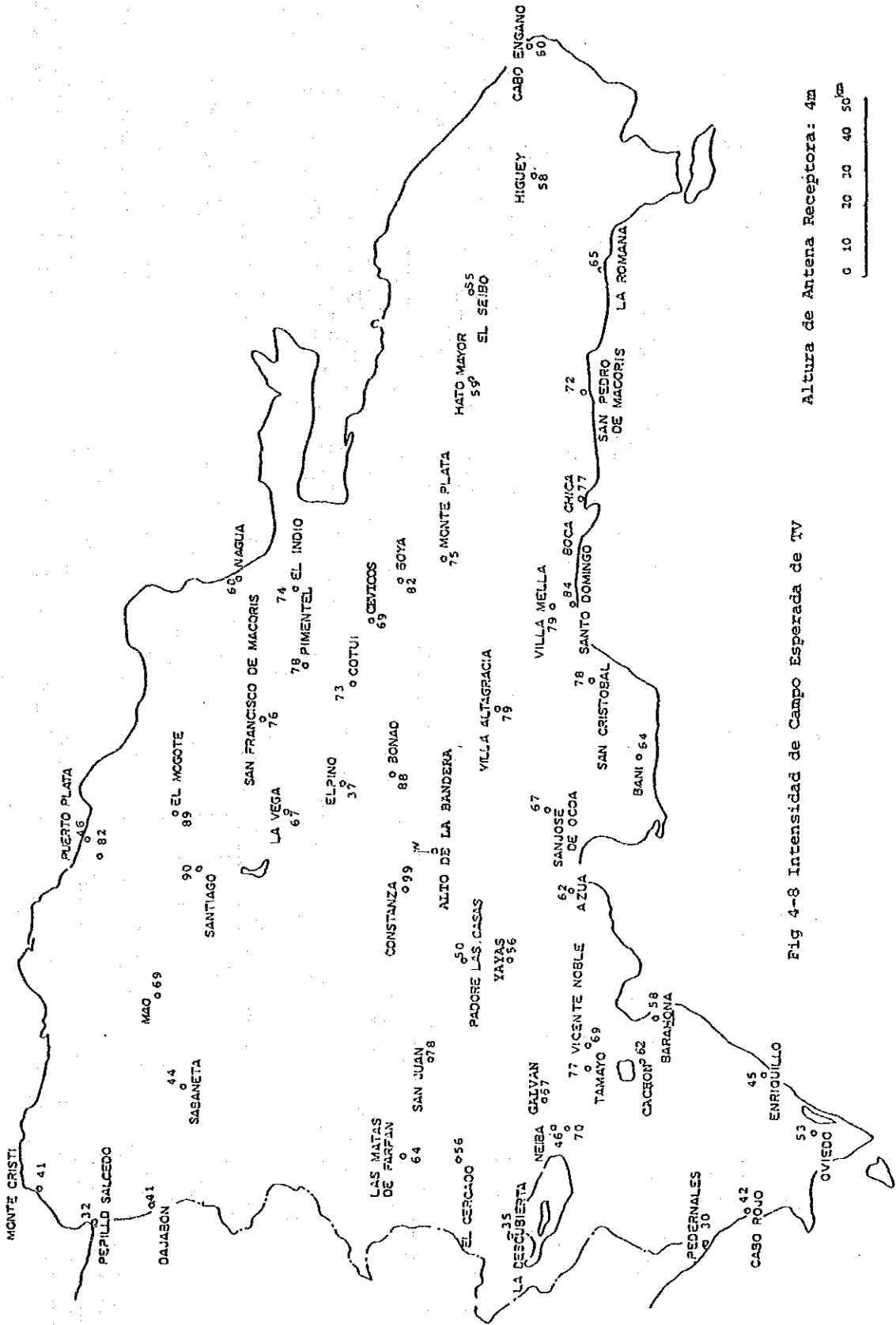


Fig 4-8 Intensidad de Campo Esperada de TV

Altura de Antena Receptora: 4m

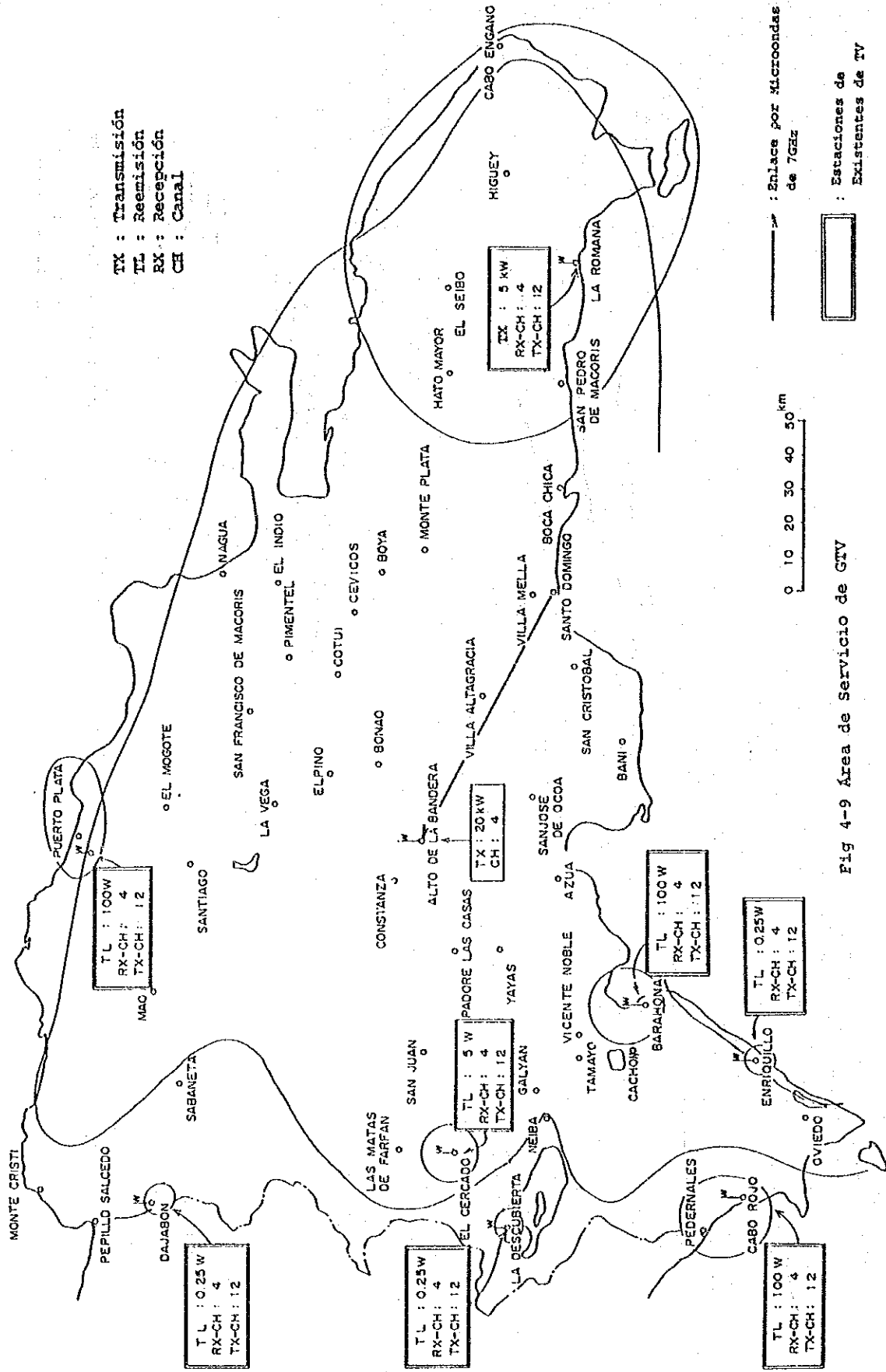


Fig 4-9 Área de servicio de GTV

- 2) La instalación de la GTV y la ETV, y además los transmisores de la R-1 y R-2 de frecuencia modulada puede contribuir a disminuir mucho el costo de construcción y de mantenimiento.
- 3) El único problema sería que en el centro de la ciudad de Santo Domingo aproximadamente el 28% de los receptores necesitarían una antena exterior de TV, lo cual es muy simple usando sólo de uno a tres elementos. El costo de dichas antenas es relativamente bajo, lo cual no supondría un grave problema. Y también la intensidad de campo eléctrico dentro de la ciudad es suficiente, pero si se compara los dos, produce la diferencia en el sitio cerca de la estación privada. Sin embargo no causará el problema en la práctica.
- 4) La intensidad de campo estimada de la GTV y de la ETV es con la condición de que transmita desde el Alto de la Bandera, cuyas bases se establecieron en el estudio sobre el terreno y se muestran en la Fig. 4-8.
- Según este plan, puede servir a unos 4,950,000 de personas incluyendo las áreas de repetidores con un alcance de población del 88%, el cual se muestra en la Fig. 4-9.
- (4) Comparación del Plan I y del Plan III

Resumiendo ambos planes la comparación es la siguiente:

<u>Plan I</u>	<u>Plan III</u>
o Necesita enlaces por microondas y enlaces por UHF para la distribución de los programas de GTV.	o La transmisión de la GTV puede hacerse sin enlaces.
o Se necesitan construir 4 nuevas estaciones repetidoras con incremento de potencia.	o Solamente se necesita construir una estación (Alto de la Bandera).

- o Los problemas de batido de canal común podrían producirse en la zona central entre El Mogote (C. 4) y Santo Domingo (C. 4).
- o Debido al batido de canal común del canal 12 entre Azua y Bani y también Barahona y Descubierta, se necesitaría considerar la posibilidad de otra asignación de canal.
- o Las direcciones del GTV y ETV difieren una de otra, pero la condición de recepción en Santo Domingo no cambia.
- o El costo de construcción es mayor a causa de la necesidad de construcción de 4 estaciones nuevas y a la de modificar una. (Para el GTV sólo el costo sería de 700,000,000 de yen).
- o El costo de mantenimiento y de operación serían altos debido a la necesidad de muchos repetidores.
- o El cost de la obra civil por parte dominicana sería alto también (unos 220,000,000 yen para GTV).
- o No habría batido de canal común porque solo habría uno.
- o Se pueden usar los canales 4, 5, y 12, que ya están asignados.
- o La GTV y ETV se pueden recibir por la misma dirección de antena, pero unos 28% de la gente de la ciudad de Santo Domingo tiene que instalar las antenas fuera de sus casas.
- o El costo sería pequeño ya que sólo habría que modificar una estación. (El costo correspondiente para la GTV sería de 250,000,000 de yen).
- o No sería caro debido a que se necesitan pocos repetidores.
- o Comparando con el Plan I, el costo no será tan grande (unos 60,000,000 yen).

Considerando estas razones se piensa que el Plan III es el óptimo.

Como referencia,

Además de los planes anteriormente mencionados se consideró también la posibilidad del usar un canal de UHF, pero ha sido descartado ya que requeriría el incremento del transmisor de UHF en 100 kW al menos y la eficiencia de antena tendría que ser incrementado unido al problema de que hay pocas personas que dispongan de receptores de TV con capacidad para UHF en las áreas rurales, de modo que la solución de UHF no es una solución práctica.

4-2-3 Consideración del Problema de Interferencias con Países Extranjeros

(1) Interferencias con Haití

No habrá ningún problema a causa de las montañas de la parte oeste de Alto de la Bandera, lo cual haría que la potencia de radiación se interrumpiera; los canales de TV que se usan ahora en Haití son el 7 y el 10. Se puede decir que no habrá problema con los canales 4 y 5 de Alto de la Bandera.

(2) Interferencias con Puerto Rico

En la parte este de Alto de la Bandera hay pocos obstáculos que puedan interrumpir la radiación de modo que la propagación del canal 4 y 5 sería buena. Las señales se propagan por mar y podrían alcanzar Puerto Rico a unos 370 km al este. Las señales serían recibidas como transmisión transhorizontal que es la siguiente:

$$E \doteq \frac{56 \times 2^{1/4} \times (Ra)^{5/4} \times W^{1/2} \times (h_1 \cdot h_2)^{9/8}}{\lambda^{1/2} \times d^4}$$

W: Potencia de radiación efectiva 400 kW

d: Distancia entre el sitio de transmisión y 370 km
el de recepción

λ : Longitud de onda	3.8 m
h_1 : Altura del punto de transmisión	2,900 m
h_2 : Altura del punto de recepción	10 m
a : Radio de la Tierra	6,370 km
R : Índice de radio efectivo	4/3

El resultado del cálculo es $E \hat{=} 35$ dB

Por consiguiente la intensidad de campo de recepción de la estación del C. 5 de Puerto Rico se supone que es de 54 dB.

$$D/U = 54 \text{ dB} - 35 \text{ dB} = 19 \text{ dB.}$$

Además, teniendo en cuenta la directividad de la antena receptora, y la adopción del sistema de portadora OFFSET podría considerarse para resolver el problema entre el C. 5 de Alto de la Bandera y el de Puerto Rico.

CAPITULO 5 SITIO DE TRANSMISION Y PLANIFICACION DE LAS INSTALACIONES

5-1 El Edificio y la Torre en Alto de la Bandera

5-1-1 Sitio

Para las nuevas instalaciones de transmisión y las antenas, la utilización de la construcción existente de la RTVD no es posible debido a la falta de espacio y porque la torre existente no admite nuevas antenas debido a la debilidad de su estructura y a que está anticuada.

Por consiguiente, se necesita construir un edificio nuevo y una nueva torre.

En cuanto al sitio, es posible entrar en la zona militar que hay en la cima de la montaña sin causar ninguna molestia a las instalaciones de comunicación militares o de otro tipo, además de que no habrá problemas en lo que a la construcción se refiere.

La Fig. 5-1 muestra la ubicación del sitio.

Ubicar el edificio directamente debajo de la torre, en otras palabras, dentro del espacio donde están las patas de la antena es muy efectivo para minimizar el espacio requerido para el sitio así como para evitar daños por tormentas, y otras ventajas como la posibilidad de elevar la línea coaxial directamente desde la sala de transmisor.

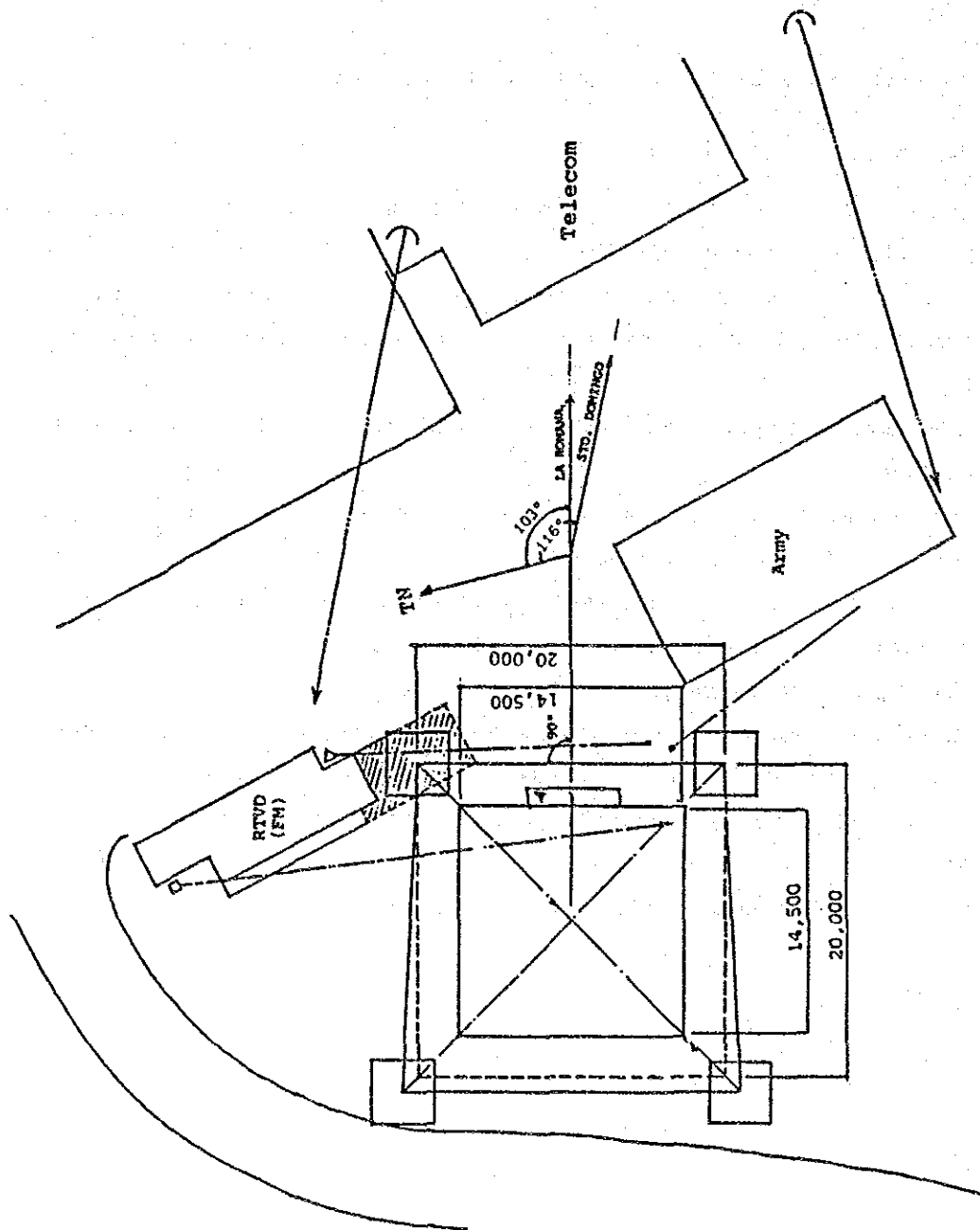


Fig. 5-1 Plano del Sitio (ALTO DE LA BANDERA)

5-1-2 Edificio

Teniendo en cuenta que el edificio estará ubicado debajo de la torre y que su forma será rectangular, en él cabrían los transmisores de la GTV, la ETV, la R-1 y los de la R-2, sus equipos en la superficie de 14.5 m x 14.5 m del edificio con un sótano que se puede construir haciendo uso de la tierra inclinada.

La Fig. 5-2 muestra un plano del edificio.

Para el sistema de enfriamiento del transmisor, es mejor usar un sistema de enfriamiento individual por aire forzado.

5-1-3 Torre y Antenas

La Fig. 5-3 muestra la estructura de la torre.

La torre no debe tener ningún tipo de viento de cable metálico para no ofrecer la obstrucción a las comunicaciones de militares y otros, y la altura requerida de la torre es de 120 m sobre el nivel de la tierra.

La distancia entre las patas de la torre es normalmente de 20 m en forma rectangular (20 m x 20 m). Como se muestra en la Fig. 5-1, una cara de la torre está dirigida hacia La Romana y Santo Domingo.

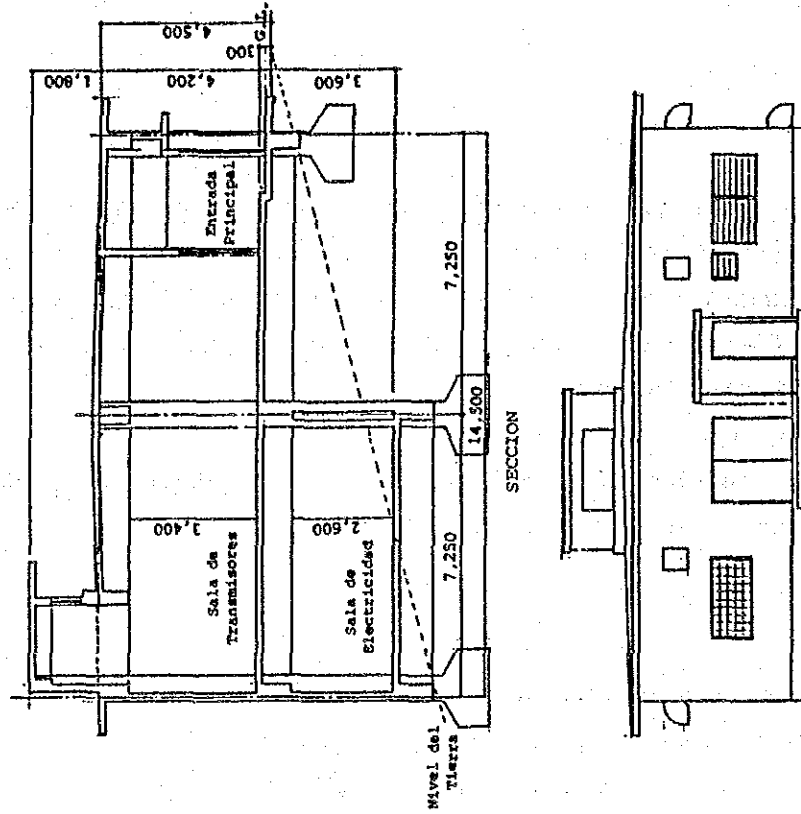
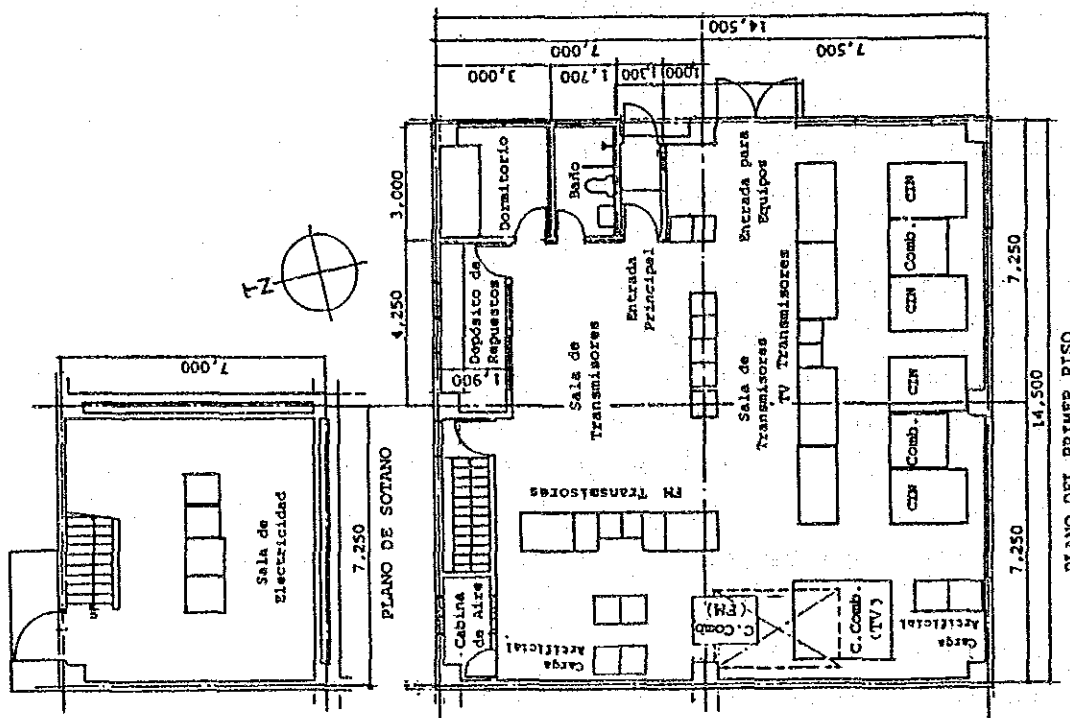
Se instalarán varias antenas desde la parte superior a la parte inferior de la torre del modo siguiente:

Antena de omnidireccional para VHF, antena de FM que está compuesta de 2-dipolos paneles compartida por la R-1 y R-2, antena de T.V. compartida por la GTV y ETV, una plataforma en el medio de la torre para fijar la antena parabólica para la transmisión de los programas de TV desde los vehículos de tomas exteriores y una antena de recepción (banda de 450 MHz) para relé de programa de sonido y debajo, antenas parabólicas de microondas STLs serán fijadas.

Las antenas de 2-dipolos para la GTV y ETV se reglarán mirando hacia Santo Domingo y La Lomana con 12 etapas una cara y las otras tres caras 6, de modo que tengan características direccionales.

La antena de FM estará compuesta de 6-etapas 2-caras, y 3-etapas las otras 2-caras.

Los patrones de radiación de FM y TV se muestran en la Fig. 5-4 y Fig. 5-5 respectivamente.



1 Piso 210.25m²
 2 Piso 50.75m²
 Total 261.0 m²

Fig. 5-2 Plano del Edificio de Transmisores
 (ALTO DE LA BANDERA)

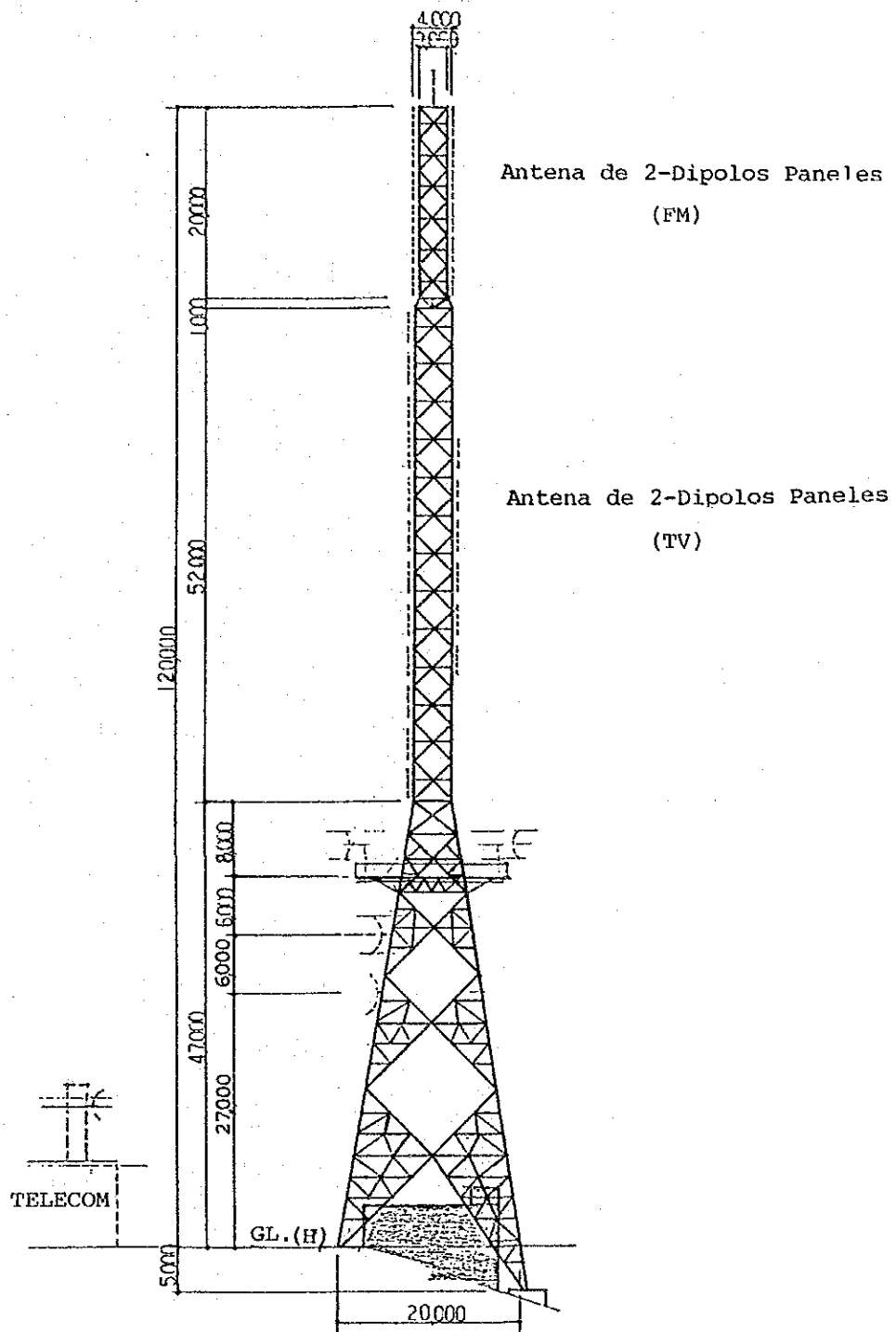
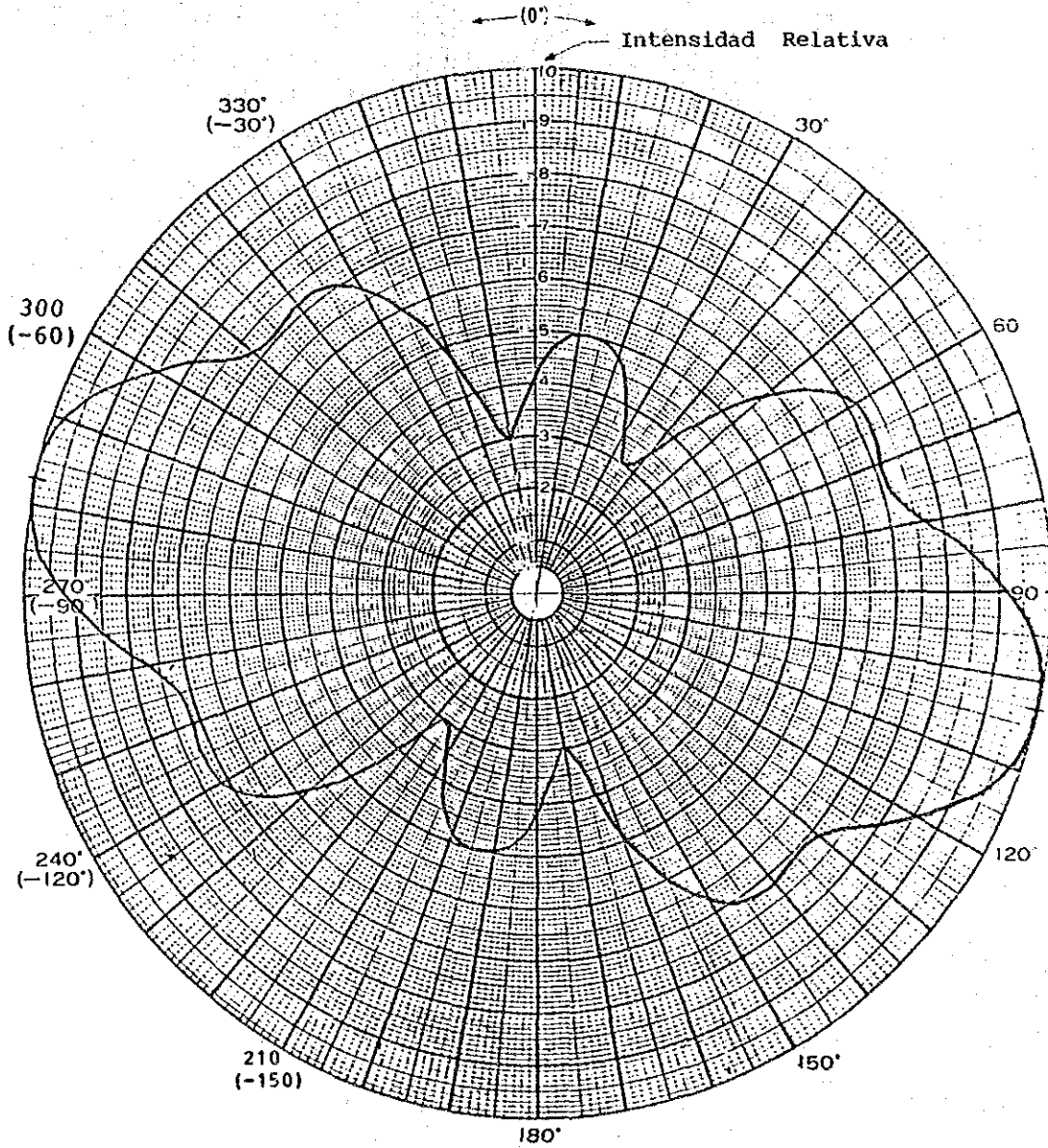
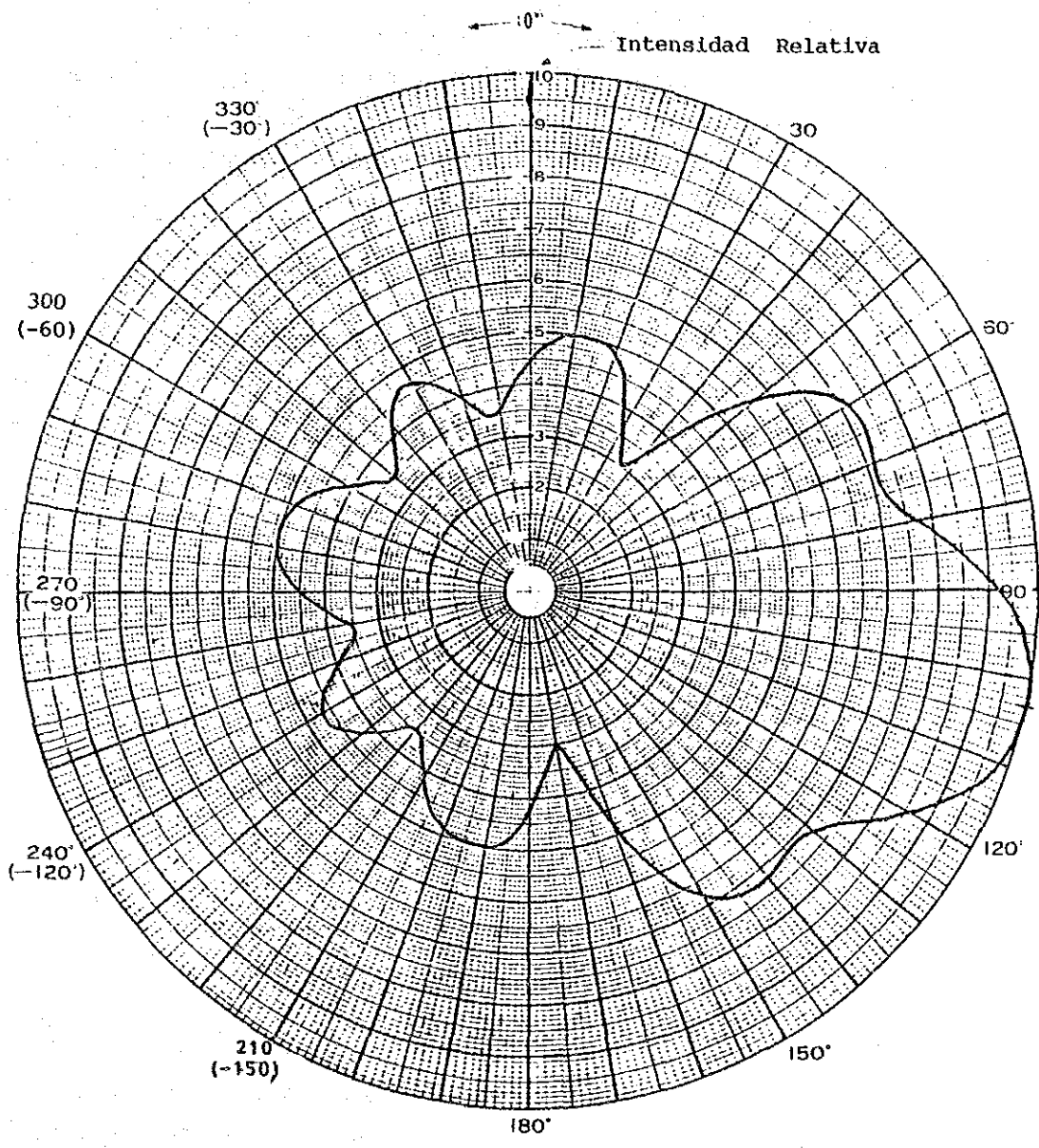


Fig 5-3 Antena Transmisora y Torre
(ALTO DE LA BANDERA)

Fig. 5-4 Patrón Horizontal de Antena de Transmisión
Estación de ALTO DE LA BANDERA R1,R2 (FM)



<p>Fig. 5-5 Patrón Horizontal de Antena de Transmisión</p>	
<p>Estación de ALTO DE LA BANDERA GTV, ETV</p>	



5-1-4 Construcción del Edificio y de la Torre

Para la construcción del edificio y de la torre, la carretera de acceso ha sido establecida, y no hay problemas para el transporte de materiales y paso de automóviles.

Se tarda una hora desde la ciudad de Constanza, lo que hace más conveniente que esta ciudad sirva como base de transporte.

En cuanto al sitio, que está en tierra inclinada, la base de la torre tiene que ser adyacente a la carretera, para lo cual es necesario hacer mediciones precisas del sitio tanto horizontal como verticalmente, así como las características geológicas de la tierra incluyendo su resistencia.

El edificio de transmisores tendrá una superficie de 260 m².

Es necesario remover una parte del edificio existente y modificar una parte del viento de cable metálico del mástil existente.

Sin embargo, como las estructuras serán hechas en el extranjero será necesario un supervisor hábil.

5-2 Instalaciones de Transmisión en la Cima de Alto de la Bandera

(1) Transmisor de FM para la R-1 y R-2 que compartirán una antena común.

R-2	transmisor (normal)	10 kW	1
	transmisor (reserva)	1 kW	1
R-1	transmisor (normal)	10 kW	1*1
	transmisor (reserva)	1 kW	(ahora en servicio)

La Fig. 5-6 muestra el diagrama de bloques.

*1 El transmisor de R-1 FM se está usando todos los días. Por lo que, el transmisor de FM de la RTVD se está usando diariamente de modo que no puede ser utilizado para ese propósito, el nuevo tendrá que ser instalado con antelación.

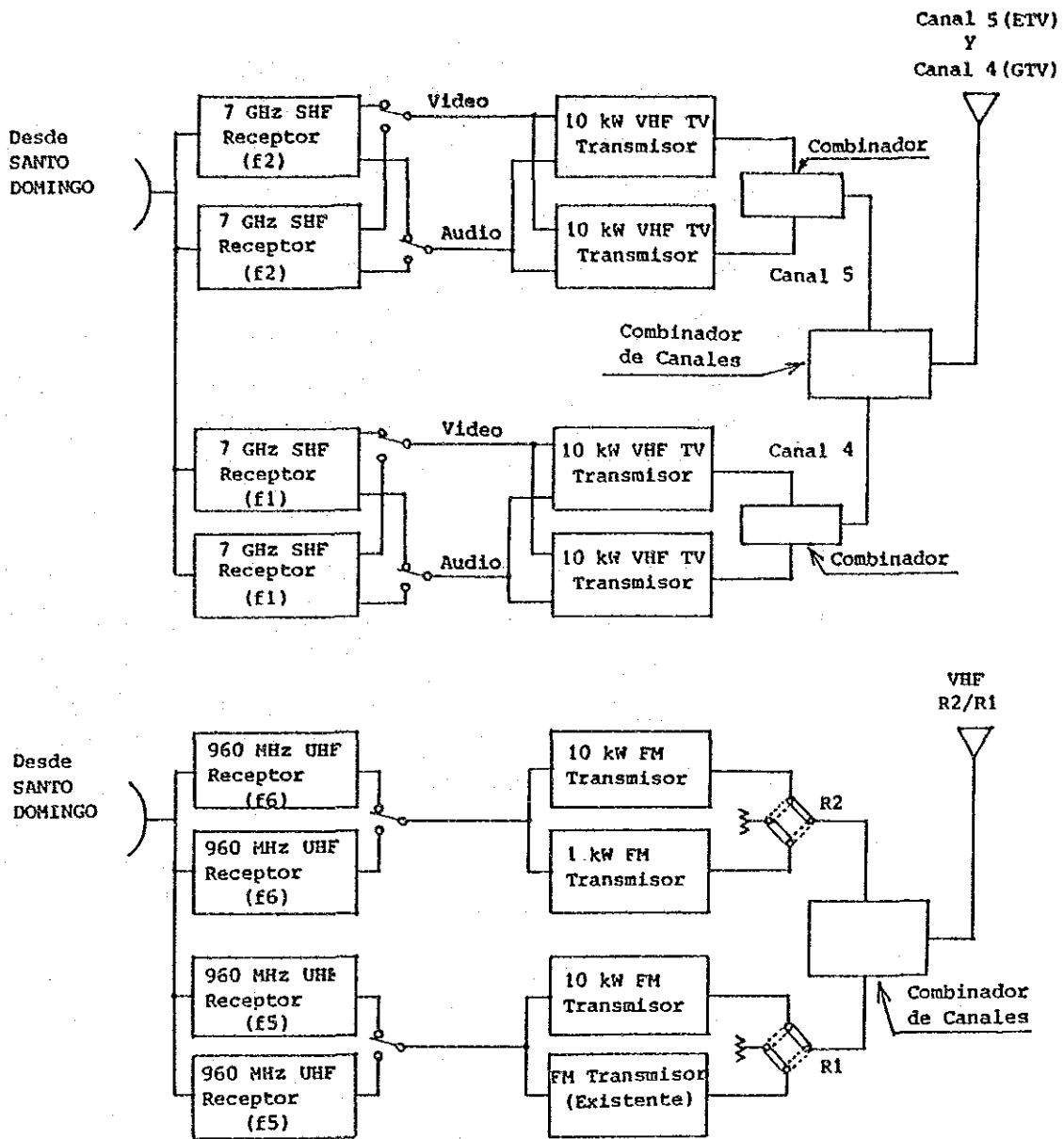


Fig 5-6 Diagrama Bloque de la Estación de ALTO DE LA BANDERA

(2) Transmisores de TV para la ETV y GTV

ETV	20 kW	1*2
GTV	20 kW	1*2

La Fig. 5-6 muestra el diagrama de bloques.

*2 Funcionamiento paralelo de los dos transmisores de 10 kW y en el caso de emergencia uno de ellos tiene que ser cortado para que la fiabilidad del sistema funcional incremente. Los de la ETV y GTV son los mismos.

(3) STL (RTVD de Santo Domingo - Alto de la Bandera)

Radio ... R-1 y R-2 con banda de 960 MHz (con reserva)
TV GTV y ETV con banda por microonda (con reserva)

Las Fig. 5-6 y 5-7 muestran los diagramas bloques de la R-1, R-2 y GTV, ETV STL respectivamente.

5-3 Equipos de Suministro de Energía Eléctrica en Alto de la Bandera

En cuanto al suministro de energía eléctrica hay un edificio generador adyacente a la zona militar que en este momento alimenta a los transmisores de la RTVD y a las instalaciones militares

De momento se está usando un generador y alternando con otros dos (110 kVA x 2, 95 kVA x 1); los otros dos generadores sirven como unidades de emergencia. El estado de los generadores, en lo relativo a fiabilidad es bastante bueno.

El edificio nuevo y los transmisores necesitan un suministro de unos 250 kVA, para lo cual, como resultado de lo averiguado por la RTVD con la compañía eléctrica de suministro parece que será suficiente.

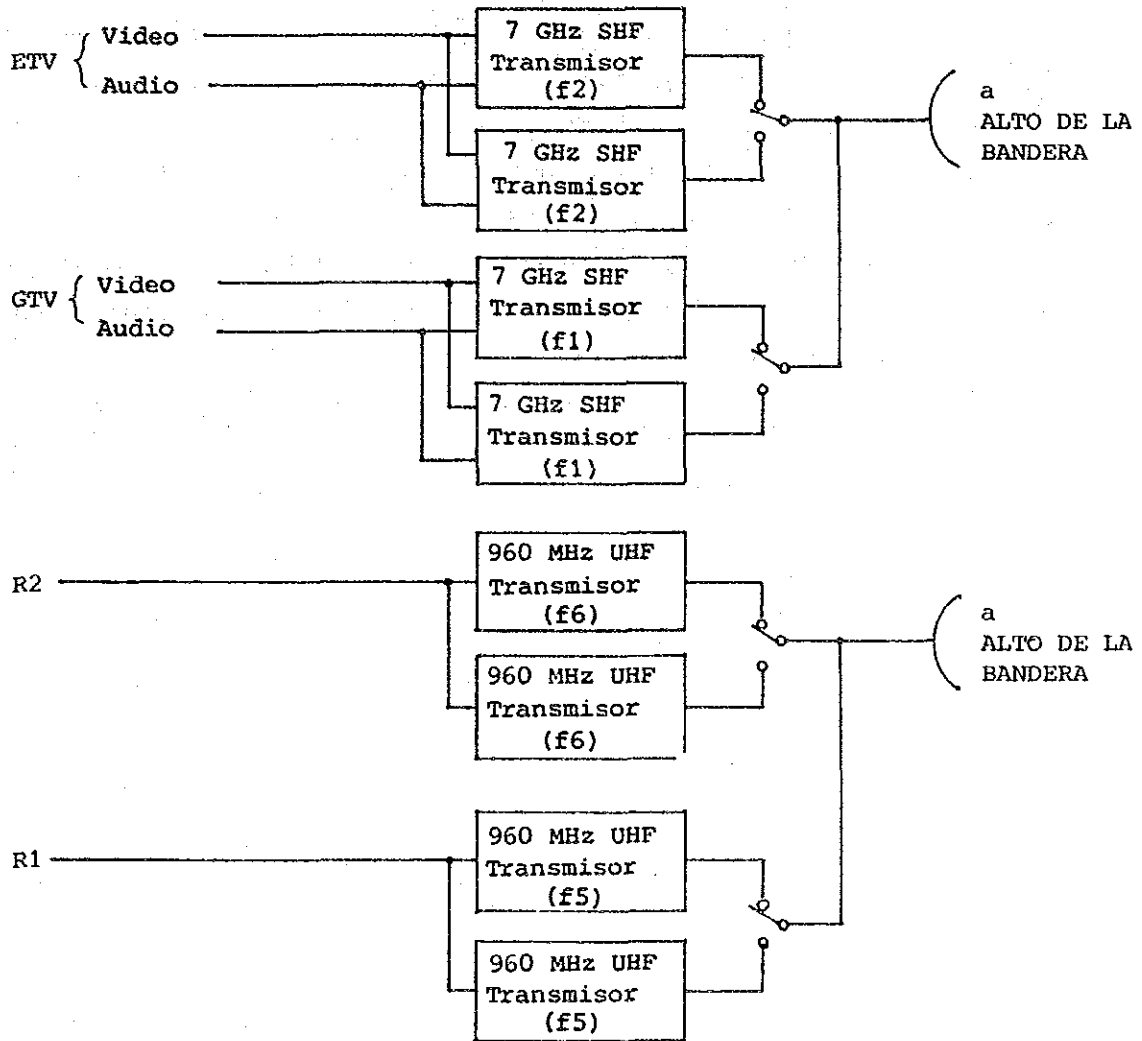


Fig 5-7 Diagrama Bloque de la Estación de SANTO DOMINGO

5-4 Modificación de los Repetidores Rurales de GTV

Dado que el Canal-5 que es el que está ahora siendo usado para la distribución de los programas de GTV desde Alto de la Bandera a los repetidores rurales de GTV se cambia al Canal-4, el canal receptor de cada repetidor tendrá que ser modificado de acuerdo con dicho cambio.

Las estaciones que tendrán que ser modificadas serán las siguientes: La Romana, Puerto Plata, Dajabón, La Descubierta, Barahora, Cabo Rojo, Enriquillo y El Cercado.

Los diagramas bloques se muestran en las Fig. 5-8, Fig. 5-9, Fig. 5-10 y Fig. 5-11 respectivamente.

El trazado de la instalación de transmisión es mencionado anteriormente y los principales de la facilidad total de transmisión se muestra en la Tabla 5-1.

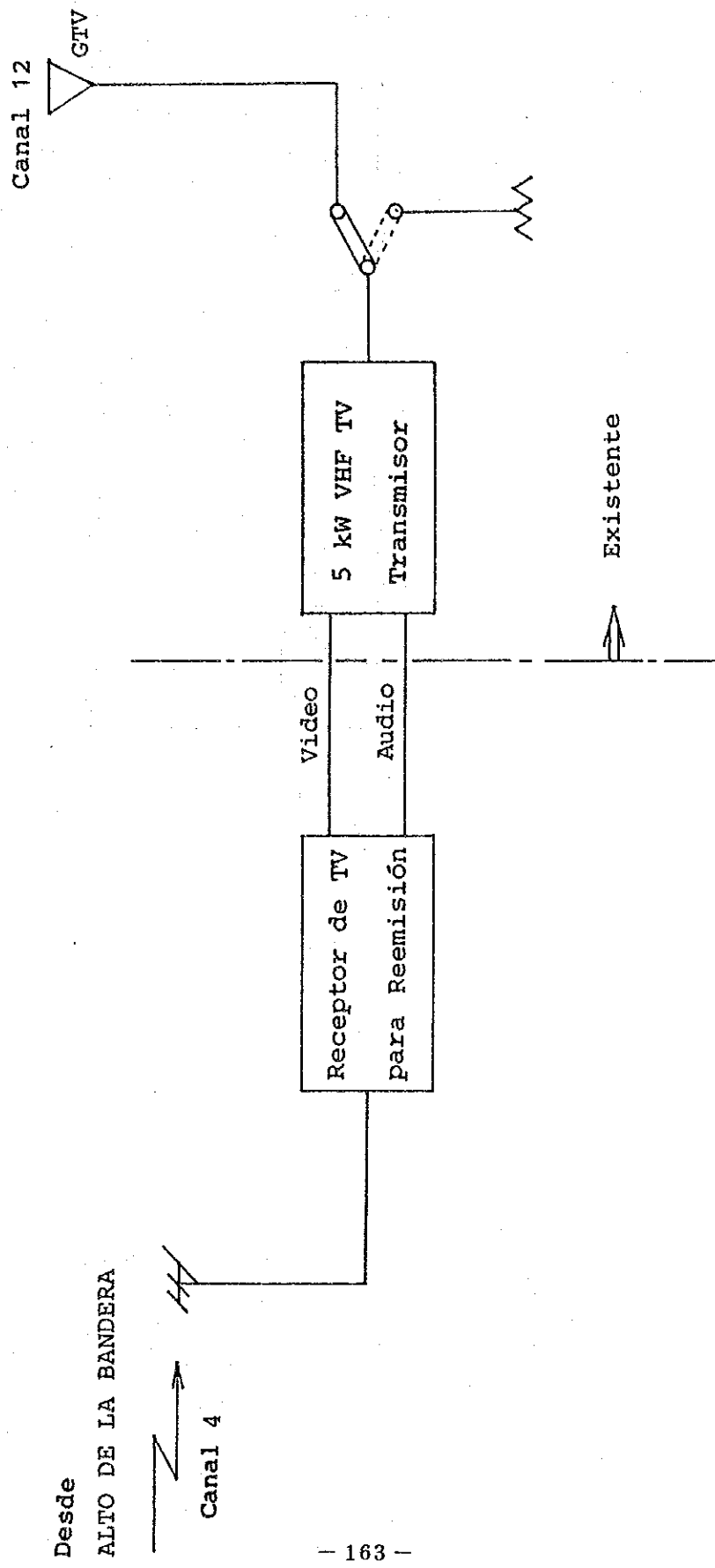


Fig 5-8 Diagrama Bloque de la Estación de LA ROMANA

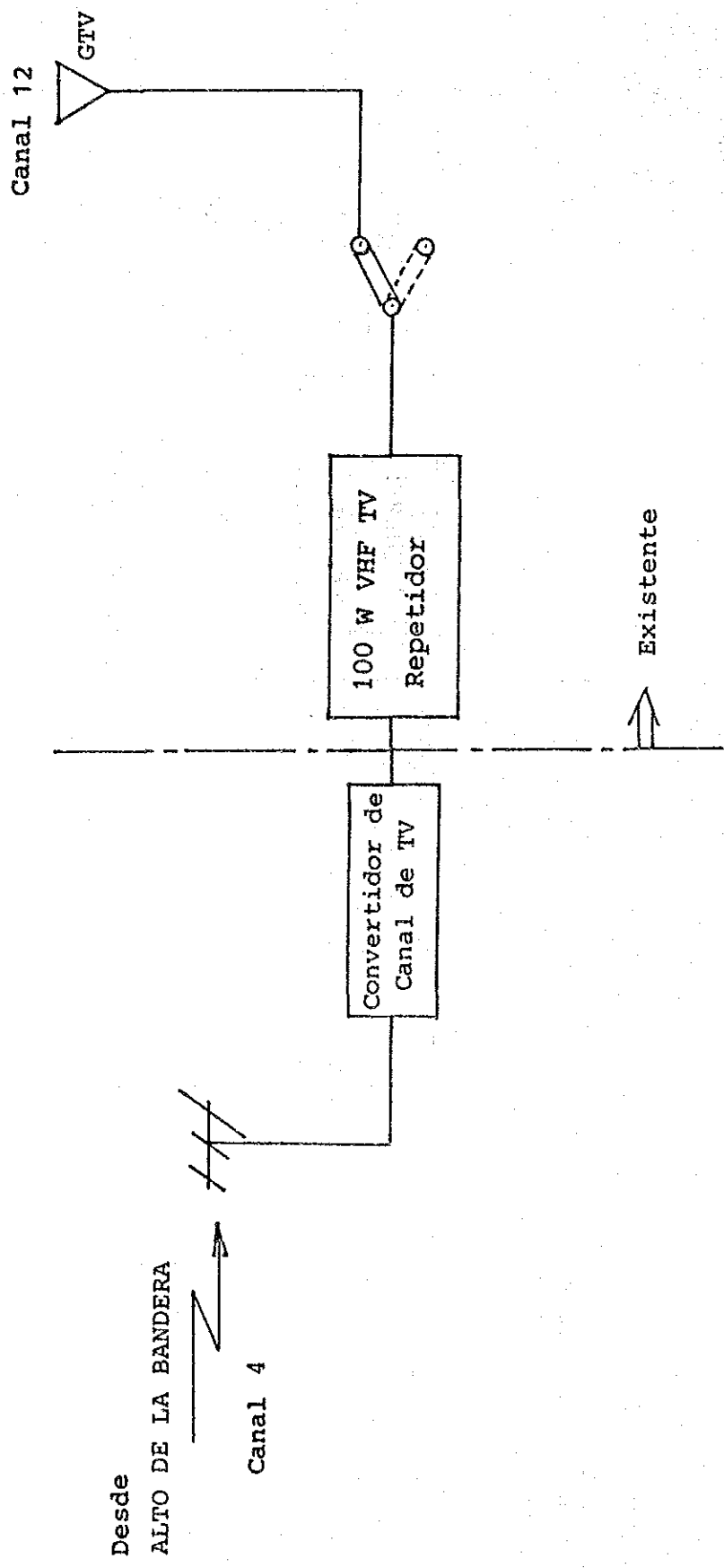


Fig 5-9 Diagrama Bloque de las Estaciones de
 PUERTO PLATA/CABO ROJO/BARAHONA

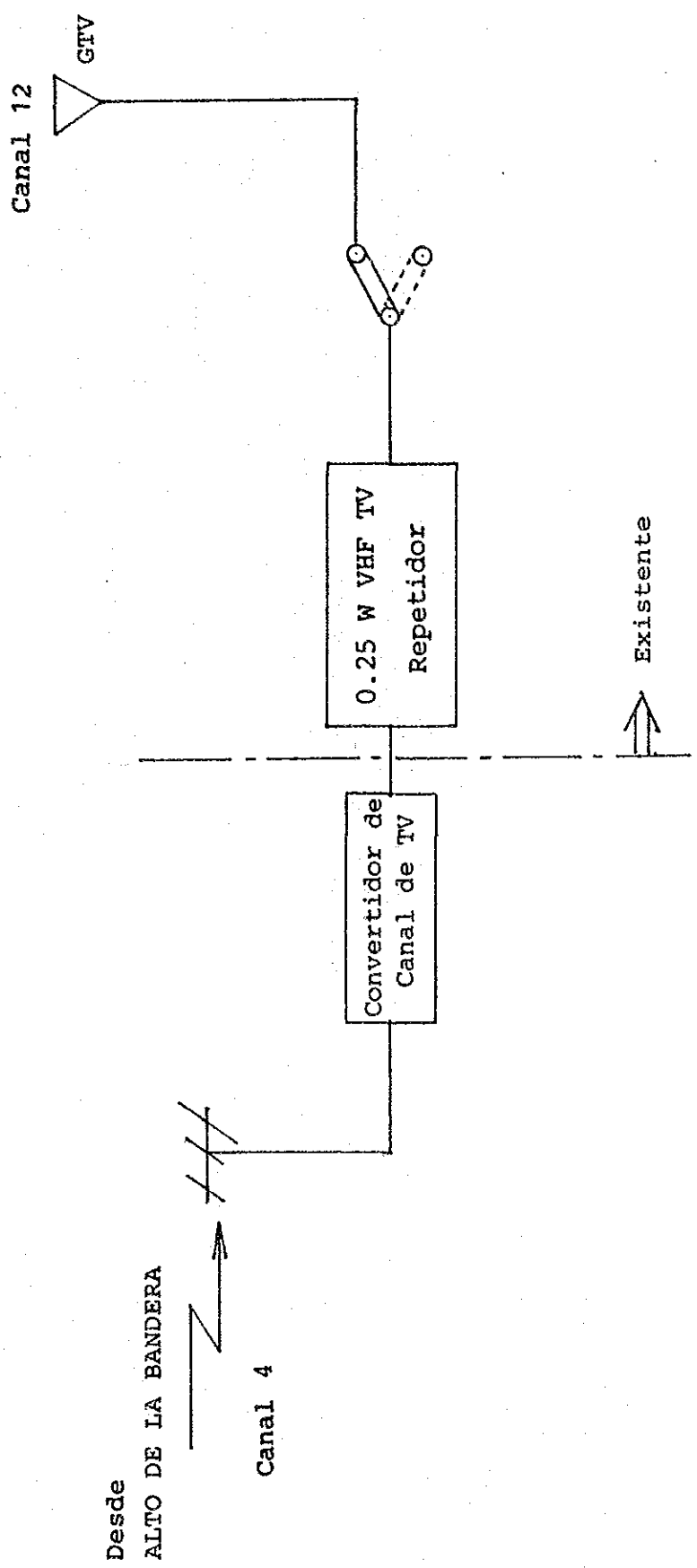


Fig 5-10 Diagrama Bloque de las Estaciones de
DAJABON/LA DESCUBIERTA/ENRIQUILLO

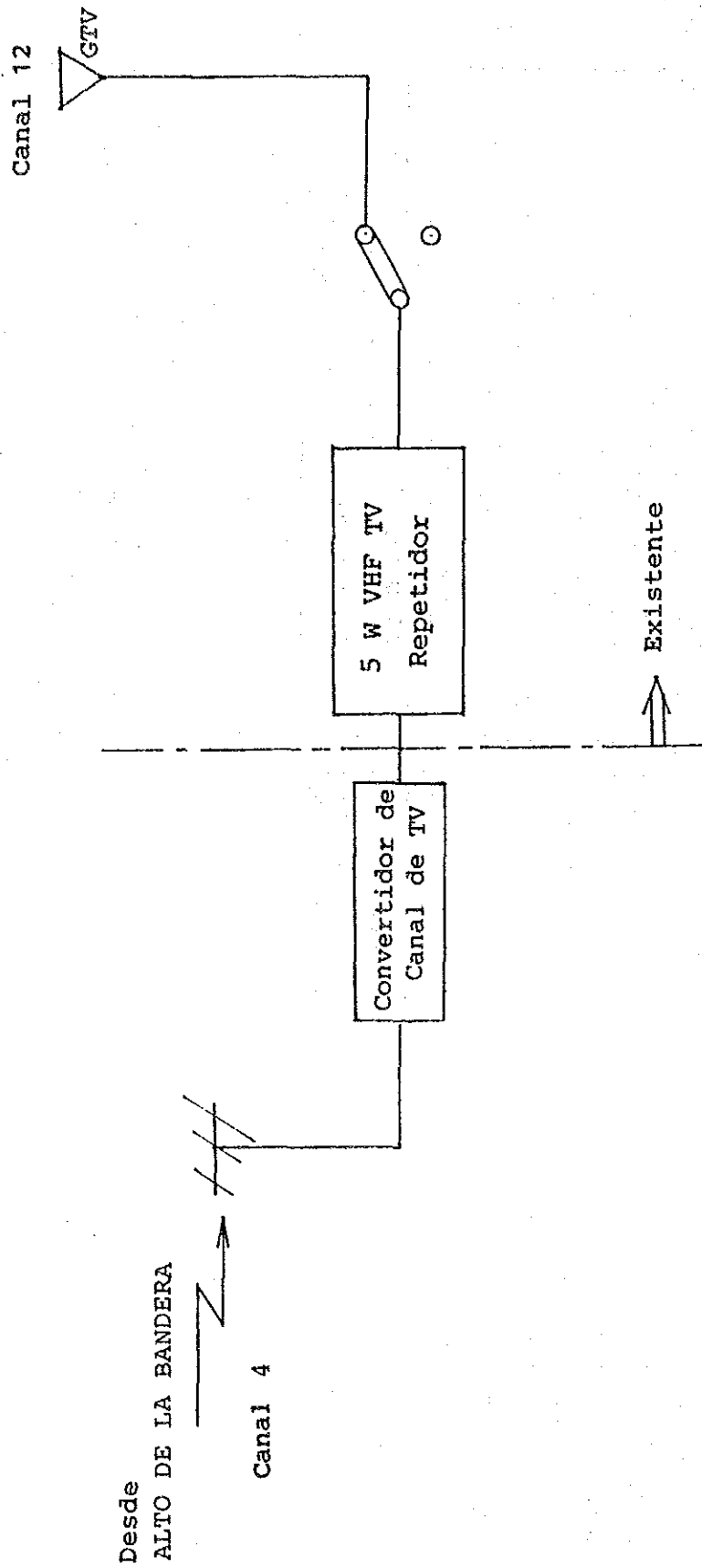


Fig 5-11 Diagrama Bloque de la Estación de EL CERCADO

Tabla 5-1 Sumario de Instalaciones para Radiodifusión

Item de Instalaciones	Cantidad	Nota
Sistema de Transmisor de 10kW, VHF-FM	2 lotes	Cada un lote para R-2 y R-1
Equipos Coaxiales de Salida	2 lotes	Cada un lote para R-2 y R-1
Equipos para Entrada de Transmisor	2 lotes	Cada un lote para R-2 y R-1
Equipos Asociados	2 lotes	Cada un lote para R-2 y R-1
Sistema de Transmisor de 1kW, VHF-FM	1 lote	Reserva para R-2
Combinador	1 lote	Conexión R-2 con R-1
Sistema de Transmisor de 20kW, VHF-TV	2 lotes	Para sistema de ETV y GTV. Cada sistema consiste en dos aparatos de transmisor de 10kW conectados paraleramente.
Equipos Coaxiales de Salida	2 lotes	Cada un lote para ETV y GTV
Equipos para Entrada de Transmisor	2 lotes	Cada un lote para ETV y GTV
Equipos Asociados	2 lotes	Cada un lote para ETV y GTV
Combinador	1 lote	Conexión ETV con GTV
Sistema de STL para FM-Radio	2 lotes	Para sistemas de ETV y GTV; Banda de 960MHz. Cada sistema consiste en un par de transmisor y receptor, incluyendo cada equipo de reserva.
Sistema de STL para TV	2 lotes	Para sistema de ETV y GTV; Banda de SHF. Cada sistema consiste en un par de transmisor y receptor, incluyendo cada equipo de reserva.
Antena de Transmisión de FM-Radio	1 lote	2D-antena de 18 paneles; Combinando R-2 con R-1.
Línea Coaxial de Transmisión	1 lote	
Antena de Transmisión de TV	1 lote	2D-antena de 30 paneles; Combinando ETV y GTV
Línea Coaxial de Transmisión	1 lote	
Sistema de Antena de STL para FM-Radio	1 par	Combinando R-2 con R-1.
Sistema de Línea Coaxial	1 lote	
Sistema de Antena de STL para TV	1 par	Combinando ETV con GTV.
Guía de Onda para STL de TV	1 lote	
Torre de Antena	1 lote	120m de altura; uso común de ETV, GTV, R-2 y R-1; incluyendo equipo auxiliar.
Receptores o Convertidores de Canal	8 lotes	Para la alteración de canal de recepción de estación de reemisión relacionada.

CAPITULO 6 PLAZO DE CONSTRUCCION

Se tardarán 27 meses para terminar la construcción después del contrato del consultor.

Las obras se llevarán a cabo en Alto de la Bandera y en la RTVD en Santo Domingo principalmente.

Las obras de Alto de la Bandera empiezan con la construcción del edificio y las obras de cimientos de la torre y deben completarse antes de que lleguen la torre y los equipos transmisores.

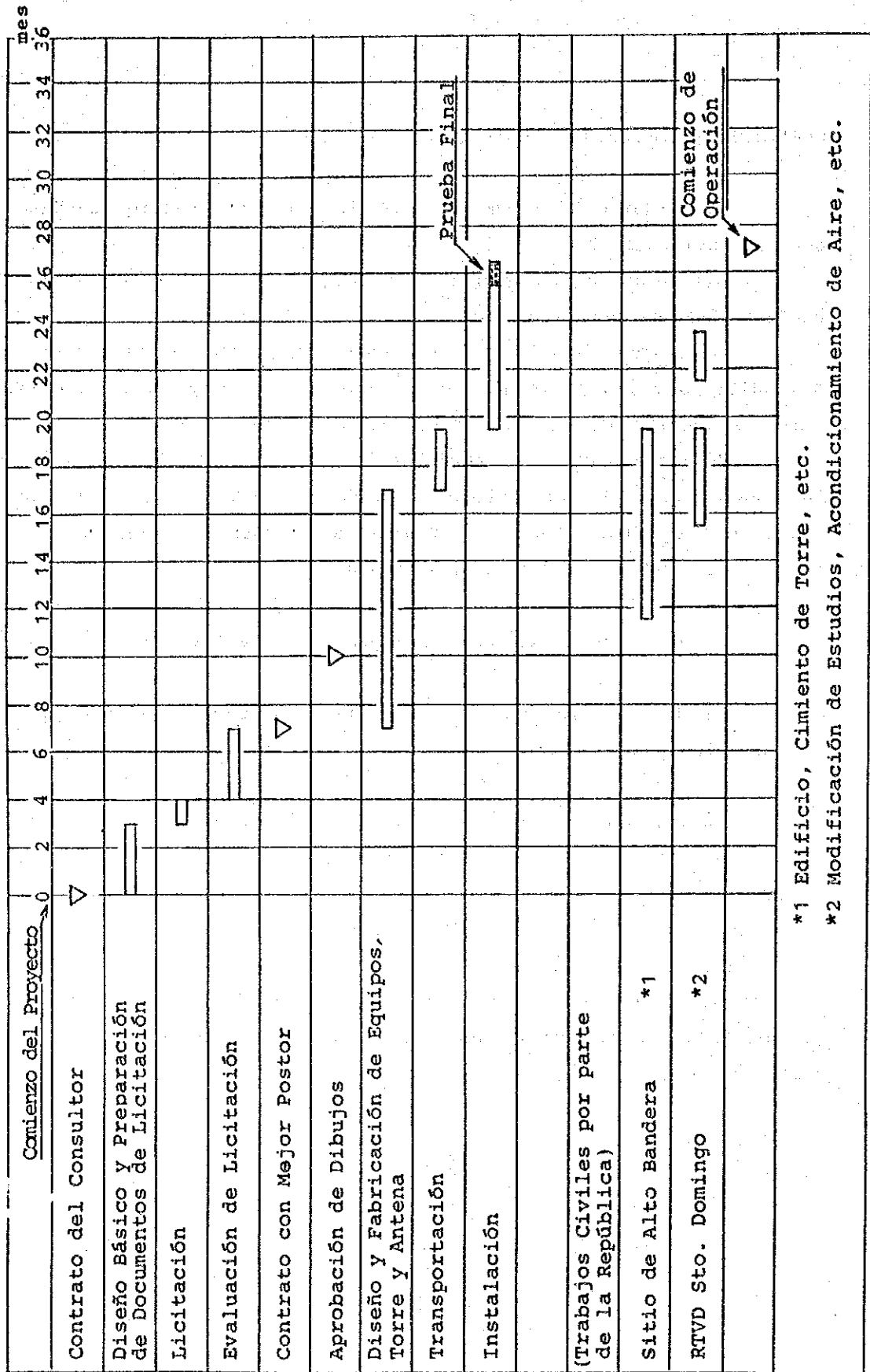
Por otra parte, las obras de la RTVD en Santo Domingo requieren la remodelación de las instalaciones de los estudios y obras escalonadas porque dichas obras se realizarán mientras continúan la producción de programas y las transmisiones.

El plazo de construcción se muestra en la Tabla 6-1.

Es aconsejable que se nombre un consultor competente para que las obras se puedan llevar a cabo sin contratiempos.

El consultor tendrá a su cargo el control administrativo, el ajuste del horario de la construcción y la preparación del plan de trabajo, así como de los documentos de licitación, especialmente documentación de las especificaciones de licitación, evaluación y revisión de las propuestas ofrecidas, aprobación de dibujos preparados por suministrador, actuar de testigo en la de inspección factorial de los equipos que se instalarán y en la prueba final del total de las instalaciones.

Tabla 6-1 Plazo de Construcción para el Proyecto de Radiodifusión Educativa y Cultural de RTVD



*1 Edificio, Cimiento de Torre, etc.

*2 Modificación de Estudios, Acondicionamiento de Aire, etc.

CAPITULO 7 COSTO DE CONSTRUCCION

El costo de construcción para llevar a cabo este proyecto se muestra en la Tabla 7-1.

El costo se calcula en esa cantidad por lo siguiente:

- (1) El costo se ha calculado sobre la base del mes de noviembre de 1984 y los precios de los equipos y materiales de construcción enumerados aquí son precios C.I.F (Costo con seguro y flete) hasta el puerto más cercano en la República Dominicana.
- (2) Los costos de la construcción del edificio, los cimientos, y las obras para la torre de la antena se han calculado en moneda nacional de la República Dominicana.
- (3) Para el caso de fluctuaciones económicas se aplicarán costos accesorios.
- (4) El cambio se calculó en $\text{RD}\$ 245 = \text{US}\$ 1 = \text{RD}\$ 3.23$ en el mes de enero de 1985.

Tabla 7-1 Costo de Construcción

US\$1=RD\$3.23=¥245
 Unidad : mil US\$
 (Unidad : mil RD\$)

	Moneda Extranjera	Moneda Local
1. Equipo de Radiodifusión	8,367 (27,024)	
(1) Transmisores y Trasladores	1,416	
(2) Equipo de STL	483	
(3) Equipo de Estudio	5,023	
(4) Sistema de Antena inclusivo de Torre	766	
(5) Equipo de Prueba	297	
(6) Repuestos	382	
2. Edificio y Fundamento de Torre (Alto de la Bandera)		200 (646)
3. Modificación de Estudios y Aire-Acondicionado (Santo Domingo)		363 (1,173)
4. Tarifa de Instalación	1,290 (4,164)	
5. Provisión de Programas y Materiales de Programa	204 (659)	
6. Transportación Interior		102 (330)
7. Gasto Provisional *1	986 (3,185)	67 (215)
8. Tarifa de Consulta *2	759 (2,452)	
Sub-Total	11,606 (37,484)	732 (2,364)
Total	12,338	(39,848)

*1. 10% del total de ítem 1 a ítem 6

*2. 7% del total de ítem 1 a ítem 7

CAPITULO 8 PLANIFICACION DE PERSONALES REQUERIDOS

Teniendo en cuenta el personal administrativo que se necesitará y sumado al personal ya mencionado en las Tablas 1-5 y 1-10, la Tabla 8-1 que sigue viene a completar el total de personal requerido para la radio educativa (R-2) y televisión (ETV).

Tabla 8-1 Personal Requerido para R-2 y ETV

		1 ^a etapa	2 ^a etapa	3 ^a etapa
SEEBAC	PD	24*1	32	23
R	RTVD PD	5	10	19
A	Locutor	5 + 1*2	5 + 1*2	5 + 1*2
D	Mezolador de Audio	5	9	9
I	Continuidad R-2	4	4	6
O	mantenimiento	3	3	3
	Personal Administrativo	1*2	1*2	1*2
Sub Total		46 + 2*2	63 + 2*2	65 + 2*2
SEEBAC	PD	13	23	32
T	RTVD PD	3 + 1*2	4 + 1*2	7 + 1*2
E	Locutor	1	2	2
L	TV-B	16	16	24
E	OB Van	8	16	16
V	Personal de FV	2	4	4
I	Edición de VTR	1	1	1
S	Control Maestro de ETV	4	4	6
I	Escenógrafo	2	2	4
O	personal de EFP		12	12
N	Personal Administrativo	1*2	2*2	2*2
Sub Total		50 + 2*2	84 + 3*2	108 + 3*2
Total		96 + 4*2	147 + 5*2	173 + 5*2

*1 : Incluyendo seis existentes

*2 : Personal administrativo

CAPITULO 9 COSTO DE OPERACION

A continuación se muestra el costo adicional operativo para la R-2 y la ETV requerido por la RTVD en la Tabla 9-1 (no incluye el costo de Item 9-3).

Tabla 9-1 Costo Total de la Operación para R-2 y ETV
(RD\$ 3.23 = US\$ 1 = ¥245)

	1ª etapa	2ª etapa	a partir de 3ª etapa
Costo Total de Operación	RD\$1,514,000	RD\$2,211,000	RD\$2,460,000

9-1 Costo Anual de Operación de la Estación Transmisora en Alto de la Bandera

(1) Costo de energía eléctrica

El promedio de transmisiones al día es de 18 horas para la R-1 (FM) y R-2 (FM), y para la televisión de 16 horas.

Radio (FM): RD\$0.109 x 50 kW/h x 18h x 365 días = RD\$ 35,800

TV : RD\$0.109 x 110 kW/h x 16h x 365 días = RD\$ 70,000

Total = RD\$106,000

(2) Costo de mantenimiento RD\$86,000

(1) + (2) = RD\$192,000

9-2 Costo Anual de Operación de la RTVD en Santo Domingo

(1) Costo de producción de programas

Según la operación práctica de la RTVD, el costo para la producción de un programa se podrá suponer lo siguiente.

media hora de programa RD\$100

una hora de programa RD\$200

En cuanto a la producción de programa de radio, será de 30% de la producción de programa de TV.

En la Tabla 9-2 se muestra el costo de la producción de programas por cada año.

Tabla 9-2 Costo de Producción de Programas

	1ª etapa	2ª etapa	a partir de 3ª etapa
Radio	*1 RD\$ 81,120	*2 RD\$ 123,240	*3 RD\$142,680
TV	*4 166,400	*5 384,800	*6 395,200
Total	247,520	508,040	537,880

- *1 RD\$ 30 x 40 programas/semana x 52 semanas = RD\$ 62,400
RD\$ 60 x 6 programas/semana x 52 semanas = RD\$ 18,720
- *2 RD\$ 30 x 55 programas/semana x 52 semanas = RD\$ 85,800
RD\$ 60 x 12 programas/semana x 52 semanas = RD\$ 37,440
- *3 RD\$ 30 x 35 programas/semana x 52 semanas = RD\$ 54,600
RD\$ 60 x 28 programas/semana x 52 semanas = RD\$ 87,360
RD\$ 60 x 12 meses = RD\$ 720
- *4 RD\$200 x 16 programas/semana x 52 semanas = RD\$166,400
- *5 RD\$200 x 37 programas/semana x 52 semanas = RD\$384,800
- *6 RD\$100 x 20 programas/semana x 52 semanas = RD\$104,000
RD\$200 x 28 programas/semana x 52 semanas = RD\$291,200

(2) Costo de energía eléctrica

$$RD\$0.110 \times 220 \text{ kW/h} \times 10 \text{ horas} \times 300 \text{ días} = RD\$72,600$$

(3) Costo de personal

Según el Capítulo 8 (Planificación de Personal), el costo requerido se muestra en la Tabla 9-3, suponiendo un promedio mensual de RD\$700 por persona.

Tabla 9-3 Número de Empleados y su Costo Personal

	1ª etapa	2ª etapa	a partir de 3ª etapa
Número de empleados	100	152	178
Costo	RD\$840,000	RD\$1,276,800	RD\$1,495,200

(4) Costo de mantenimiento RD\$162,000

(5) El total de (1) - (4) se muestra en la Tabla 9-4.

Tabla 9-4 Costo de Operación de la RTVD en Santo Domingo

1ª etapa	2ª etapa	a partir de 3ª etapa
RD\$1,322,000	RD\$2,019,000	RD\$2,268,000

9-3 Gastos relacionados con el Desarrollo del Proyecto

La instalación del equipo de receptor para la radiodifusión educacional de radio y TV en cada escuela será esencial.

El costo estimado será supuesto como lo siguiente.

- (1) Para el año de inauguración del servicio de la radiodifusión de R-2 (1989), el receptor de radio será equipado en cada aula. Su número total será de 24,200 aparatos y se sumarán 700 aparatos por año según el número de alumnos que va cada vez aumentando.
- (2) En cuanto a los receptores de TV, se instalarán 370 aparatos en 5% de todas las escuelas primarias, y 270 aparatos anualmente a partir del año siguiente.

Resumiendo los mencionados arriba, los gastos se muestran en la siguiente Tabla 9-5.

Tabla 9-5 Gastos de Aparato de Recepción requerido en Escuelas

		Radio		TV		Total
1º año	*1	RD\$3,630,000		-		RD\$3,630,000
2º año	*2	RD\$ 105,000		-		RD\$ 105,000
3º año	*2	RD\$ 105,000	*3	RD\$555,000		RD\$ 660,000
4º año	*2	RD\$ 105,000	*4	RD\$405,000		RD\$ 510,000
5º año	*2	RD\$ 105,000	*4	RD\$405,000		RD\$ 510,000
		//		//		//
12º año	*2	RD\$ 105,000	*4	RD\$ 405,000		RD\$ 510,000

- *1 RD\$ 150 x 24,200 aparatos = RD\$3,630,000
- *2 RD\$ 150 x 700 aparatos = RD\$ 105,000
- *3 RD\$1,500 x 370 aparatos = RD\$ 555,000
- *4 RD\$1,500 x 270 aparatos = RD\$ 405,000

PARTE IV

ANALISIS ECONOMICO

PARTE IV ANALISIS ECONOMICO

CAPITULO 1 MODO DE LA EVALUACION

1-1 Perfiles

En este capítulo se llevará a cabo el análisis sobre el plan y proyecto descrito antes desde la consideración económica.

Los efectos a largo plazo de la radiodifusión educacional contribuirán no sólo a los aspectos educacionales como la disminución del porcentaje de analfabetismo y la rectificación del nivel educativo entre el área rural y el urbana, sino también a la vitalización de actividades económicas y culturales del país.

Al evaluar este proyecto, primero la evaluación se hará por el impacto más directo, la difusión de la educación. Luego, se considerará el efecto secundario e indirecto de este proyecto.

La evaluación que se trace es la evaluación económica en la que se compara el costo social con el beneficio social, y no se hará la evaluación financiera. Esta manera se ha seleccionado por dos razones: a) este proyecto no produce ingreso financiero (por la política de la RTVD, no se cobra ingresos por publicidad), b) se hace énfasis en el beneficio de la radiodifusión educacional para el público general.

El perfil del concepto del análisis del costo y el beneficio es el siguiente.

De acuerdo con el plan de la compilación de los programas propuesta en el Capítulo 1 de la Parte III, el beneficio se divide en dos términos: la educación escolar (la educación formal) y la educación fuera de la escuela (la educación no formal).

El beneficio de la primera se mide mediante el ahorro del costo educativo conseguido con la radiodifusión educacional para los alumnos de la escuela primaria en las escuelas , y la última mediante el ahorro del costo educativo en tres niveles (alumnos de la educación primaria incluyendo a alumnos que no asisten a la escuela, alumnos de la educación media y personas adultas analfabetas) conseguido con el uso de la radiodifusión educativa como la manera substitutiva de la educación en casa que se recibe a través de radio y televisión.

El costo consiste en costo de construcción y el de operación. El costo por el uso de receptores (radio y televisión) en la escuela se ha calculado como el costo relacionado con el proyecto.

El índice de la evaluación usado será su rentabilidad interna.

En el análisis de recursos generados descontados, la corriente de costo/beneficio se culminará en el año 2000. El valor subsistente de la torre de acero y el edificio de radiodifusión en Alto de la Bandera (los dos serán usados aun después del año 2000) en el año 2000 se ha calculado como el costo negativo del año 2000.

1-2 Costo Económico

1-2-1 Estimación del Costo Económico

Antes del análisis económico, el costo financiero del proyecto se cambia a la base del costo económico. Pero como en este estudio es difícil hacer un cálculo estricto y detallado por esta manera, por tanto, la conversión en el costo económico se ha tratado como la siguiente.

(1) Arreglo de la distorsión de la parte de moneda local

La parte de moneda local es de unos 6% del costo total del proyecto. Por eso, los efectos en los resultado de la evaluación serán tan pequeños que no es necesario prestar atención a eso. No será necesario hacer la corrección de distorsión.

(2) Salario sombra

Como los costos para trabajadores no cualificados serán dentro de 1% del costo total de construcción en la obra de Alto de la Bandera y también en la renovación del edificio de radiodifusión, no se aplica la tasa del salario sombra.

(3) Impuestos a las importaciones

Debido a la importancia de los beneficios del proyecto, la maquinaria de la emisión, acero para la construcción de la torre y los receptores están exentos de impuestos.

(4) Impuestos a la importación de materia prima

Hay algunos casos en que se imponen impuestos a la materia prima, aunque no se importen los productos.

En este proyecto no se considerará, ya que la parte de la moneda local es pequeña.

(5) Eliminación de impuestos

En la Rep. Dom. se aplica un 5% de impuestos a las transacciones de negocios generales. Del desembolso de moneda local, exceptuando el gasto personal, se sustrae un 5% a todos los gastos de materiales. Además, dentro del costo de operación, los impuestos sobre la renta y otros (15%) que están incluidos en el salario promedio de este proyecto (RD\$700.00/mes) no serán considerados en el costo económico.

(6) Costo de oportunidad de terreno

No es necesario ver el costo de terreno para la construcción en la montaña de Alto de la Bandera, pues, es el terreno del gobierno dominicano (terreno administrado por ejército). Y no hay posibilidad de que este terreno se utilice para otro objetivo en el futuro, por eso no es necesario calcular el costo de oportunidad de este terreno dentro del costo del proyecto.

(7) Inflación

El análisis de recursos generados descontados se llevará a cabo según la base del precio establecido en el año 1984. Por lo que el fondo de reserva enumerado, suponiendo el 5% del costo financiero, es eliminado en el costo económico.

(8) Valor subsistente

La duración de la vida útil de la torre de transmisión es de 40 años y la del edificio de radiodifusión 45 años. Los dos ítems podrán ser utilizados después del año 2000, por eso el valor subsistente será calculado por el método de precio fijo en el año 2000 como el costo negativo.

En la Tabla 1-1, se muestra el resultado del cambio del costo financiero al costo económico hecho por los procedimientos mencionados arriba.

Tabla 1-1 Costo Económico de Proyecto

(Unidad: Mil RD\$, Precio de 1984)

Item de Costo	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1. Costo de Construcción														
(1) Moneda Extranjera	6,093	26,931	2,866											
(2) Moneda Local	42	2,215	-											
Sub Total	6,135	29,146	2,866											
2. Costo Operativo														
(1) Costo de Producción de Programa	-	-	196	236	483	483	483	511	511	511	511	511	511	511
(2) Costo de Energía Eléctrico	-	-	142	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
(3) Costo de Personal de Proyecto	-	-	595	714	1,085	1,085	1,085	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271
(4) Costo de Mantenimiento	-	-	196	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236
Sub Total	1,129	1,356	1,974	1,974	1,974	1,974	1,974	2,188	2,188	2,188	2,188	2,188	2,188	2,188
3. Costo Afiliado de Proyecto (Receptores)														
Total	6,135	29,146	7,625	1,461	2,634	2,484	2,484	2,698	2,698	2,698	2,698	2,698	2,698	2,698

Nota: Al analizar recursos generados arriba mencionados, el valor subsistente de RD\$ 2,207 mil de bienes consruídos se ha calculado en 2000 como el costo negativo.

1-2-2 Estimación del Gasto de Operación del Proyecto dirigido a Alumnos de la Escuela Primaria y de la Educación Media, y Personas Adultas Analfabetas

Los programas de transmisión del proyecto comprende no sólo programas educacionales para escuela primaria y secundaria y personas adultas analfabetas sino también programa cultural profesional, la repetición de GTV, etc. (Véase la Tabla 1-2)

Sin embargo, en este análisis, los beneficios conseguidos con los programas culturales y profesionales y la repetición de GTV no se consideran, sino los beneficios de la efectividad educacional de programa dirigido a alumnos de escuela primaria de la educación media, y personas adultas analfabetas.

Por eso, antes de hacer el análisis económico, es necesario calcular otra vez el costo operativo que corresponde a la radiodifusión educativa discutida en este análisis. Primero, el costo operativo, que se calculó en el Capítulo 9 de la Parte III, es dividido por R-2 y ETV, luego la computación fue ejecutada por el número de horas de transmisión de cada tipo de programa. Como el resultado, aproximadamente 51% de R-2 y 55% de ETV fueron enumerados como el costo operativo. En la Tabla 1-3, se muestra el resultado de calculación del costo operativo por año fiscal.

Tabla 1-2 Número de las Horas de Radiodifusión (Anual)
por Tipo de Programa

(R-2)

Unidad : Horas

	1ª Etapa	2ª Etapa	3ª Etapa
Horas Totales de Radiodifusión	3,640	4,576	5,616
1) Programa para la Escuela Primaria	2,080(57)	2,600(57)	1,820(33)
2) Programa para Personas Analfabetas	520(14)	260(6)	520(9)
3) Otros Programas	1,040(29)	1,716(37)	3,276(58)

La cifra entre paréntesis refiere el porcentaje de las horas totales de la radiodifusión

(ETV)

Unidad : Horas

	1ª Etapa	2ª Etapa	3ª Etapa
Horas Totales de Radiodifusión	2,912	5,096	5,876
1) Programas para la Escuela Primaria	-	2,080(41)	2,080(35)
2) Programas para la Educación Media	-	-	260(5)
3) Programas para Personas Analfabetas	1,040(36)	520(10)	1,196(20)
4) Otros Programas	572(20)	780(15)	1,300(22)
5) Repetición de GTV	1,300(44)	1,716(34)	1,040(18)

La cifra entre paréntesis refiere el porcentaje de las horas totales de la radiodifusión

Tabla 1-3 Costo de Operación

(Unidad: Mil RD\$)

Año	Costo Operativo		
	Total	R-2	ETV
1989	557	305	252
1990	662	360	302
1991	1,088	428	660
1992	1,088	428	660
1993	1,088	428	660
1994	1,184	300	884
1995	1,184	300	884
1996	1,184	300	884
1997	1,184	300	884
1998	1,184	300	884
1999	1,184	300	884
2000	1,184	300	884

1-3 Beneficio Económico

1-3-1 Medio de la Calculación

Los beneficios de la red de radiodifusión educativa a nivel nacional existen en una gran variedad de estrato por lo cual será difícil medir sus beneficios totales sociales comprensivamente. Por eso en este análisis los beneficios serán medidos desde la radiodifusión educativa usada como la manera substitutiva a alumnos de escuela primaria y de la educación media, y personas adultas analfabetas.

1-3-2 Radiodifusión Educativa Escolar

(1) Condiciones de la suposición

1) Número de alumnos

La estimación del número de alumnos se llevó a cabo a base de la previsión demográfica y la demográfica por grupos de edad por el Gobierno Dominicano y la estimación de número de alumnos para el año 2000 por la SEEBAC. El número anual de alumno se calculó suponiendo que la tasa de escolarización vaya a aumentar con una tasa fija. (Tabla 1-4)

Tabla 1-4 Número de los Niños que asisten a la Escuela Primaria

1986 - 2000

Año	Número de los niños (en miles)
1986	1,217
1987	1,254
1988	1,293
1989	1,333
1990	1,374
1991	1,417
1992	1,455
1993	1,494
1994	1,535
1995	1,575
1996	1,619
1997	1,662
1998	1,708
1999	1,752
2000	1,800

2) Número de horas de radiodifusión escolares

Aunque el número de horas en las que la radiodifusión educacional es usado en las escuelas no está determinado ahora, el número de horas se estimó que una hora de programa sería usado en dos asignaturas por día, cinco horas por semana y 165 horas por año. Sin embargo, esta cifra corresponde a 26% de aproximadamente 637 horas que es el promedio del número de horas que un alumno de la escuela elemental pasa en la clase, suponiéndose que estas horas de estudios son excesivas en la práctica. Por otra parte, en Japón es normalmente 1-3 horas por semana, por lo que analizaremos también en caso de 100 horas por año (3 horas por semana).

3) Costo de la educación escolar

El costo per cápita de la educación escolar por año en el año fiscal de 1983 fue de RD\$ 74 para alumnos de escuela primaria, RD\$ 96 para alumnos de educación media y RD\$ 43 para adultos, según la computación de la SEEBAC. (Nota: Las cifras de los dos últimos fueron estimadas, multiplicando las cifras reales de educación media y educación de adultos por la tasa de crecimiento del costo educacional de educación primaria de 1982/83.

En la Tabla 1-5 se muestra el costo educativo corregido en el precio de 1984 para ajustar con este objetivo.

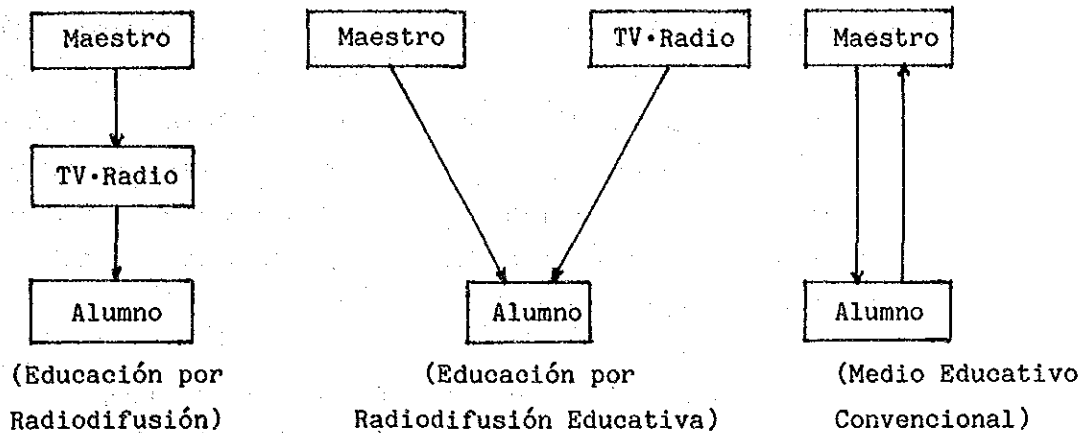
Tabla 1-5 Costo de Educación
(por alumno/año ; precio de 1984)

Nivel Educativo	Suma (RD\$)
Educación Primaria	83
Educación Media	108
Educación de Adultos	48

4) Efecto de la radiodifusión educativa escolar

En la Figura 1-1 se muestra la comparación el medio educativo convencional con la educación a distancia.

Fig. 1-1



Por la necesidad de medir los beneficios de este proyecto, será examinado el efecto de la radiodifusión educativa calitativamente por el cumplimiento de objetivo educacional.

Al estudiar este proyecto, los datos conseguidos con los tres proyectos fueron usados como referencia, "Escuela de Radiodifusión de Radio Santa María" (La República Dominicana), "Radio-primaria" (México) y "El efecto de la Radiodifusión escolar de TV para los niños de la zona alejada" (Japón). En los datos de los tres, los resultados obtenidos por personas que utilizan la radiodifusión educativa son más altos que las que no lo usan, y la diferencia entre ellos es de entre 3% y 15%*. En el estudio sobre la radiodifusión educacional en Inglaterra, la contribución hecha por la radiodifusión educacional en el dominio de alumnos de los materiales educacionales en la estructura de educación escolar se ha evaluado como más o menos 10%, cuando todos los medios educacionales (textos, materiales educativos, etc.) se toman como cien.

Por otra parte los datos referidos no pueden discutir simplemente debido a que las condiciones sociales y manera de investigación son diferentes. La antedicha contribución por la radio y televisión se llama el índice de efectividad.

En este análisis se usa 10% (0.1**) como el índice de efectividad de la radiodifusión educativa. Pero este es solamente el valor general, por eso se cambiará según el contenido de la radiodifusión, horas y el método así como el ambiente de usuario. Pero el país como la República Dominicana en el que la mejora de la calidad de profesores es necesario, la efectividad de la radiodifusión educativa es notable, por eso se piensa que el uso del valor relativamente alto en la evaluación es apropiado.

- * En la investigación sobre la efectividad de programa de la radiodifusión de la ciencia en Japón, el índice de la efectividad es calculado usando la fórmula siguiente.

La efectividad = $\left\{ \left(\text{tasa de respuesta correcta de texto después de la transmisión} - \text{tasa de respuesta correcta de texto antes de la transmisión} \right) / \left(100 - \text{tasa de respuesta correcta de texto antes de la transmisión} \right) \right\} \times 100$

Cuando se calcula el índice de efectividad a base de los datos del proyecto, la efectividad de televisión es de entre 9 - 13% y la de radio es aproximadamente 5%.

- ** Sin embargo, se piensa generalmente que la educación de TV es más efectiva que la de radio, pero no aparece aquí la diferencia entre los dos. Por lo tanto, tomando en cuenta la frecuencia de audición, aquí se usa el índice de 0.1 en los dos casos.

(2) Cálculación de beneficios

Como las horas totales de clase anual per cápita de la escuela primaria en la República Dominicana es de 637 horas, el costo educativo de un alumno por hora es de 0.13 peso (el precio de 1984).

Suponiendo que la elevación del nivel escolar de alumnos está proporcionada a su costo necesario, los beneficios del ahorro de costo educativo para un alumno por hora por la introducción de la radiodifusión educativa, es de 0.013 (0.13 x 0.1) peso, usando el índice de efectividad mencionado arriba.

Los beneficios se han medido multiplicando las horas de la educación a distancia (124 horas en el primer año de comienzo de la transmisión, después 165 horas anuales) por el número de alumnos.

Utilizando este modo de calculación, la suma de beneficios totalizados para el año 2000 será de RD\$ 29.40 millones.

1-3-3 Radiodifusión Educativa fuera de la Escuela

(1) Condiciones de la suposición

1) Número de usuarios

Así como la calculación del número de usuario de la radiodifusión educativa escolar, el número de alumnos de la educación media y de los niños que no asisten a la escuela primaria pueden estimar a base de la previsión demográfica y de la tasa de escolarización hechas por el Gobierno Dominicano y el número de personas adultas analfabetas por la referencia del Plan de alfabetización del Gobierno. En la Tabla 1-6 se muestra las estimaciones.

La tasa de radioyente y telespectador fue estimado como 4%, que casi equivalente a la cifra de la RTVD. La referencia fue conseguido con los datos de la compañía privada de la investigación en la República Dominicana y con las informaciones recogidas en las agencias de publicidad.

Tabla 1-6 Número de los Alumnos de la Educación Media, Personas Adultas Analfabetas y los Niños que no asisten a la Escuela Primaria

Unidad: 1,000 (personas)

Año	Alumnos de la Educación Media	Personas Adultas Analfabetas	Niños que no asisten a la Escuela Primaria
1986	362	544	257
1987	375	490	248
1988	390	446	240
1989	406	404	230
1990	422	334	220
1991	439	278	209
1992	455	228	197
1993	471	188	183
1994	488	157	170
1995	506	128	154
1996	524	107	140
1997	542	90	123
1998	561	72	106
1999	582	59	86
2000	603	0	68

2) Distribución de los receptores de radiodifusión

a. Televisión

El número de receptores de televisión en el año 1983 fue aproximadamente de 740,000 o aproximadamente 0.6 (uno por 8 personas) por familia. Sin embargo, según el dato del censo del año 1981, la tasa de difusión en áreas rurales se ha estimado alrededor de 1/3 del promedio nacional.

Pero en áreas rurales la utilización en masa está llevando a cabo en el salón de actos públicos, iglesias y residencia de propietario, por eso el uso actual de televisión será más que la cifra en el dato mencionado.

Se estima que en el futuro la antedicha tasa de difusión incrementará rápidamente sobrepasando la del aumento de ingresos. Por eso, se espera la expansión en áreas rurales en las que ahora la difusión está atrasada.

b. Radio

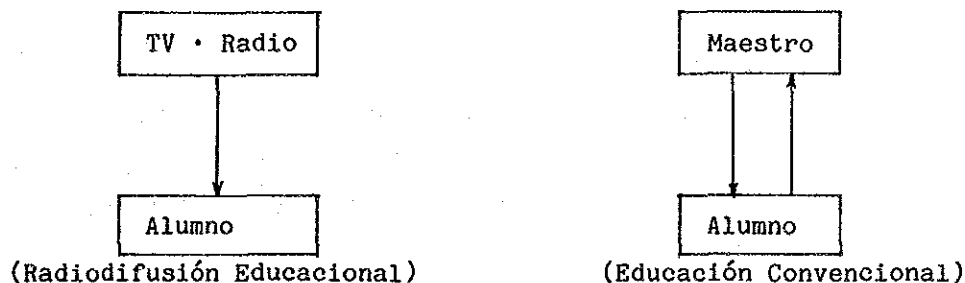
El número de radio en el año 1983 fue de 1.6 millones en el país, de lo cual cerca de 90% está equipado de la radiodifusión de AM y FM.

3) Efecto de la radiodifusión educativa fuera de escuela

La efectividad de la radiodifusión educativa escolar fue medida por la diferencia entre la transmisión educacional y el medio convencional de clase. En el caso de la efectividad de la educación en casa es medido mediante la comparación con la efectividad educacional en el aula.

En la Figura 1-2, se muestra el concepto de la radiodifusión educational y la educación convencional.

Fig. 1-2



Ahora el dato cuantitativo para entender los efectos de la radiodifusión educativa en casa es escaso*. Pero por la necesidad en la evaluación, el coeficiente de cambio de la radiodifusión educacional a la clase convencional se ha estimado consultando con la experiencia de experto educacional y añadiendo circunstancia especial de la República Dominicana mencionada en el siguiente.

Según el experto educacional, se dice que el dominio del contenido de estudio por la transmisión educativa es de entre 10% y 50% en la efectividad comparada con la instrucción de la clase normal.

La cifra varía según el contenido de programa. Por ejemplo, se dice que la efectividad educativa de las asignaturas de la lengua, estudios sociales y la ciencia en las que la absorción de conocimientos e informaciones tienen mucha importancia es comparativamente alta que las del dibujo y del quehacer doméstico en la que el estudio individual tiene mucha importancia.

Hay opinión de que la introducción de la radiodifusión educativa en los países en vías de desarrollo es tan efectiva como la instrucción en la clase. La República Dominicana no es la excepción de esta observación y es necesario recursos educacionales como facilidades y materiales de enseñanza y profesores.

Desde el punto de vista de lo que se mencionó arriba, la discusión siguiente podrá pensar.

- a. El objetivo educacional de este proyecto en sentido estricto es la mejora de la educación básica como la alfabetización. La radiodifusión educativa es compatible con estos objetos y debe de ser efectiva para su cumplimiento.
- b. Cuanto más bajo el nivel de educación escolar, tanto más alto la efectividad relativa de radiodifusión educativa.

Como resultado, dentro de la margen de la efectividad ofrecida por experto educacional mencionado antes, no será inapropiada seleccionar el valor relativamente alto para esta evaluación. Por esa razón, el índice será de 0.4.

- * La investigación comparativa acerca de este objetivo se ha ejecutado en el caso de "Sesame Street". En la investigación se muestra que los niños que ven este programa en casa (25% - 80% de ellos no asisten a ninguna institución) muestran por lo menos el nivel equivalente al de los niños que asisten al jardín de infancia bajo la supervisión de los maestros. (Los niños y televisión - Gerald S. Lesser)

(2) **Calculación de beneficios**

Lo mismo que en el caso de la radiodifusión educativa escolar mencionado anteriormente, el medio usado en la calculación de beneficios de la educación fuera de las escuelas es medido a base de la comparación con el costo substitutivo de la educación. El costo de la educación escolar por un alumno por hora es de RD\$ 0.13 para alumnos de la escuela primaria, RD\$ 0.135 para alumnos de la educación media y RD\$ 0.12 para adultos (cada uno es calculado por dividir el costo educativo anual por el número de horas en clase anual.)

Estas figuras fueron calculadas multiplicando el número estimado de usuarios por el número de horas de emisión para programas de cada categoría y el antedicho coeficiente de cambio para producir los beneficios totales por año.

Usando este medio de calculación, los beneficios cumulativos para el año 2000 será aproximadamente RD\$ 80.86 millones.

CAPITULO 2 EVALUACION Y PROPUESTA

2-1 Evaluación

(1) Índice de rentabilidad interna

Cuando se evalúa utilizando el método descrito en el capítulo anterior, tenemos que: contra la inversión total de RD\$ 57.7 millones, los beneficios cumulativos producidos para el año 2000 será de RD\$ 110.26 millones. La tasa de rentabilidad interna de este proyecto será de 13.8%.

Pero, los resultados evaluados basados en varias suposiciones ya descritas y los valores obtenidos por este análisis se considerarán como referencia para estimar la utilidad de este proyecto y estos valores pueden servir de ayuda para juzgar la utilidad económica.

Y se debe mencionar que los resultados de la evaluación ya descritos antes es limitado dentro de las escuelas primarias, la educación media y personas adultas analfabetas. En el caso de que se realice realmente el servicio de la radiodifusión, los efectos de proyecto no sólo están en estos grupos, sino también serán considerables los efectos siguientes directa e indirectamente.

- o Impacto del programa de formación profesional y lengua para el dominio de tecnologías especiales.
- o Impacto del programa para maestros para formación de profesores y desarrollar la calidad de profesores.
- o Impacto de la educación pre-escolar para formación de los niños.
- o Impacto del programa cultural para la elevación del nivel cultural público.

Los otros beneficios imaginables de este proyecto abarcan un vasto campo incluyendo los aspectos económicos, culturales y

políticos, como la efectividad en desarrollo de la sanidad pública e higiene, la vida social y familiar y la productividad laboral del país, etc. La mayoría de ellos son intangibles. Sin embargo, al sumarse estos beneficios incalculables, la tasa de rentabilidad interna futura de este proyecto será mucho más alta que la conseguida en esta análisis.

(2) Análisis de la sensibilidad

Aquí, varias suposiciones de clave serán seleccionados y la examinación se llevará a cabo para saber cómo cambia la tasa de rentabilidad interna según cambien las condiciones de cada supuesto, suponiendo que los otros factores queden constantes.

1) Cambio en el número de horas de la radiodifusión educativo escolar

En el caso básico del análisis, el número de horas en las que la radiodifusión educativo es usado en las escuelas fue determinado como una hora diaria por alumno.

A juzgar por el horario actual de clase, esa suma de horas será considerado como exceso en la práctica. Por eso se calculó la tasa de rentabilidad interna pensando el número de horas de la transmisión en la escuela como tres horas a la semana (en el caso de la República Dominicana, esta cifra es de 100 horas anuales en total, o 40% más reducida que en el caso básico).

2) Cambio en el número de horas del uso de la transmisión fuera de la escuela

La efectividad de la transmisión educativa por la radiodifusión a red nacional depende de la tasa del uso (demanda) de los que reciben la radiodifusión. Por eso para analizar la sensibilidad de audición contra la tasa de rentabilidad interna, se calculó la tasa de rentabilidad interna en el caso de que el índice de radioyente/telespectador disminuya en 1% (en caso de que el índice se reduzca del 4% al 3%).

3) Cambio en el costo operativo

En el cálculo operativo será supuesto la fluctuación de la suma del costo operativo anual según el grado de cambio en las condiciones básicas por las cuales el cálculo fue hecho. (Plan de personal, sueldos, etc.). Por eso, la tasa de rentabilidad interna fue calculado en el caso de que aumentara un 10% el costo operativo.

En la Tabla 1-7 se muestra el cálculo del índice de evaluación y el análisis de sensibilidad.

Tabla 1-7 Evaluación Económica

	Caso Básico	*1	*2	*3
Caso Básico	13.833	11.284	9.177	6.244
Costo de Operación: Aumento de 10%	13.560	10.991	8.866	5.901

Nota: *1 Número de las Horas de la Radiofifusión Educativa en las Escuelas: Disminución de 40% (165 hrs a 100 hrs)
*2 Índice de Audición de Radio-Televidente: Disminución de 1% (4% a 3%)
*3 Número de las Horas de la Radiodufusión Educativa en las Escuelas: Disminución de 40%,
Índice de Auditorio de Radio-Televidente: Disminución de 1%

Además, el período de la evaluación de este proyecto se ha determinado en el año 2000. En los proyectos como éste que es necesaria la enorme inversión de capital al principio, y también es necesaria la comparación de los costos con los beneficios durante mucho tiempo.

Suponiendo que el aumento de demanda (número de alumnos) continúe con una tasa fija a partir del año 2000, la tasa de rentabilidad interna calculado es de 16.4% hasta el año 2006 (la vida de proyecto es de 20 años).

(3) Impacto social del proyecto de la radiodifusión educativa

La evaluación presentada hasta ahora es el análisis de la efectividad educacional en sentido estricto. Al empezar el servicio de la radiodifusión educativa, una gran variedad de resultados aparecen directa e indirectamente. Aquí se considerará varios aspectos del impacto social del proyecto.

1) Efectividad en la expansión de la población productiva y la productividad laboral

Como una de las políticas más importantes, la República Dominicana hace énfasis en la formación y la tecnología del pueblo para expandir la población productiva. Serán necesarios el desarrollo económico y el tomar el paso positivo para desarrollar recursos humanos para la expansión de la población productiva. En estas condiciones, la radiodifusión educativa puede desempeñar un papel fundamental para promover los trabajos por el crecimiento de la oportunidad educativa y elevación de la calidad de la educación. Especialmente, el programa profesional de formación es efectiva directamente al dominio de destreza de trabajo. Además, por la expansión de acceso a la educación básica es posible expandir indirectamente el número de trabajadores más expertos en el mercado de trabajo y producir trabajadores más calificados al mercado.

2) Efectividad sobre los problemas educacionales en áreas rurales

Según la SEEBAC, los problemas siguientes, cualitativa y cuantitativamente, se han indicado acerca de la educación del país en áreas rurales.

- o La mayoría de los alumnos de la escuela primaria en áreas rurales es la fuerza de trabajo de la familia por lo cual es difícil que dichos alumnos obtienen suficiente número de horas en la clase.

- o Por la escuela de tamaño pequeño, es inevitable que algunos alumnos interrumpen sus estudios o vayan a la escuela lejana desde sus casas.
- o El número de personas que no recibe la educación será doble del número en áreas urbanas. (Fuente: el censo en 1981)
- o Aproximadamente 57% de los maestros en las escuelas rurales no tienen la licencia certificada de maestro (1980), por lo que hay gran diferencia entre las áreas rurales y las urbanas (en el caso de urbano, aproximadamente 29%).
- o El índice de analfabetismo de las personas más de 5 años de edad es de 20.9% en áreas urbanas y 43% áreas rurales. (los dos datos basados en el censo en 1981)

Es posible promover la expansión de la educación y corregir la diferencia existente entre áreas urbanas y rurales mediante la radiodifusión educativa en áreas en las que hay solamente el acceso limitado a la oportunidad de la educación.

Es también muy significativa en el desarrollo social y la economía nacional y regional.

- 3) Efectividad en la disminución del índice de alumnos que repite curso y que deja los estudios.

Uno de los mayores problemas en la educación de la República Dominicana de hoy es el índice bajo de residualidad de alumnos escolares. A propósito, el índice de fracaso en pasar a los grados más superiores es de entre 6 - 13% en la escuela primaria, y se dice que aproximadamente 40% de todos los alumnos ingresados a la escuela deja los estudios antes de cumplir su educación primaria por razón económica y por otras razones. El alto índice de fracaso también causa la expansión relativa en el número de alumnos en los grados más bajos en la escuela primaria (cerca de 67% de todos los alumnos de las escuelas primarias gubernamentales son de entre 1 y 3), y también la falta de aulas.

4) Efectividad en la formación de maestros

Además de completar las facilidades educacionales (escuela, etc.), una de las condiciones más fundamentales para la buena educación es la formación de los maestros más capacitados. Este problema es uno de los mayores urgentes de hoy en la República Dominicana.

Según el dato de 1980, unos 45% de los maestros no tienen la diploma de maestro. La situación en los maestros en las áreas rurales es peor, cerca de 57% de todos los maestros no son licenciados.

En el proyecto se ha propuesto que el plan de programa de la radiodifusión educativo debe incluir programas dirigidos a maestros para formar los maestros más capacitados necesarios. Por el uso efectivo de dicho programa se pueden obtener resultados favorables en el corto período de tiempo.

5) Impacto financiero

Durante 10 años (entre 1974 y 1983), la ganancia de la RTVD recibida por la publicidad y otros conceptos es un promedio de 65% de los ingresos totales anuales. El fondo adicional requerido está complementado por el Gobierno en forma de subsidio.

El proyecto de la radiodifusión educativa mismo requerirá aproximadamente RD\$ 39.85 millones como el costo de construcción, y cerca de RD\$ 1.5 - 2.5 millones por año como costo operativo. Si todos los costos operativos requeridos se pide al Gobierno como el subsidio, la suma de subsidio acumulativo será aproximadamente de RD\$ 2.5 - 3.5 millones anuales.

El proyecto de la radiodifusión es garantizado a operar armoniosamente, sólo cuando todas las otras partes funcionen orgánicamente. Aunque opere el sistema de la radiodifusión educativo, éste sólo no puede esperar los servicios adecuados de la radiodifusión. En este sentido, para operar este proyecto sanamente, la RTVD debe trasladar los programas

apropiados para la educación que ahora están en la estación de la radiodifusión general a la nueva estación educativa.

En el espacio vacante de programa, se debe organizar nuevos programas que pueden cobrar mucho por publicidad. Además, la operación de la radiodifusión educativa requiere muchos personales, y para disminuir el costo operativo en esta categoría, la RTVD debe considerar la reorganización de personales actuales para permitir el uso efectivo de algunos personales para la estación educativa en cualquier momento posible.

Por la misma razón, es necesaria la relación cooperativa con la SEEBAC no sólo en los aspectos técnicos de la producción de programa educativa sino también en la formación de sistema cooperativo libre de despilfarro conseguido con la administración y operación eficiente.

2-2 Conclusión y Propuesta

Es difícil negar que los resultados de calculación de costo/beneficio tendrá la significación en la adopción última del proyecto, la realización del proyecto de la radiodifusión educativa corresponde al objetivo de la política del Gobierno Dominicano. Mientras la educación esté considerado suficientemente, la tasa de rentabilidad interna obtenida por los resultados del análisis no es tan baja que no se permite la realización del proyecto.

Por lo que el proyecto de la radiodifusión educativa debe operar por naturalera como el proyecto no comercial para beneficio del público. Si el Gobierno puede cargar con el costo necesario de operación, creemos que el proyecto puede realizarse en verdad.

Sin embargo, para llevar a cabo este proyecto a nivel nacional, será necesaria la enorme inversión de capital. Además es necesaria la instalación de receptores de radiodifusión como prerequisite para la radiodifusión escolar, por eso para llevar a cabo el proyecto no serán poco los problemas. Los beneficios

de este proyecto no aparece simultáneamente con la realización del sistema de radiodifusión educativa, más bien aparece poco a poco durante mucho tiempo.

Como la República Dominicana se esfuerza en la difusión y la expansión de la educación ahora como una de las políticas más importantes, se puede decir que el proyecto tiene un gran significado. Pero al realizar el proyecto será necesario la consideración en todos los asuntos para que no produzcan problemas en la provisión de capital, el aseguramiento de personal, etc. en el futuro.