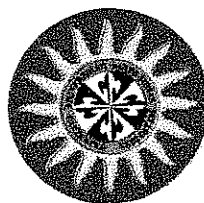


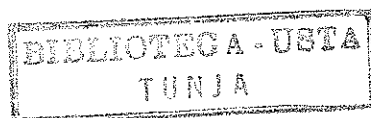
TIE
P36
2009

**DISEÑO, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DEL MASTER DE GRABACION
ESTUDIO 3 CANAL RCN-TV DE FORMATO SD A HD/SD**

0 8 9 1



HECTOR IVAN PIRAJAN ARANGUREN

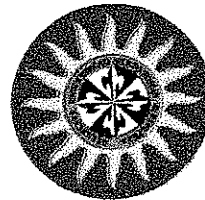


**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD INGENIERIA ELECTRONICA**

TUNJA

2009

**DISEÑO, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DEL MASTER DE GRABACION
ESTUDIO 3 CANAL RCN-TV DE FORMATO SD A HD/SD**



HECTOR IVAN PIRAJAN ARANGUREN

Trabajo de monografía para optar el título de Ingeniero Electrónico

Tutor

OSCAR EDUARDO UMAÑA MENDEZ

ING. ELECTRONICO

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD INGENIERIA ELECTRONICA

TUNJA

2009

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Tunja, Marzo 13 de 2009

DEDICATORIA

Con gratitud dedico mi éxito a mis padres HÉCTOR RAFAEL y ELSA MARÍA que con sus ejemplos de superación me colocaron un reto para mi futuro.

A mi hermanita ANGELA BETH que con su responsabilidad, dedicación, comprensión y cariño me encaminaron a la consecución de mis metas.

A LEIDY JOHANA SANABRIA por su comprensión y apoyo en los momentos de ausencia y trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis sentimientos de gratitud a mis padres y a mi hermanita por haber confiado en mí, por su orientación, experiencia, exigencia, dedicación, esfuerzo y retos que me pusieron.

La Universidad Santo Tomas de Aquino Seccional Tunja.

Al Ingeniero Oscar Umaña tutor Universidad Santo Tomas Seccional Tunja por haber compartido sus experiencias, enseñanzas, orientación y tiempo necesario en el desarrollo de la pasantía y monografía.

Al Ingeniero Luis Freddy Sosa Decano de la facultad de ingeniería electrónica quien siempre estuvo aconsejándome y orientándome en los momentos difíciles de mi carrera.

Al Ingeniero John Ríos tutor del Canal RCN televisión que con su experiencia dedico tiempo para mi formación profesional.

Al Ingeniero Alexis Javier Piraján por sus consejos, orientación y colaboración en el desarrollo de mi carrera profesional.

Al ingeniero Miguel Angel Samacá mi amigo y compañero de carrera quien me apoyo en los momentos más difíciles.

Al grupo de docentes de la Facultad de Ingeniería Electrónica por sus enseñanzas y valores inculcados.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
RESUMEN	27
INTRODUCCION	28
JUSTIFICACION	33
OBJETIVOS	34
CAPITULO 1	
1. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	36
1.1 CONSOLA DE AUDIO YAMAHA 02R96V2	36
1.1.1 Modo de Fader y Encoder	37
1.1.2 Control de Pantalla	37
1.1.3 Sección de Canal Seleccionado.....	38
1.1.4 Sección de Monitor.....	38
1.1.5 Memorias de Escena.....	38
1.1.6 Botones User Defined	38

1.1.7 Control de Máquina.....	38
1.1.8 Bloque de Canal.....	38
1.1.9 Sección de Máster y Capas	39
1.1.10 Data Entry	39
1.1.11 Sección de entradas analógicas	39
1.1.12 Puente de Vúmetros.....	39
1.1.13 Panel Trasero.....	40
1.1.14 24-bit y 96 kHz sin precedentes	40
1.1.15 56 canales en 3 capas y una extraordinaria flexibilidad de Patching	41
1.1.16 Compresión, puerta de ruido, ecualización y delay de canal de gran calidad	42
1.1.17 Librería de datos ampliable	42
1.2 REPRODUCTOR DE CD/MP3 DUAL	43
1.3 AUDIO DISTRIBUTION AMPLIFIER LEITCH FR-882	45
1.4 TARJETA “ AMPLIFICADOR DE AUDIO AMD-880” MONO-AUDIO	46
1.5 AMPLIFICADOR DE AUDIO “BRYSTON 2B LP PRO”	47
1.6 ALTAVOZ GENELEC 1031A.....	48
1.6.1 Drivers.....	49

1.6.2 Crossover.....	49
1.6.3 Amplificadores.....	49
1.6.4 Ajustando los controles de tono	50
1.6.5 Indicadores de sobrecarga.....	50
1.7 PATCH PANEL AUDIO	50
1.8 CONECTORES XLR Ò CANON	51
1.8.1 Aplicaciones típicas.....	52
1.8.2 Asignación de pines	52
1.9 CONECTORES JACK ¼.....	53
1.10 SONY HDCU 1500.....	53
1.11 SONY RCP-750	54
1.12 SWITCHER FOR.A HVS650-HS.....	55
1.13 SONY XD CAM PDW-HD1500.....	57
1.14 RASTERIZED LV7700	58
1.15 MONITOR SONY BVM-A14F5U	59
1.16 MULTIFRAME EVERTZ 7800FR	60
1.17 TARJETA AMPLIFICADOR DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO EVERTZ 7700DA7-HD.....	61

1.18	TARJETA DOWNCONVERTER Y AMPLIFICADOR DE DISTRIBUCIÓN EVERTZ 7710DCDA-HD.....	61
1.19	TARJETA MODULO EVERTZ 7767BHP-AUX.....	62
1.20	MULTIFRAME LEITCH FR-6802 DE AMPLIFICADORES DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO.....	62
1.21	MULTIFRAME FR-682 LEITCH DE AMPLIFICADORES DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO.....	63
1.22	TARJETA DE VIDEO DA LEITCH VEA-681	63
1.23	ADAPTADOR DE SISTEMA A SISTEMA RTS SSA-324.....	64
1.24	FUENTE DE ALIMENTACIÓN RTS PS-20	64
1.25	PATCH PANEL VIDEO	65
1.26	PATCH PANEL BNC	66
1.27	PATCH PANEL XLR Ó CANON.....	66

CAPITULO 2

2.	PROCESO DE DISEÑO, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DEL MÁSTER DE GRABACIÓN ESTUDIO 3 CANAL RCN TV	68
2.1	DESCRIPCIÓN DE PLANOS	69
2.2	DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN DE AUDIO	69

2.3	PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN DE AUDIO INALÁMBRICO..	71
2.4	PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN DE INTERCOM	72
2.5	PLANO DIAGRAMA DE PATCH AUDIO.....	73
2.6	PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN VIDEO SWITCHER	74
2.7	PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN VIDEO HDCU`S	76
2.8	PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN VIDEO FUENTES Y SYNC .	78
2.9	PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN TALLY`S.....	79
2.10	PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN VIDEO MULTIVIEWER.....	80
2.11	PLANO DIAGRAMA DE PATCH VIDEO.....	81

CAPITULO 3

3.	PROCESO DEL MONTAJE DEL MASTER.....	84
3.1	CABINA DE AUDIO.....	84
3.1.1	Consola Yamaha 02R96V2.....	84
3.1.2	Estación de Intercom y reproductor CD/MP3 cabina de audio.....	86
3.1.3	Amplificador Bryston 2B LP Pro	89
3.1.4	Patch Panel de Audio y Regleta XLR ó Canon	90

3.1.5	Multiframe Leitch FR-882 y tarjetas distribuidoras	
	Leitch AMD-880	94
3.1.6	Altavoces Genelec 1031A.....	96
3.1.7	Cableado y Cabina de Audio Final.....	97
3.2	ESTACIÓN DE OPERADOR DE VIDEO.....	99
3.2.1	Sony RCP-750	99
3.2.2	Sony XDCAM PDW-HD1500	100
3.2.3	Monitor Sony BVM-A14F5U	101
3.2.4	Estación Intercom operador de video.....	102
3.2.5	Rasterized Leader LV7700.....	103
3.2.6	FOR-A HVS-AUX16	105
3.2.7	Cableado y Estación de Operador de Video Final	105
3.3	ESTACIÓN OPERADOR DE SWITCHER.....	107
3.3.1	Consola FOR-A HVS-650HS	107
3.3.2	Estación de Intercom operador de switcher	109
3.3.3	Estación Switcher Video Final.....	109

3.4 CUARTO DE RACK'S	110
3.4.1 Sony Monitor BVM-A14F5U	110
3.4.2 Sony HDCU 1500	112
3.4.3 Multiframe Evertz 7800FR	114
3.4.4 Multiframe Leitch FR-6802 y FR-682	116
3.4.5 Patch Panel de BNC	119
3.4.6 Tarjeta Modulo Evertz 7767BHP-AUX	119
3.4.7 Electrónica y fuente de poder FOR-A HVS-650HS	120
3.4.8 Adaptador de Sistema a Sistema RTS SSA-324 y Fuente de Alimentación RTS PS-20 junto con Patch Panel de XLR ò Canon	121
3.4.9 Patch Panel de Video	122
3.4.10 Distribución de cableado y amarre	123
3.5 ESTACIÓN OPERADOR DE LUCES	125
3.6 PANEL ESTUDIO 3	126
3.7 TIPOS DE CONECTORES Y HERRAMIENTAS DE CONEXIÓN	127
3.7.1 Conector XLR ò Canon	127
3.7.2 Conector Jack 1/4	127

3.7.3 Conector RCA.....	128
3.7.4 Conector Triax.....	128
3.7.5 Conector Fibra Óptica	129
3.7.6 Patch Cort Audio	130
3.7.7 Patch Cort Video	130
3.7.8 Micrófono Intercom.....	131
3.7.9 Herramienta de patch de audio	131

CAPITULO 4

4. CONFIGURACIÓN DEL MULTIVIEWER PARA EL TV PLASMA.....	133
4.1 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “PROGRAMA, PREVIO, VTR2 Y 3 CÁMARAS” EN FORMATO SD.....	133
4.2 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “PROGRAMA, PREVIO, VTR2 Y 3 CÁMARAS” EN FORMATO HD	135
4.3 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “PROGRAMA, PREVIO, VTR2 Y 4 CÁMARAS” EN FORMATO SD.....	136

4.4 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “PROGRAMA, PREVIO, VTR2 Y 4 CAMARAS” EN FORMATO HD	138
4.5 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “PROGRAMA” EN FORMATO SD	139
4.6 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “PROGRAMA” EN FORMATO HD	141
4.7 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “SPARE1” EN FORMATO SD.....	142
4.8 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “SPARE2” EN FORMATO HD.....	144
4.9 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “PROGRAMA, PREVIO, VTR1 Y 3 CÁMARAS” EN FORMATO SD.....	145
4.10 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “PROGRAMA, PREVIO, VTR1 Y 4 CÁMARAS” EN FORMATO SD.....	147
4.11 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “SPARE1, PREVIO, VTR2 Y 3 CÁMARAS” EN FORMATO HD	149
4.12 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “SPARE1 Y SPARE 2” EN FORMATO SD	150
4.13 CONFIGURACIÓN MULTIVIEWER “SPARE1 Y SPARE 2” EN FORMATO HD	152

CAPITULO 5

5. PLANOS ESTUDIO 3 CANAL RCN TV "MICROSOFT VISIO".....	155
CONCLUSIONES.....	168
RECOMENDACIONES	169
INFOGRAFIA	170
ABREVIATURAS	172

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Consola Yamaha 02R96V2 vista frontal	36
Figura 2. Consola Yamaha 02R96V2 vista posterior	40
Figura 3. Pantalla LCD Consola Yamaha 02R96V2 visualización de efectos.....	41
Figura 4. Pantalla LCD Consola Yamaha 02R96V2 visualización de capas y canales	42
Figura 5. Pantalla LCD Consola Yamaha 02R96V2 visualización de ecualizador	42
Figura 6. Reproductor de CD/MP3 dual Denon DN- D4500 vista frontal	43
Figura 7. Distribuidor de audio Leitch FR-882 vista frontal	45
Figura 8. Distribuidor de audio Leitch FR-882 vista frontal con apertura de puerta	45
Figura 9. Amplificador de Audio AMD-880 vista lateral derecha	46
Figura 10. Amplificador de Audio AMD-880 vista frontal.....	46
Figura 11. Amplificador de Audio Bryston 2B LP Pro vista frontal superior	47

Figura 12. Altavoces GENELEC 1031A vista frontal y vista posterior.....	48
Figura 13. Patch Panel de Audio vista frontal y vista posterior	50
Figura 14. Partes de un conector XLR ò Canon macho.....	51
Figura 15. Conectores XLR ò Canon hembra y macho	51
Figura 16. Conector Jack ¼ macho	53
Figura 17. HDCU 1500 Sony vista frontal.....	53
Figura 18. RCP-750 Sony vista frontal.....	54
Figura 19. Switcher FOR.A HVS650-HS vista frontal	55
Figura 20. Electrónica FOR.A HVS650-HS vista frontal	56
Figura 21. XD CAM PDW-HD1500 vista frontal.....	57
Figura 22. Rasterized Leader LV7700 vista frontal.....	58
Figura 23. Rasterized Leader LV7700 vista posterior.....	58
Figura 24. Vista de monitoreo Rasterized Leader LV7700	59
Figura 25. Monitor Sony BVM-A14F5U vista frontal	60
Figura 26. Multiframe Evertz 7800FR vista frontal.....	60
Figura 27. Tarjeta amplificador de distribución de audio Evertz 7700DA7-HD vista lateral derecha.....	61
Figura 28. Tarjeta Downconverter y amplificador de distribución Evertz	

7710DCDA-HD vista lateral derecha	61
Figura 29. Tarjeta Modulo Evertz 7767BHP-AUX vista frontal.....	62
Figura 30. Multiframe Leitch FR-6802 de amplificadores de distribución de video vista frontal con apertura de puerta	62
Figura 31. Multiframe FR-682 Leitch de amplificadores de distribución de video vista frontal	63
Figura 32. Tarjeta de video DA Leitch VEA-681 vista lateral derecha	63
Figura 33. Adaptador de sistema a sistema RTS SSA-324 vista frontal	64
Figura 34. Fuente de alimentación RTS PS-20 vista frontal	65
Figura 35. Patch panel video vista frontal	65
Figura 36. Patch panel BNC vista frontal	66
Figura 37. Patch panel XLR ò canon vista frontal	66
Figura 38. Plano Diagrama de Interconexión de Audio.....	70
Figura 39. Plano Diagrama de Interconexión de Audio Inalámbrico	71
Figura 40. Plano Diagrama de Interconexión de Intercom.....	73
Figura 41. Plano Diagrama de Patch Audio.....	74
Figura 42. Plano Diagrama de Interconexión Video Switcher	76
Figura 43. Plano Diagrama de Interconexión Video HDCU`S.....	77

Figura 44. Plano Diagrama de Interconexión Video Fuentes y Sync.....	79
Figura 45. Plano Diagrama de Interconexión Tally's	80
Figura 46. Plano Diagrama de Interconexión Video Multiviewer.....	81
Figura 47. Plano Diagrama de Patch Video.....	82
Figura 48. Consola Yamaha 02R96V2 Cabina de Audio vista posterior.....	84
Figura 49. Consola Yamaha 02R96V2 Cabina de Audio vista frontal.....	85
Figura 50. Cableado en mazo de la Consola Yamaha 02R96V2 Cabina de Audio	86
Figura 51. Estación de Intercom vista posterior.....	87
Figura 52. Reproductor dual CD/MP3 Denon DN-D4500 vista posterior	88
Figura 53. Parte superior Estación de Intercom y Parte Inferior Reproductor CD/MP3 Denon DN-D4500 vista frontal	88
Figura 54. Amplificador Bryston 2B LP Pro vista posterior	89
Figura 55. Amplificador Bryston 2B LP Pro vista frontal	90
Figura 56. Patch Panel de Audio vista posterior	91
Figura 57. Regleta Patch Panel de XLR ò Canon vista frontal	92
Figura 58. Regleta Patch Panel de XLR ò Canon vista posterior.....	92
Figura 59. Conexión de Audio de Patch Panel de Audio y Patch Panel de XLR ò	

Canon Vista posterior	93
Figura 60. Patch Panel de Audio vista frontal	94
Figura 61. Multiframe de Distribución de Audio con apertura de puerta observando las tarjetas de distribución AMD-880 vista frontal	94
Figura 62. Distribuidor de Audio vista posterior	95
Figura 63. Multiframe de Distribución de Audio vista frontal	95
Figura 64. Altavoz Genelec 1031A vista posterior	96
Figura 65. Altavoz Genelec 1031A vista frontal	97
Figura 66. Cableado en mazo Cabina de Audio	98
Figura 67. Cabina de Audio	98
Figura 68. RCP-750 Sony vista posterior.....	99
Figura 69. RCP-750 Sony vista frontal.....	100
Figura 70. XDCAM PDW-HD1500 Sony vista posterior.....	100
Figura 71. XDCAM PDW-HD1500 Sony vista frontal.....	101
Figura 72. Monitor BVM-A14F5U Sony vista posterior	101
Figura 73. Monitor BVM-A14F5U Sony vista frontal	102
Figura 74. Estación de Intercom vista frontal.....	103
Figura 75. Rasterized Leader LV7700 vista posterior	104

Figura 76. Rasterized Leader LV7700 vista frontal.....	104
Figura 77. FOR-A HVS-AUX16 vista frontal	105
Figura 78. Cableado en mazo Estación Operador de Video.....	106
Figura 79. Cableado en mazo Estación Operador de Video bajo piso.....	106
Figura 80. Estación Operador de Video.....	107
Figura 81. Consola FOR-A HVS-650HS vista posterior.....	108
Figura 82. Consola FOR-A HVS-650HS vista frontal.....	108
Figura 83. Estación de Intercom vista frontal.....	109
Figura 84. Estación Switcher Video	110
Figura 85. Monitor BVM-A14F5U Sony vista posterior	111
Figura 86. Monitor BVM-A14F5U Sony vista frontal	111
Figura 87. HDCU 1500 Sony vista posterior	112
Figura 88. HDCU 1500 Sony con apertura de puerta vista frontal.....	113
Figura 89. HDCU 1500 Sony vista frontal	113
Figura 90. Multiframe Evertz 7800FR vista posterior.....	114
Figura 91. Multiframe Evertz 7800FR con apertura de puerta vista frontal.....	115
Figura 92. Multiframe Evertz 7800FR vista frontal.....	115
Figura 93. Multiframe Leitch FR-6802 y FR-682 vista posterior.....	116

Figura 94. Multiframe Leitch FR-6802 con apertura de puerta observando las tarjetas de distribución VSM-6801 vista frontal.....	117
Figura 95. Multiframe Leitch FR-6802 vista frontal	117
Figura 96. Multiframe Leitch FR-682 con apertura de puerta observando las tarjetas de distribución VEA-681 vista frontal	118
Figura 97. Multiframe Leitch FR-682 vista frontal	118
Figura 98. Patch Panel de BNC vista frontal.....	119
Figura 99. Tarjeta Modulo Evertz 7767BHP-AUX vista frontal.....	119
Figura 100. Electrónica y fuente de poder FOR-A HVS-650HS vista posterior.....	120
Figura 101. Electrónica FOR-A HVS-650HS vista frontal	120
Figura 102. Adaptador de Sistema a Sistema RTS SSA-324 y Fuente de Alimentación RTS PS-20 junto con Patch Panel de XLR ò Canon vista posterior.....	121
Figura 103. Adaptador de Sistema a Sistema RTS SSA-324 y Fuente de Alimentación RTS PS-20 vista frontal.....	121
Figura 104. Patch Panel de Video vista posterior	122
Figura 105. Patch Panel de Video vista frontal	122

Figura 106. Cableado Piso	123
Figura 107. Cableado Rack	123
Figura 108. Cableado canaleta	124
Figura 109. Rack's de video	124
Figura 110. Control de luces	125
Figura 111. Estación operador de luces	125
Figura 112. Panel estudio 3	126
Figura 113. Conector XLR ò Canon	127
Figura 114. Conector Jack 1/4	128
Figura 115. Conector RCA	128
Figura 116. Conector Triax	129
Figura 117. Conector Fibra Óptica	129
Figura 118. Patch Cort Audio	130
Figura 119. Patch Cort Video	130
Figura 120. Micrófono Intercom	131
Figura 121. Herramienta de patch de audio	131
Figura 122. Pantallazo configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato SD	134

Figura 123. Configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato SD	134
Figura 124. Pantallazo configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato HD	135
Figura 125. Configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato HD	136
Figura 126. Pantallazo configuración multiviewer a 4 cámaras, VTR2 en formato SD	137
Figura 127. Configuración multiviewer a 4 cámaras, VTR2 en formato SD	137
Figura 128. Pantallazo multiviewer a 4 cámaras, VTR2 en formato SD	138
Figura 129. Configuración multiviewer a 4 cámaras, VTR2 en formato SD	139
Figura 130. Pantallazo multiviewer con programa en formato SD	140
Figura 131. Configuración multiviewer con programa en formato SD	140
Figura 132. Pantallazo multiviewer con programa en formato HD	141
Figura 133. Configuración multiviewer con programa en formato HD	142
Figura 134. Pantallazo multiviewer con spare1 en formato SD	143
Figura 135. Configuración multiviewer con spare1 en formato SD	143
Figura 136. Pantallazo multiviewer con spare2 en formato HD	144
Figura 137. Configuración multiviewer con spare2 en formato HD	145
Figura 138. Pantallazo multiviewer a 3 cámaras, VTR1 en formato SD	146

Figura 139.	Configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR1 en formato SD.....	147
Figura 140.	Pantallazo multiviewer a 4 cámaras, VTR1 en formato SD	148
Figura 141.	Configuración multiviewer a 4 cámaras, VTR1 en formato SD.....	148
Figura 142.	Pantallazo multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato HD	149
Figura 143.	Configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato HD.....	150
Figura 144.	Pantallazo multiviewer con spare1 y spare2 en formato SD.....	151
Figura 145.	Configuración multiviewer con spare1 y spare2 en formato SD	151
Figura 146.	Pantallazo multiviewer con spare1 y spare2 en formato HD.....	152
Figura 147.	Configuración multiviewer con spare1 y spare2 en formato HD	153
Figura 148.	Pantallazo de la herramienta Microsoft Visio	155
Figura 149.	Plano Diagrama de Interconexión de Audio.....	156
Figura 150.	Plano Diagrama de Interconexión de Audio Inalámbrico	157
Figura 151.	Plano Diagrama de Interconexión Intercom.....	158
Figura 152.	Plano Diagrama de Patch Audio 1	159
Figura 153.	Plano Diagrama de Patch Audio 2	160
Figura 154.	Plano Diagrama de Interconexión Video Switcher.....	161
Figura 155.	Plano Diagrama de Interconexión Video HDCU'S.....	162
Figura 156.	Plano Diagrama de Interconexión Video Fuentes y Sync.....	163

Figura 157. Plano Diagrama de Interconexión Tally`s	164
Figura 158. Plano Diagrama de Interconexión Video Multiviewer.....	165
Figura 159. Plano Diagrama de Patch Video.....	166

RESUMEN

El siguiente documento contiene temas relacionados con el diseño, montaje y puesta en marcha de un máster de televisión en alta definición. Describe en primera parte paso a paso el proceso tanto del funcionamiento de los equipos utilizados como de la implementación de los mismos. Se detalla también el proceso de montaje del máster, el cual está conformado por 5 etapas que son:

Extracción de cableado y equipos del antiguo máster. Se realizó el desmonte en primer lugar de los equipos que se encontraban dentro del máster, posteriormente se extrajo el cableado correspondiente, ya que este material no se reutilizaría para el funcionamiento del nuevo montaje.

Diseño de planos del máster. El diseño se realizó basado en los planos del estudio 7, los cuales se encontraban en formato HD (alta definición), los planos del nuevo máster fueron realizados en papel, corregidos y digitalizados en el software Microsoft Visio ®.

Montaje del máster. El montaje del máster se realizó por fases, las cuales consistieron en el ensamble de los equipos por estaciones de trabajo, conformadas por: cabina de audio, estación operador de video, estación operador de switcher, estación operador de luces, cuarto de racks y paneles del estudio.

Pruebas del máster. Una vez hecho el montaje se realizaron pruebas de recepción y transmisión de señales de audio/video entre los diferentes equipos del máster en cada una de las fases para los diferentes puestos de trabajo.

Puesta en marcha del máster. Una vez hechas las pruebas del máster en HD (alta definición) y verificada la eficiencia de la intercomunicación entre los equipos se procedió a poner en marcha el máster en su totalidad.

La ejecución de dicho máster tuvo una duración aproximada de 4 meses y medio, lo cual representa un gran adelanto tecnológico para el Canal RCN Televisión y estar a la vanguardia de la nueva televisión digital.

INTRODUCCION

La alta definición está llegando poco a poco a nuestras vidas, y no muchos acaban de darse cuenta de las diferencias que hay entre lo que teníamos hasta ahora y lo que nos viene. Los formatos de alta definición permiten grabar y visualizar vídeo en resoluciones muy superiores a las que hasta ahora se manejaban en la televisión, representan un salto cualitativo increíble. La televisión digital que por ahora nos llega a través de satélite ofrecerá esta posibilidad, pero además la estamos viendo en las nuevas cámaras de vídeo, y, por supuesto, en los formatos ópticos de alta definición. Existe un antes y un después en el mundo de la televisión:

Hasta el momento en gran parte de Europa y el mundo se maneja el estándar PAL "línea alternada en fase", que daba una señal con una resolución de 720 x 576 puntos (720×480 en EE.UU., donde usan el sistema NTSC "Comisión Nacional de Sistemas de Televisión"). Dejo un poco de lado otra de las cosas importantes, que es la diferencia entre una señal entrelazada (la 'i' del final del numerito, como 480i) o progresiva (de más calidad, que se denota con una 'p' al final del numerito, como 480p). Sin embargo, los nuevos formatos de alta definición aglutinan unas cuantas normas y resoluciones que podríamos clasificar en dos grandes grupos:

1. Las resoluciones 720p (1024×768, 1280×720, 1366×768, esta última es la que caracterizaba a la norma 'HD Ready')
2. Las resoluciones 1080p (1280×1080, 1440×1080, 1888×1062, 1920×1080 - lo que llamábamos 'Full HD' - y 3840×2160, también conocida como 2160p o Quad HDTV)

A partir de esos nombres 'básicos' se generan una cantidad de detalles que especifican todo tipo de parámetros adicionales como el aspect ratio, los frame rates y, por supuesto, las compresiones de vídeo utilizadas para lograr emitir estos contenidos de forma eficiente. Para empezar a entender el vídeo en alta definición primero es necesario entender como es la televisión de "definición estándar", que es el vídeo que todos conocemos y que hemos visto en la televisión por décadas. El vídeo de definición estándar tiene las siguientes especificaciones:

1. Tiene una dimensión de 720 pixeles de ancho por 480 de alto.
2. Se proyecta a una velocidad de 60 cuadros entrelazados por segundo (lo que se conoce como 60i por la palabra "interlaced" que significa "entrelazado" en inglés.)

RESOLUSION 720 x 480

Esto significa que la imagen en video de definición estándar se ve como un cuadro de estas dimensiones.

60i

60 cuadros entrelazados por segundo significa que cada segundo una grabación de video bombardea la pantalla con 30 imágenes consecutivas formadas por dos cuadros de imagen combinados en uno sólo. De ahí el término "60 entrelazados"; porque cada una de las 30 imágenes que se ven cada segundo en el video está compuesta de dos imágenes. Esto da la apariencia de fluidez en el video.

El video de definición estándar tiene dos variantes. La americana, conocida como NTSC, que tiene las especificaciones arriba mencionadas, y el PAL, que es el formato de video europeo. El PAL tiene un formato de 720 x 576 pixeles y se proyecta a 50 cuadros entrelazados por segundo (50i). Un video hecho en formato NTSC no se puede proyectar en un sistema de video PAL y viceversa. El formato de definición estándar fue el que se usó por décadas para televisión y video casero. Para adaptarse a este formato, las películas, que se filman a una velocidad de 24 cuadros por segundo, se tuvieron que convertir a video mediante un proceso llamado "telecine", que repite y entrelaza los 24 cuadros de filme para que acaben siendo 60 cuadros entrelazados. Esto crea la ilusión óptica de estamos viendo una proyección de 24 cuadros por segundo cuando en realidad estamos viendo 60 cuadros entrelazados.

ALTA DEFINICIÓN

Hay dos formatos de alta definición. El primero que apareció tiene las siguientes especificaciones:

1. Tiene una dimensión de 1280 pixeles de ancho por 720 pixeles de alto. Es decir, el tamaño de la imagen es más del doble del tamaño una imagen de definición estándar.

2. Puede proyectar video con cuadros entrelazados y con cuadros progresivos.

El segundo formato, que es más reciente, tiene las siguientes especificaciones:

1. Tiene una dimensión de 1920 pixeles de ancho por 1080 pixeles de alto. Es decir, el tamaño de la imagen es casi cuatro veces mayor que el tamaño una imagen de definición estándar.

2. Puede proyectar video con cuadros entrelazados y con cuadros progresivos (dependiendo del modelo de la pantalla).

RESOLUCION 1280x720 y 1920x1080

A grandes rasgos esto quiere decir que una imagen de alta definición tiene más información visual que una imagen de definición estándar. Además, los dos formatos de alta definición están diseñados para pantalla ancha, lo cual los acerca más al formato de cine--el cual está diseñado para que abarque más la vista de las personas que la imagen de la televisión de definición estándar.

CUADROS ENTRELAZADOS Y CUADROS PROGRESIVOS

El video en alta definición puede proyectarse con o sin entrelazado (dependiendo de la pantalla y del sistema de grabación de video). Es decir, puede proyectar imágenes completas sin tener que combinarlas con otras. A esto se le llama proyección progresiva. La proyección progresiva tiene la ventaja de que no se distorsiona por el entrelazado y permite mayor claridad visual. En otras palabras, una imagen progresiva es más clara que una imagen entrelazada. El cine se filma a 24 cuadros por segundo (aproximadamente). Esto quiere decir que cuando una película se proyecta a 24 cuadros progresivos en una pantalla de alta definición, el resultado es una proyección virtualmente idéntica a la que se ve en una sala de cine. Esto genera mayor claridad en la imagen de la proyección y más detalle.

No obstante, no todas las pantallas de alta definición tienen proyección progresiva. Las pantallas de resolución de 1280x720 pueden manejar video progresivo y video entrelazado. Por esta razón, a este tipo de pantallas se les conoce como 720p. Las pantallas con resolución 1920x1080 originalmente solamente podían manejar video entrelazado, por lo que se les denominó como 1080i. No obstante, los

nuevos modelos de pantalla 1920x1080 proyectan video progresivo. A estas pantallas se les conoce como 1080p.

FORMATOS DE VIDEO HD (HIGH DEFINITION)

Antes de seguir hay que hacer la siguiente aclaración: así como hay varios formatos de pantalla de alta definición, también hay diferentes formatos de video de alta definición. Todas las pantallas HD los pueden proyectar:

720p: Se refiere a video con resolución 1280x720 con cuadro progresivo--es decir, sin entrelazado. Este formato se usa principalmente para cámaras de video HD y transmisiones de televisión de alta definición.

1080i: Se refiere a video con resolución 1920x1080 con cuadro entrelazado. Este formato se usa para cámaras de video HD y transmisiones de televisión en alta definición.

1080p: Se refiere a video con resolución 1920x1080 con cuadro progresivo. Este formato se usa para video de alta definición en formato blu-ray o HD-DVD y para consolas de videojuegos como el PlayStation 3.

Muchos se preguntan qué tipo de pantalla comprar: 720p, 1080i, o 1080p. Por lógica, muchos deducen que una pantalla 1080p es la más deseable, ya que tiene el mayor tamaño y la mayor claridad. En términos estrictamente técnicos esto es verdad, pero en términos prácticos esto no es necesariamente una ventaja. Por lo cual, antes de comprar una pantalla de alta definición hay que tomar lo siguiente en consideración:

1. Cualquier pantalla de alta definición, del tamaño y resolución que sea, y sea progresiva o entrelazada, solamente va a proyectar video de buena calidad cuando el video está en un formato de alta definición. Las señales de televisión estándar o cualquier formato de video que no sea de alta definición (DVD, VHS, etc.) irremediamente se va a ver borroso en una pantalla de alta definición del tamaño que sea--y en el caso de un DVD la compresión del video va a ser muy notoria. Esto se debe a que la pantalla de alta definición está forzada a aumentar el tamaño de la imagen de un video de definición estándar. Y al aumentar el tamaño de la imagen, esta se vuelve un poco borrosa.

2. Las señales de televisión en alta definición solamente se pueden transmitir en el formato 720p o en el formato 1080i (dependiendo de la televisora). Esto quiere decir que la televisión en alta definición se ve muy bien en una pantalla 720p y bien en una pantalla 1080i, pero no necesariamente en una pantalla 1080p.

3. Actualmente el formato 1080p solamente se usa para video en alta definición en los formatos blu-ray y HD-DVD, así como para algunas consolas de videojuegos como el PlayStation 3. Todas las pantallas de alta definición pueden mostrar este tipo de video con muy buena calidad.

4. Una pantalla 1080p, de acuerdo con los conocedores, solamente muestra mejores imágenes que una pantalla 720p cuando ambas pantallas son de más de 50 pulgadas y cuando la pantalla 1080p se ve a muy poca distancia--lo cual no es recomendable para los ojos. A una distancia razonable, el ojo humano prácticamente no distingue la diferencia entre video 1080p y 720p.

Los formatos de pantalla HD se recomiendan de la siguiente manera:

720p: Recomendable para los que quieren ver video en alta definición y no quieren gastar mucho dinero. Las pantallas 720p tienden a ser actualmente las más económicas. Con esta pantalla se pueden ver todos los formatos de video de alta definición (HDTV, blu-ray, HD-DVD, PlayStation 3, etc.) sin ningún problema y con muy buena calidad.

1080i: Recomendable para los que quieren una imagen más grande principalmente para ver televisión de alta definición y están dispuestos a gastar un poco más por la pantalla--aunque la diferencia entre una pantalla 720p y una 1080i es realmente muy poca.

1080p: Para los puristas que quieren la imagen más grande y más clara principalmente para video en formato blu-ray y HD-DVD o para consolas como el PlayStation 3.

JUSTIFICACION

La práctica universitaria es realizada principalmente con el fin de afianzar los conocimientos adquiridos durante las clases teóricas y prácticas desarrolladas en el transcurso de la carrera, además conocer nuevas tecnologías y equipos electrónicos utilizados para la grabación de televisión en formato de Alta Definición, el manejo y configuración que se requiere para su funcionamiento en Definición Estándar o Alta Definición. Como bien se sabe en estos momentos el auge de la televisión y aun mas en Colombia, es la implementación de la Televisión Digital y para ello es primordial aprender y entender el manejo de los formatos de grabación de Alta Definición, para obtener experiencia en televisión y en los equipos profesionales que la componen, con el fin de crecer como persona profesional enfrentado las situaciones que se presentan en la vida profesional y personal.

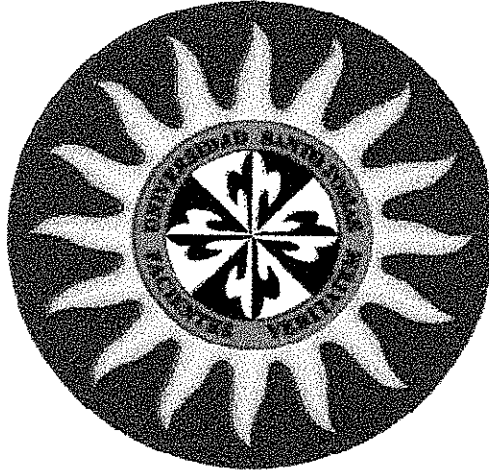
OBJETIVOS

OBETIVO GENERAL

Realizar el montaje del máster 3 del canal RCN televisión de formato SD A HD/SD, acoplándose a las necesidades actuales de la tecnología en formatos de televisión como la calidad de audio y video.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Colaborar con la actualización de los equipos de grabación de televisión del Canal RCN Televisión, para la nueva implementación de la televisión digital en el país.
- Identificar diferencias principales entre el formato SD y el formato HD, en cuanto calidad de imagen, resolución, calidad de audio, calidad de transmisión, velocidad y supresión de interferencias.
- Categorizar los diferentes tipos de señal que se manejan dentro del máster de grabación. Señales que corresponde a la cabina de audio, estación de switcher, estación de operador de video y operador de luces, y como estas trabajan mancomunadamente para lograr una optima producción de la señal de televisión.



CAPITULO 1



CONTENIDO

El trabajo realizado en el canal RCN TV consistió en la conversión de formato de grabación de SD a HD/SD por lo cual fue necesario instalar los siguientes equipos los cuales trabajan bajo formato HD/SD. A continuación se relacionan los equipos instalados en el máster 3:

1. DESCRIPCION DE EQUIPOS

1.1 CONSOLA DE AUDIO YAMAHA 02R96V2

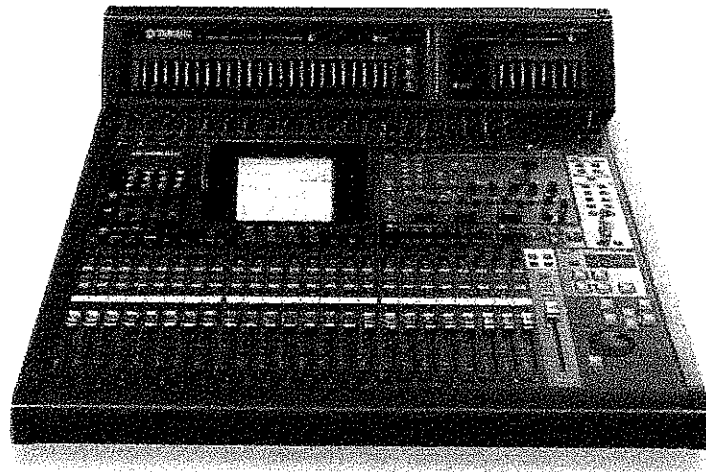


Figura 1. Consola Yamaha 02R96V2 vista frontal

Fuente: Manual consola Yamaha 02R96V2

Mucho ha cambiado en el mundo de la producción de audio digital desde que la Yamaha 02R produjo la chispa de la revolución en el año de 1995. Pero, a pesar de todo, la 02R se convirtió y seguía siendo el estándar profesional. Ahora que la industria se consolida con el formato 24 bit 96 kHz y el sonido surround, es hora de un cambio. El nuevo estándar: la 02R96. Con más de cinco veces la potencia de procesamiento de la 02R, la 02R96 representa una cuidadosa revisión que proporciona las funciones que necesitan las más avanzadas producciones. Esta consola cuenta con:

- 56 canales a 96 kHz
- 8 buses
- 8 AUX
- 4 procesadores de efectos integrados (1 procesador surround)
- 24 entradas analógicas
- 8 salidas omni
- 4 puertos para tarjetas de expansión opcionales (otras entradas analógicas, ADAT, TDIF, AES/EBU,...)
- Puertos en cascada para utilizar dos 02R96 a la vez
- Edición/operación directa de parámetros en un canal seleccionado.

La Yamaha 02R96 ha sido diseñada con la ventaja de los pasados éxitos, más los importantes comentarios y experiencias de los principales ingenieros y artistas de todo el mundo. Éste es el último paso en una evolución que hace que la producción, el potencial creativo y la eficiencia operativa sean las mejores.¹

1.1.1 Modo de Fader y Encoder. El botón de FADER MODE permite a la 02R96 que los faders conmuten entre control de volumen o auxiliares, mientras el botón de ENCODER MODE asigna a los encoders rotatorios funciones como la de panorama, señales de envío y otras funciones asignables.

1.1.2 Control de Pantalla. El botón de DISPLAY ACCESS determina que tipo de dato será mostrado en el panel de LCD - un total de 12 categorías seleccionables - añadido a los botones de DISPLAY disponibles en cada sección de control de la 02R96. Esto permite minimizar las necesidades de acceder a un dato particular mediante la función de scroll de la pantalla. Debajo de la pantalla hay un grupo de botones de EFFECT/PLUG-IN que pueden usarse instantáneamente para acceder a cualquier parámetro de los cuatros efectos. Editar y seleccionar los parámetros en la pantalla es sencillo vía los encoders localizados inmediatamente debajo de la pantalla.

¹ Manual Yamaha 02R96V2,

<http://www.yamaha.com/yamahavgn/CDA/ContentDetail/ModelSeriesDetail/0,,CNTID%253D26140%2526CNTYP%253DPRODUCT,00.html>

1.1.3 Sección de Canal Seleccionado. Los controles de SELECTED CHANNEL corresponden a los controles de mano del canal de entrada o salida seleccionado, con botones al estilo analógico para acceder a los parámetros de forma directa y fácil.

1.1.4 Sección de Monitor. La sección de monitor de la 02R96 permite seleccionar múltiples fuentes para el estudio o para la sala de control, capacidad de solo, selección de fuentes por separado, control de volumen de monitor surround, un conmutador DIMMER y una completa sección de TALKBACK con función de "slate". La 02R96 también ofrece unas avanzadas capacidades de monitoreo surround.

1.1.5 Memorias de Escena. Aquí es donde se almacenan todos los parámetros como una nueva escena, o llamar de forma instantánea una escena almacenada anteriormente. Una pantalla numérica a la derecha de los botones STORE, RECALL y UP/DOWN muestra el número de escena actual - de 01 hasta 99.

1.1.6 Botones User Defined. Los 16 botones pueden ser asignados para controlar cualquier función elegida. Puede, por ejemplo, silenciar individualmente los altavoces de monitor de surround, armar pistas en un MTR, etc. Cuando está en modo de Remote Layer para Protocols o cuando los botones USER DEFINED son automáticamente asignado por defecto a funciones de control dedicados.

1.1.7 Control de Máquina. La 02R96 ha sido provista de una completa gama de facilidades para controlar máquinas externas. El protocolo MMC está soportado, y el control puede cambiar de destino a MTR o máster. La sección de Control de Máquina cuenta con un control de transporte básico muy familiar - REW, FF, STOP, PLAY y REC - para una operación rápida, más unas teclas de localización para un acceso inmediato.

1.1.8 Bloque de Canal. En los 24 canales de la 02R96 permite el acceso a las operaciones más esenciales. Dependiendo de la capa seleccionada, el bloque de canal puede controlar del canal 1 hasta el 24, canales 25 al 48, o canales 49 al 56 y por supuesto, los ocho envíos auxiliares y los ocho buses (la capa Máster).

También los fader y encoder de canal son seleccionados de acuerdo al Modo de Fader y al Modo de Encoder. Añadido a los fader y encoder, cada canal incluye botón de ON/OFF, SOLO y AUTO para el uso o no con automatización de mezcla y un botón de SEL que asigna el canal a la sección de "Selected Channel". Los controles para el canal seleccionado dinámicas, EQ, asignación de bus, panorama y posición surround están disponibles mediante el control de SELECTED CHANNEL.²

1.1.9 Sección de Máster y Capas. A parte del fader estéreo máster y sus botones ON, SEL y AUTO, la sección máster incluye botones para la sección de capas de canal (1-24, 25-48, o MASTER) como control de selector remoto.

1.1.10 Data Entry. Un gran cursor, INC/DEC y botón de Enter se completa junto con un mando de Dial para localizar valores rápida y fácilmente. El Dial de entrada de datos también tiene la doble función de shuttle/scrub para control de grabadores o DAW.

1.1.11 Sección de entradas analógicas. Las entradas de la 1 a la 16 están compuestas por un preamplificador de micrófono o línea de altas prestaciones con convertidores A/D de precisión a 24-bit/96-kHz. La alimentación phantom de 48-voltios para micrófonos de condensador se puede conmutar de forma individual, los controles de ganancia y los conmutadores de pad optimizan el nivel de señal y un conmutador de inserción hace posible de forma fácil procesar una señal analógica antes de la conversión A/D para mantener la calidad de señal al máximo. Las entradas 17 a la 24 aceptan señales de línea solamente (cada entrada tiene un control de ganancia independiente) o para entradas de pares estéreos.

1.1.12 Puente de Vúmetros. El Puente de Vúmetros MB02R96 ofrece un completo monitoreo con 12 vúmetros de 12 segmentos de medición, que pueden usarse para visualizar los niveles de las señales de entrada pre-EQ, pre-fader o post-fader. También ocho vúmetros visualizan los ocho buses de la consola. Un

² Manual Yamaha 02R96V2,

<http://www.yamaha.com/yamahavgn/CDA/ContentDetail/ModelSeriesDetail/0,,CNTID%253D26140%2526CNTYP%253DPRODUCT,00.html>

medidor estéreo separado de 32-segmentos se incluye para el programa principal estéreo.

1.1.13 Panel Trasero. En un vistazo rápido al panel trasero se muestra que la 02R96 ha sido diseñada seriamente. Conectores XLR y Jack están disponibles para las entradas 1 a la 16, mas conectores de inserción por canal (los conmutadores de inserción están disponibles en la consola). Las entradas de Línea de los canales 17 al 24 son entradas balanceadas con Jack TRS. Las salidas analógicas de studio, stereo, control room y monitor, y por supuesto, las ocho salidas "omni" también son balanceadas. Unas entradas de 2-track analógicas junto con unas entradas y salidas digitales de 2-tack están disponibles tanto en formato coaxial como AES/EBU. En la consola está disponible una conversión de frecuencia de muestreo, que permite reproductores de CD y otras fuentes digitales conectadas a la entrada digital para ser sincronizada o ruteadas a un canal de entrada sin un sistema de sincronización de reloj externo. Un gran rango de sincronización y opciones de control están disponibles vía word clock de entrada y salida, entradas de código de tiempo SMPTE y MTC, conectores MIDI y conectores USB y "TO HOST" también se pueden localizar en el panel. Conectores de salida y entrada de cascada permiten conectar dos consolas 02R96 simultáneamente para proporcionar hasta 112 canales. Un ventilador de refrigeración se ha diseñado especialmente para una operación ultra-silenciosa, para que la máquina no interfiera las operaciones críticas de monitoreo o grabación.

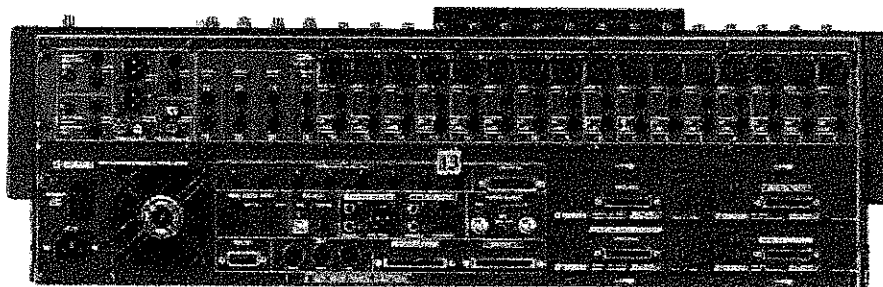


Figura 2. Consola Yamaha 02R96V2 vista posterior

Fuente: Manual consola Yamaha 02R96V2

1.1.14 24-bit y 96 kHz sin precedentes. A diferencia de otras mesas que pueden operar en modo 96kHz en un reducido número de canales, la 02R96 no impone

ningún tipo de limitaciones a 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz o 96kHz. Una completa resolución de 96 kHz con un proceso interno a 32 bit y acumuladores a 52 bit es el estándar. Puedes disponer de 56 canales de audio 24-bit/96 kHz transparentes y superdinámicos junto con los efectos y el procesamiento que se necesita para muchas aplicaciones. Yamaha ha incluido un amplio rango de efectos estéreo compatibles de 96 kHz con un procesamiento interno a 32-bit, aparte de los diseñados específicamente para el surround. A todo esto hay que añadir la capacidad de poder utilizar hasta cuatro efectos individuales simultáneamente.

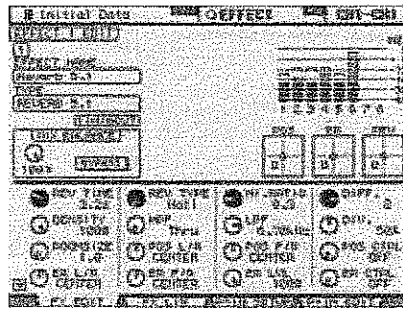


Figura 3. Pantalla LCD Consola Yamaha 02R96V2 visualización de efectos

Fuente: Manual consola Yamaha 02R96V2

1.1.15 56 canales en 3 capas y una extraordinaria flexibilidad de Patching. Una de las ventajas de trabajar con digital es el poder disponer de la máxima potencia y flexibilidad en un mínimo espacio. En la 02R96, los 24 precisos faders de canal motorizados de 100 mm., pueden ser instantáneamente direccionados para controlar cualquiera de los 56 canales. Tener todos los controles a mano no solo reduce espacio, también proporciona la posibilidad de poder realizar todas las operaciones desde la misma posición sin tener que desplazarse del punto de monitorización principal. Además, todas las entradas disponibles, salidas, efectos e inserciones de canal, pueden ser asignadas a cualquiera de los canales o salidas de la 02R96 gracias a su notable y versátil sistema de patching digital. Por ejemplo, cualquiera de los cuatro procesadores de efecto pueden ser asignados a un bus auxiliar para una operación tipo envío, o insertado directamente en algún canal de entrada. Una función de salida directa permite también que la señal de cualquiera de los 56 canales de entrada sea dirigida directamente a cualquier salida analógica o digital. Los ocho buses auxiliares pueden ser dirigidos a cualquier lugar del sistema. El control centralizado significa que no hay que correr alrededor de cables cada vez que tenga que realizar una reconfiguración del sistema, contando además con la ventaja de poder almacenar las configuraciones

en una biblioteca para disponer de las mismas instantáneamente y en cualquier momento.

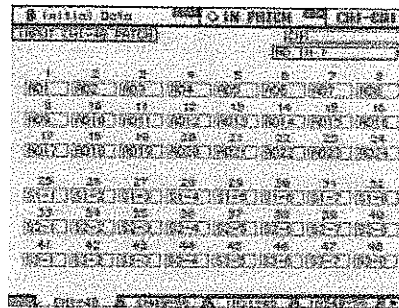


Figura 4. Pantalla LCD Consola Yamaha 02R96V2 visualización de capas y canales

Fuente: Manual consola Yamaha 02R96V2

1.1.16 Compresión, puerta de ruido, ecualización y delay de canal de gran calidad. Todos los 56 canales de la 02R96 cuentan con flexibles e independientes procesadores de compresión y puerta de ruido que garantizan un excelente control dinámico. Los ecualizadores paramétricos de canal de 4 bandas ofrecen una versatilidad extra con algoritmos de ecualización “tipo I” o “tipo II” para escoger la respuesta que prefieras. Incluso el delay de canal se sale de la norma, con un tiempo máximo de 453 milisegundos.

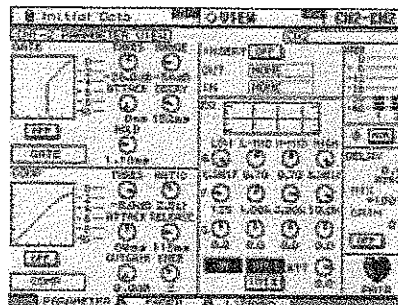


Figura 5. Pantalla LCD Consola Yamaha 02R96V2 visualización de ecualizador

Fuente: Manual consola Yamaha 02R96V2

1.1.17 Librería de datos ampliable. Ajustar la ecualización, compresión y otros de los parámetros de una mezcla puede llegar a confundir y hacer complejo el

manejo de la consola, por eso Yamaha a incluido una extensa selección de librerías “predefinidas” que simplemente pueden ser seleccionadas y utilizadas sin realizar ninguna modificación, o editadas para ajustarse a tus requerimientos específicos. Se dispone de librerías de efectos, compresión, puerta de ruido, ecualización, asignaciones I/O y más... Por supuesto, los ajustes pueden ser añadidos a las mismas para recuperarlos instantáneamente cuando sean necesarios.

1.2 REPRODUCTOR DE CD/MP3 DUAL.

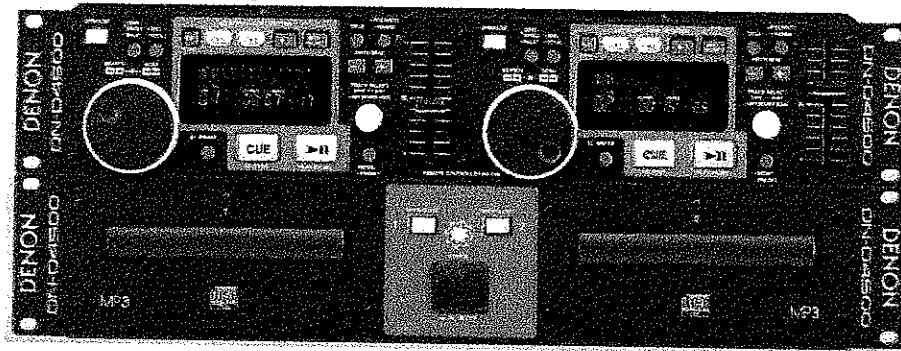


Figura 6. Reproductor de CD/MP3 dual Denon DN- D4500 vista frontal

Fuente: Manual Reproductor CD/MP3 Denon DN-D4500

El reproductor profesional doble DND4500 de CD/MP3 de Denon es la mejora del reproductor DND4000 y ofrece muchas funciones ampliadas, especialmente en el área del MP3. Es un control doble de montaje en rack.

Características:

- Reproductor profesional doble de CD/MP3
- Control y unidades de CD separados
- Ajuste de tonalidad/Máster tempo para CD o MP3
- Capacidad de looping continuo y arranques en caliente con MP3
- Cue Stutter para CD o MP3
- Contador automático de PPM
- Control de tonos de CD: máximo de 100
- Control de tono de MP3: máximo de 16

- Memoria resistente a golpes: 20 segundos para CD; 100 segundos para MP3
- Ruedas de grandes para Jog/Shuttle (búsqueda rápida)

Muchas de las características mejoradas del DND4500 funcionan tanto con CD como con MP3, tales como el ajuste de tonalidad, el contador automático de PPM y el cue stutter. Ahora también hay disponibles para MP3, además de CD, dos arranques en caliente y loops continuos; el punto B de los loops puede ajustarse fácilmente sobre la marcha. Los arranques en caliente pueden utilizarse también como puntos de stutter. El DND4500 luce un control de tonos más amplio para CD de audio: 24, 50 y 100 complementan el registro estándar de 4, 10 y 16. El control de tonos de MP3 ahora se ofrece con un registro de 4, 10 y 16. La memoria resistente a golpes se ofrece para CD (20 segundos) y para MP3 (100 segundos). Pitch bend de dos vías disponible, ya sea con los botones tradicionales, o con la rueda de jog hasta 99. Cada unidad de CD cuenta con un aro ergonómico de jog/shuttle de 50 mm que puede controlar el pitch bend o servir para examinar por "saltos rápidos" y buscar por segmentos. El soporte mejorado de MP3 incluye búsqueda por segmentos, arranque en caliente/looping continuo de MP3, visualización de etiquetas ID3 con el nombre del artista, título de la canción y el álbum, soporte para velocidad constante de transmisión de bits, decodificando hasta 320 Kbps, y un potente sistema de búsqueda de archivos MP3 que puede ubicar fácil y rápidamente cientos de archivos y carpetas.

Las potentes características de CD incluyen una función de memoria que puede almacenar puntos cue, encendido/apagado de tono de reproducción y tono de registro, encendido/apagado de ajuste de tonalidad y memoria de datos de A y B de los loops continuos, para recuperarlos posteriormente. Pueden guardarse o recuperarse hasta 1000 puntos, desde cualquiera de las unidades de CD. Ahora el usuario puede ajustar el tiempo del efecto de freno, y tiene a su disposición soporte para el texto del CD. La práctica función "power on play" permite la reproducción sin supervisión al encenderse, ideal para el momento de apertura de bares, clubes, restaurantes y clubes nocturnos. Es posible la reproducción por relé, sin supervisión, entre ambas unidades de CD, con un tiempo de crossover que puede ser ajustado por el usuario. Es una excelente función para una reproducción ininterrumpida durante un cóctel o banquete. Denon ha facilitado mucho la búsqueda con la nueva función "Quick Jump", con la que se puede saltar con precisión dentro de una pista, en incrementos de 10/20/30/60 segundos, definidos por el usuario. Una gran pantalla de tubo fluorescente con soporte de texto de matriz de puntos permite al usuario ver fácilmente la información.

Otras características profesionales incluyen capacidad de inicio instantáneo en 0.02 segundo, compatibilidad de discos CDR/CDRW, control de comienzo del fader, terminal compatible con todas las mezcladoras Denon para DJ y salidas

coaxial y digital S/PDIF. El software de operación del DND4500 puede actualizarse fácilmente a través de CDROM.³

1.3 AUDIO DISTRIBUTION AMPLIFIER LEITCH FR-882

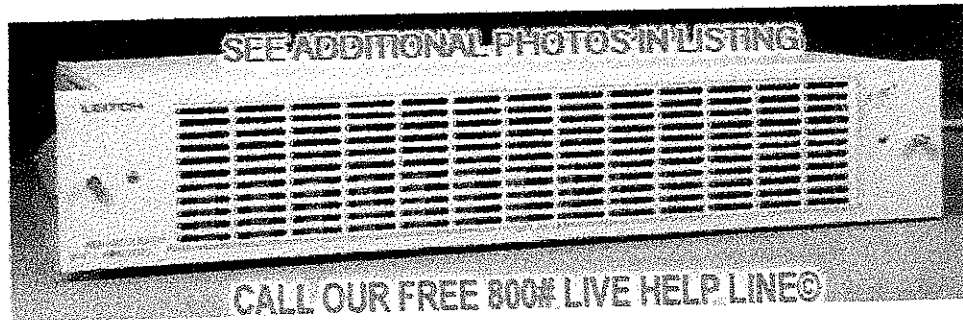


Figura 7. Distribuidor de audio Leitch FR-882 vista frontal

Fuente: Manual Leitch FR-882

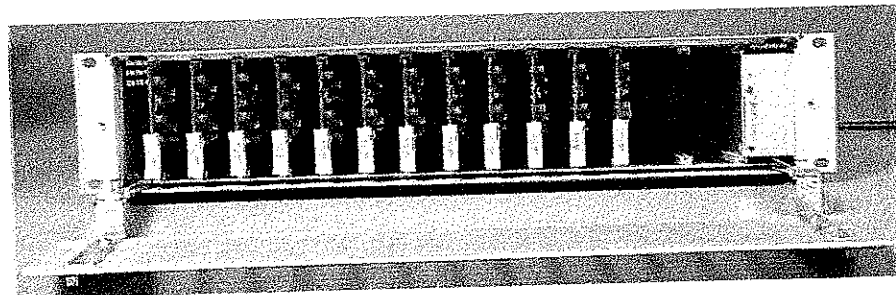


Figura 8. Distribuidor de audio Leitch FR-882 vista frontal con apertura de puerta

Fuente: Manual Leitch FR-882

Las series del FR-880 aceptan cualquier tipo serie de amplificadores de distribución de audio 880 en cualquier ranura. El concepto modular facilita el diseño de sistema. El aislamiento entre módulos en el frame creciente es mejor que 100 dB sobre el espectro de frecuencia entero de audio. Las consideraciones

³ Manual Denon DN-D4500, http://safemanuals.com/user-guide-instructions-owner-manual/DENON/DN-D4500-_D

de diseño aseguran la compatibilidad tanto de presentes como futuros acontecimientos. El multiframe FR-882 acepta hasta 12 AMD-880 que son amplificadores de audio o cualquier tipo de amplificadores de la serie 880.

1.4 TARJETA "AMPLIFICADOR DE AUDIO AMD-880" MONO-AUDIO

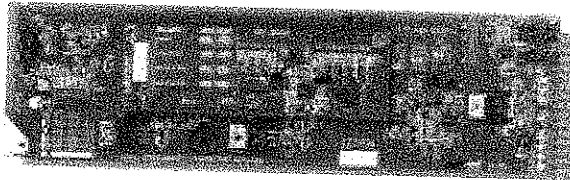


Figura 9. Amplificador de Audio AMD-880 vista lateral derecha

Fuente: Manual Leitch AMD-880



Figura 10. Amplificador de Audio AMD-880 vista frontal

Fuente: Pagina Web www.broadcaststore.com

El amplificador de distribución AMD-880 mono-audio es diseñado para encontrar la mayor parte de exigencias de instalaciones de difusión, la post-producción de televisión, y estudios de grabación. Este amplificador provee de un canal de alto rendimiento de ocho salidas equilibradas. Las salidas pueden ser personalizadas a bajo (66 ohmios), según la recomendación 1708 AES (i-3), o la impedancia de 600 ohmios. Para futuras modificaciones de impedancia son también posibles dependiendo del uso que se le quiera dar. El aislamiento de salida es excelente y la diafonía de intercanal es asegurada por el uso de conductores individuales para cada salida.

La entrada es protegida contra sobrevoltaje arriba de 120 voltios AC o DC. El transformador, balanceado de la entrada es normalmente puenteado, pero puede ser interrumpido instalando una resistencia conveniente. La entrada desbalanceada es convertida en salida balanceada.

Los rasgos de funcionamiento AMD-880 excepcionales incluyen un rango de 100 dB S/N, con respuesta de frecuencia uniforme, cuidadosamente controlada y con distorsión muy baja, así asegurando un camino de transmisión prácticamente transparente.

1.5 AMPLIFICADOR DE AUDIO "BRYSTON 2B LP PRO"

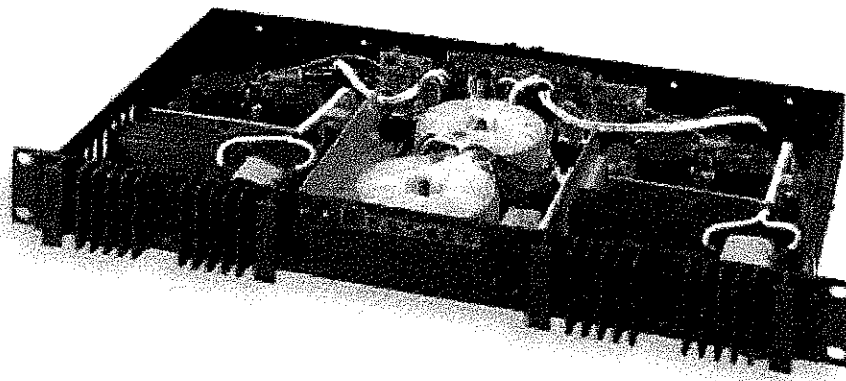


Figura 11. Amplificador de Audio Bryston 2B LP Pro vista frontal superior

Fuente: Manual Bryston 2B LP Pro

El amplificador Bryston 2B-LP es compacto y de alta calidad de 60W vatios por canal, (8ohms), amplificador estéreo para uso en sistemas de sonido de origen que requieren una precisión musical, muy fiable, sin comprometer las fuentes de energía.

Mientras que el Bryston 2B LP durante años ha sido pensado como un excepcional amplificador nítido y transparente para los dos canales estéreo configurables.

El amplificador contiene canales estéreo completamente independientes, incluidas dos fuentes de alimentación, para evitar cualquier interacción entre las señales izquierda y derecha. Para sonido en escena son precisos. Presenta un led Verde-rojo que señala la potencia, este se ilumina para dar indicación inmediata de cualquier condición de sobrecarga o fallo. Las pistas son bañadas en oro al igual que los conectores RCA para evitar cualquier posibilidad de corrosión a largo plazo o la distorsión en el conector. El amplificador Bryston usa componentes finos, como resistencias de película metálica del 1 %, condensadores de poliestireno y transistores balanceados a mano para reducir el ruido y la distorsión al mínimo.

1.6 ALTAVOZ GENELEC 1031A



Figura 12. Altavoces GENELEC 1031A vista frontal y vista posterior

Fuente: Manual Genelec 1031A

El GENELEC 1031A bi-amplificado es un altavoz de monitorización activo de dos vías, baja coloración y gran ancho de banda en una caja acústica de reducido tamaño. El 1031A es perfecto para aplicaciones en las que el espacio es una prioridad, tales como furgonetas móviles, monitorización Near Field, retransmisión y monitorización de control de televisión. Diseñado como altavoz activo, el 1031A contiene drivers, amplificadores de potencia, filtros activos para crossover y circuitería de protección. La tecnología Directivity Control Waveguide (DCW) empleada ofrece excelente balanceado de frecuencias incluso en entornos acústicos complicados.⁴

1.6.1 Drivers. Las frecuencias graves se reproducen a través de un bass driver de 210 mm (8") cargado en una carcasa de 15 litros con rejilla. El punto -3 dB está a 47 Hz y la respuesta de frecuencia se extiende hasta los 43 Hz (-6 dB). El driver de alta frecuencia es una cúpula metálica de 19 mm (3/4"). La revolucionaria tecnología DCW Technology desarrollada por Genelec consigue un control uniforme de la dispersión, además de fase perfecta y uniformidad de delay en la frecuencia crossover. Ambos drivers tienen protección magnética.

1.6.2 Crossover. La red activa de crossover consta de dos filtros bandpass (tipo de filtro que elimina una banda de frecuencias) paralelos. Desde el punto de vista acústico, los filtros se complementan y las curvas son de 24 dB/octava. La frecuencia de crossover es 2.2 kHz. Los controles activos de crossover ('treble tilt', 'bass tilt' y 'bass roll-off') permiten a este altavoz integrarse a la perfección en cualquier entorno independientemente del recinto de que se trate.

1.6.3 Amplificadores. La unidad de amplificador va montada en la parte trasera de la carcasa del altavoz sobre aislantes de vibración que se desmontan con facilidad, para asegurar un funcionamiento libre de sacudidas y una eficacia a largo plazo. Los amplificadores bass y treble producen respectivamente 120 vatios de potencia a corto plazo. El pico del nivel de presión sonora de la salida de señal del 1031A excede los 120 dB a 1 m. La unidad incorpora circuitería especial para la sobrecarga del driver y protección contra la sobrecarga térmica del amplificador. La sensibilidad variable de la entrada permite ajustar de forma precisa el nivel a la sección de salida de la consola.

⁴ Manual Genelec 1031A, <http://www.genelec.com/documents/datasheets/DS1031a.pdf>

1.6.4 Ajustando los controles de tono. Es posible que la respuesta del sistema también deba ajustarse para adecuarse al entorno acústico. Este ajuste se hace regulando los tres grupos de interruptores de control del tono, 'treble tilt', 'bass tilt' y 'bass roll-off' que están situados en el panel trasero del amplificador. Los ajustes de fábrica para estos controles son 'All Off' (todo apagado) para lograr una respuesta plana anecoica. Ver la Tabla 1 para consultar los ajustes de control de tono sugeridos. La figura 5 muestra el efecto de los controles ante una respuesta de sala anecoica. Siempre se deben comenzar los ajustes colocando todos los interruptores en la posición de 'OFF'. Después se debe colocar sólo un interruptor en la posición 'ON' para seleccionar la curva de respuesta requerida. Si se coloca más de un interruptor en la posición 'ON' (dentro de un mismo grupo de interruptores) el valor de atenuación no dará un resultado preciso.

1.6.5 Indicadores de sobrecarga. El altavoz lleva dos LEDs de estado que van marcados como OVL y ON. Cuando se enciende el LED verde-ON, eso indica que el altavoz está listo para usarse. El LED OVL-indica que el amplificador está sobrecargado o el circuito de protección del driver está activado. En ambos casos se debe reducir el nivel de señal hasta que el LED para de parpadear. Si el LED OVL sigue encendido, eso indica que está activada la protección térmica del amplificador. Se debe dejar que el amplificador se enfríe y comprobar que la ventilación de la parte trasera del altavoz no esté bloqueada. Debe haber un espacio de más de 4" (10cm) entre la parte trasera del altavoz y toda superficie sólida.

1.7 PATCH PANEL AUDIO

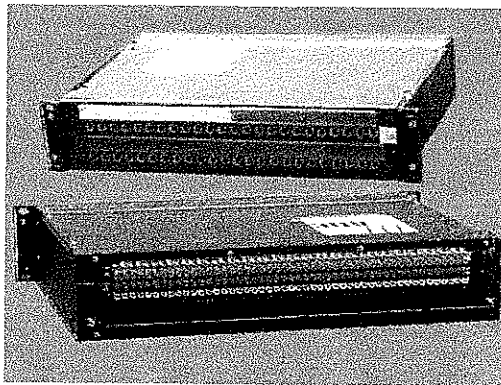


Figura 13. Patch Panel de Audio vista frontal y vista posterior

Fuente: Pagina web www.broadcaststore.com

Los patch panel de audio por lo general dependiendo de su finalidad contienen 24 entradas y 24 salidas las cuales permiten enrutar las señales de audio para un mejor manejo, estos patch panel de audio son enrutados con unos cables llamados patch cord con conectores jack 1/4, en la parte posterior del patch panel se encuentra un panel de conexión el cual presenta entradas para cable de audio en su respectiva configuración de caliente, frío y masa y una 4 entrada para realizar un puente de continuidad.

1.8 CONECTORES XLR ò CANON

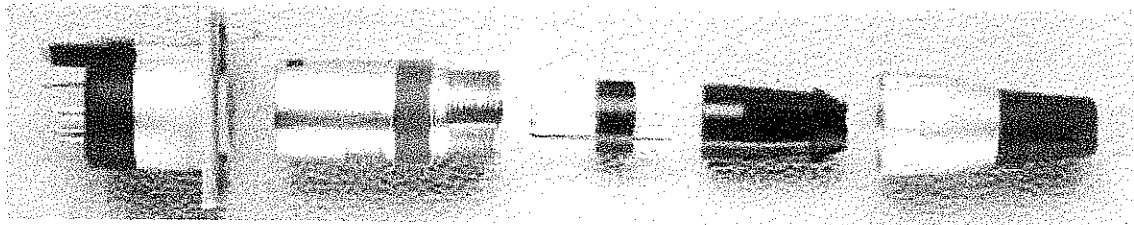


Figura 14. Partes de un conector XLR ò Canon macho

Fuente: Autor del libro

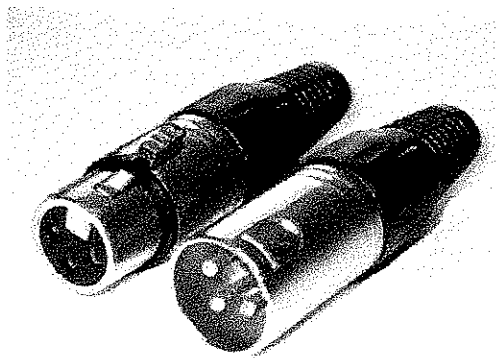


Figura 15. Conectores XLR ò Canon hembra y macho

Fuente: Autor del libro

El conector XLR, también conocido comúnmente como conector canon, está disponible en versiones de 3, 4 y 5 pines, el de 3 polos es el más utilizado normalmente en equipos de audio profesional, sobretodo en micrófonos. Antiguamente se solía usar también para conexiones de altavoces de alta potencia pero actualmente ha sido sustituido por el conector Speakon que está ideado específicamente para ésta función de conexionado de altavoces de alta potencia o profesionales. Las versiones de 4 y 5 polos de los conectores XLR se utilizan principalmente en sistemas de control de iluminación. El canon de 4 pines es muy común en la alimentación de las cámaras de vídeo profesionales. Los podemos encontrar en versión aérea y de sujeción en chasis, tanto machos como hembras.

1.8.1 Aplicaciones típicas.

- Para conexiones de micrófonos.
- En sistemas de audio como mesas de mezclas, amplificadores y unidades de efectos.
- En conexiones de bafles aunque actualmente muy en desuso y sustituido por el conector Speakon por su mayor seguridad.
- En mesas de control de iluminación, sobretodo los de 4 y 5 pines.
- En la alimentación de las cámaras de vídeo en la versión de 4 pines del conector XLR

1.8.2 Asignación de pines.



Los pines del conector XLR van siempre numerados empezando por el 1 y dependiendo de la aplicación se utilizarán unos o otros:

- Audio balanceado:
 1. Pin 1: Masa.
 2. Pin 2: Hot / +VE / Caliente / Polaridad normal / En fase.
 3. Pin 3: Cold / -VE / Frio / Polaridad invertida / Fuera de fase.
- Audio Desbalanceado:
 1. Pin 1: Masa.
 2. Pin 2: Señal.
 3. Pin 3: Conectado al pin 1.

1.9 CONECTORES JACK 1/4

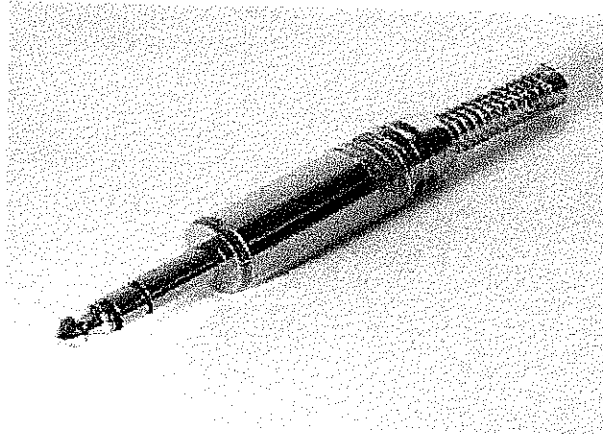


Figura 16. Conector Jack ¼ macho

Fuente: Autor del libro

Se presentan en dos versiones básicas: Serie estándar y serie reforzada. La serie reforzada incorpora un robusto hilo de cobre en su contacto central, remachado en sus dos extremos, que garantiza un contacto fiable que evita las roturas que se suelen presentar en este tipo de conectores. Todas las versiones disponen de amplios contactos para facilitar la soldadura y de una pinza que sujeta cables con auto apriete. Se suministran en acabado en níquel ó negro mate.

1.10 SONY HDCU 1500

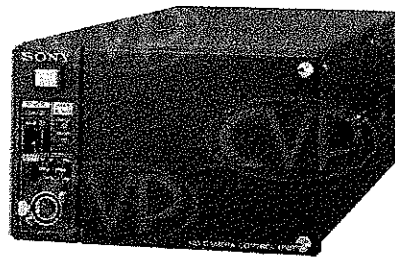


Figura 17. HDCU 1500 Sony vista frontal

Fuente: Manual Sony HDCU-1500

La HDCU-1500 es una unidad de control compacta de cámara diseñada para utilizarse con las cámaras de la serie HDC-1500. La HDCU-1500 está equipada con una gran variedad de interfaces que incluyen salidas SDI HD y SD, entradas de retorno de vídeo HD/SD y una salida analógica de vídeo compuesto para monitor. Tanto la cámara HDC-1500 portátil como la cámara HDC-1000 pueden funcionar con esta unidad de control. Tres salidas provistas como estándar, que se pueden configurar para SDI HD o SDI SD. El subconvertor integrado proporciona las salidas SD y una salida analógica compuesta. Tiene dos ranuras para tarjetas optativas que ofrecen hasta 8 salidas adicionales de SDI HD o SD.

La HDCU-1500 también se puede utilizar con la anterior generación de cámaras portátiles, las HDC-950 de Sony, además de las HDC-1000 y HDC-1500. Un subconvertor de alta calidad proporciona las salidas SDI SD y analógicas de vídeo compuesto. Las salidas convertidas tienen la relación de aspecto definida en 4:3, o en modos alternativos como Letter Box o 16:9. El sistema de transmisión digital por cable de fibra óptica utilizado en la unidad mantiene la alta calidad de imágenes de la cámara con cables de hasta 1.800 metros.⁵

1.11 SONY RCP-750

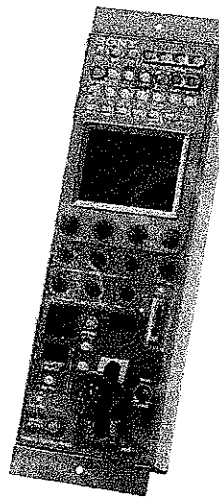


Figura 18. RCP-750 Sony vista frontal

Fuente: Manual Sony RCP-750

⁵ Manual Sony HDCU-1500, http://www.sony.pt/biz/view/ShowProduct.action?product=HDCU-1500&site=biz_es_PT&pageType=TechnicalSpecs&imageType=Main&category=ControlSystems

El RCP-750 es un panel de mando a distancia para el manejo de cámaras de serie BVP-E30 y cámaras de serie HDC-1500. Este RCP incluye un LCD a color touch screen, proporcionar el acceso rápido y directo de todas las funciones de cámara dentro de un panel compacto clasificado. Proporcionan mandos rotatorios para ajustes de nivel RGB blancos y negros, junto con el control de palanca de mando de iris y maestro negro. El RCP-750 tiene una disposición de panel muy compacta, y proporciona el acceso a la mayoría de ajustes de cámara. Además, el RCP-750 requiere menos de 70 mm de profundidad debajo de la superficie superior, permitiendo un diseño de escritorio cómodo. Un color único de pantalla proporcionando el acceso de menú a todos los parámetros de cámara. La estructura de menú jerárquica es diseñada para el acceso rápido y simple a todos los ajustes usados con frecuencia. La ranura de memory stick permite almacenar ajustes de cámara "en tiempo diferido" para el empleo posterior. A pesar de su tamaño compacto, el empleo de un RCP-750 permite ser un sistema de control de cámara poderoso para ser creado sin requerir un MSU. El diseño ergonomico de la pantalla de LCD, la superficie de panel e interruptores hacen la operación de cámara simple y fácil. El RCP-750 toma poder del CCU utilizando cable de control normal CCA. Ninguna corriente alterna adicional o la fuente de energía de corriente continua son necesarias, simplificando la instalación y el alambrado.⁶

1.12 SWITCHER FOR.A HVS650-HS



Figura 19. Switcher FOR.A HVS650-HS vista frontal

Fuente: Manual FOR.A HVS650-HS

⁶ Manual Sony RCP-750, http://www.sonybiz.net/biz/view/ShowProduct.action?product=RCP-750&site=biz_en_EU&pageType=Overview&imageType=Main&category=RemoteControls

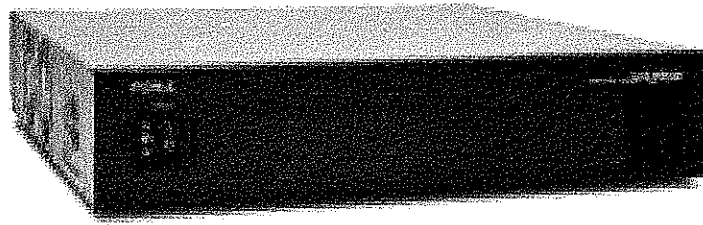


Figura 20. Electrónica FOR.A HVS650-HS vista frontal

Fuente: Manual FOR.A HVS650-HS

El HVS-650HS puede cambiar entre los formatos HD O SD y soporta varios formatos de HD como: 1080/60i, 59.94i, 50i, 24p, 24PsF, 23.98PsF, 720/60p, 59.94p, 50p así como los formatos de SD de 525/60 (NTSC) y 625/50 (PAL). El HVS-650HS incluye una amplia serie de efectos y funciones, como: el de imagen en imagen, con memoria de acontecimiento que almacena datos de hasta 100 acontecimientos y condiciones ocasionales. La función de imagen en imagen viene estándar. Los usuarios pueden construir compuestos con hasta dos pantallas de tamaño reducidas sin usar DVES. DVE puede ser añadido como una opción.⁷ El interruptor HVS-650HS tiene tanto entrada digital como análoga y las boards de salida disponibles. Diez configuraciones diferentes con varios cientos de variaciones de formatos de entrada - salida de señal posibles. El HVS-650HS permite encontrar la configuración de entrada - salida óptima en prácticamente cualquier ambiente de operaciones.

⁷ Manual SWITCHER FOR-A HVS650.HS <http://www.for-a.com/products/hvs650hs/hvs650hs.html>

1.13 SONY XD CAM PDW-HD1500



Figura 21. XD CAM PDW-HD1500 vista frontal

Fuente: Manual Sony XD CAM PDW-HD1500

El PDW-HD1500 cuenta con alta grabación de definición que usa MPEG-2 comprimiendo en tarifa de datos de 50Mb/s, la XDCAM soporta formatos en HD y SD, con 8 canales digitales de audio, contando con un disco de Capa dual de 50GB y disco de una sola capa de 23.3GB. Contiene entrada dual óptica para transferencia de archivo de velocidad más alta, con una pantalla LCD a color de 4.3 pulgadas.⁸ VTR como operación de equilibrio, cuenta con control TBC(a través del panel frontal y mando a distancia), compacto y de peso ligero con 6.3kg y anchura de medio rack, se alimenta de corriente alterna, corriente continua o baterías, formato HD hasta la conversión de SDI de entrada en grabación, además soporta HD / SD conversión cruzada y la conversión de salida entre 1080 y 720 en la reproducción del video. Cuenta además con Interfaz de Ethernet (100Base-t) he Interfaz i.LINK

⁸ Manual Sony XD CAM PDW-HD1500, <http://pro.sony.com/bbsc/ssr/product-PDWHD1500/>

1.14 RASTERIZED LV7700

El rasterized Leader LV-7700 es un Monitor de Waveform/Vectorscope; esto ofrece la supervisión para SDI y señales HD-SDI de vídeo. Esto también supervisa audio y el código de tiempo. Esta unidad tiene la capacidad de convertir un componente SDI la señal a una forma de onda pseudocompuesta para la demostración de NTSC/PAL. El rasterized superpone el Waveform/Vectorscope sobre el vídeo del monitor de estudio.

Esta unidad tiene la detección automática específica de HD-SDI o la señal de entrada de SD-SDI, el tipo de Referencia Externa y la presencia de audio integrado. Estas pantallas incluyen el vertedero de datos, la esencia de audio, la longitud de cable equivalente y la advertencia de lecturas.⁹

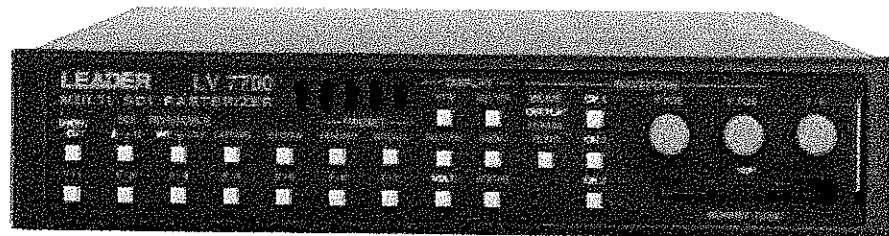


Figura 22. Rasterized Leader LV7700 vista frontal

Fuente: Manual Leader LV-7700

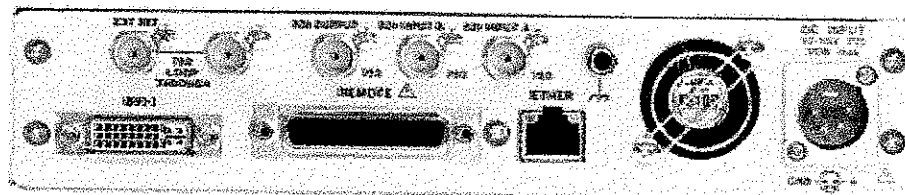


Figura 23. Rasterized Leader LV7700 vista posterior

Fuente: Manual Leader LV-7700

⁹ Manual Leader LV-7700, <http://www.leaderusa.com/web/products/rasterizer/lv7700.htm>

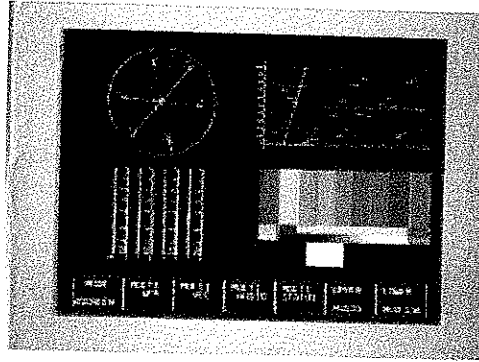


Figura 24. Vista de monitoreo Rasterized Leader LV7700

Fuente: Manual Leader LV-7700

1.15 MONITOR SONY BVM-A14F5U

Los monitores de serie BVM-A son diseñados para proporcionar el fósforo más exacto, la uniformidad blanca, y colorear la temperatura, así la reproducción es sumamente fina en color. El circuito de regeneración de corriente de rayo interno equipado sobre los monitores de Serie BVM-A mantiene una temperatura constante en color durante un período largo de tiempo. Con la pasarela de entrada apropiada opcional instalada, los monitores de Serie BVM-A apoyan un espectro de SD y señales de HD con respuestas frecuenciales en los límites de 15kHz a 45kHz/48khz (horizontal) a 60kHz (vertical).¹⁰ Las señales de entrada son exploradas sobre la trama de CRT en sus frecuencias natales y cuentas de línea natales, sin procesos de conversión de exploración complicados.

¹⁰ Manual Sony BVM-A14F5U, <http://pro.sony.com/bbsc/ssr/product-BVMA14F5U/>

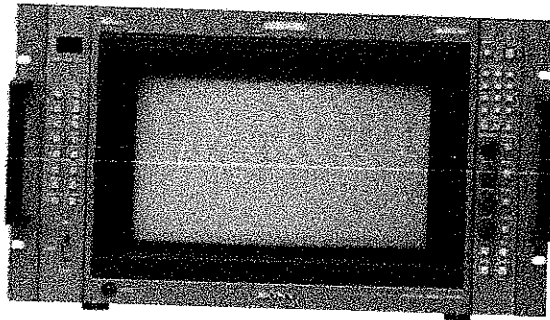


Figura 25. Monitor Sony BVM-A14F5U vista frontal

Fuente: Manual Sony BVM-A14F5U

1.16 MULTIFRAME EVERTZ 7800FR

El multiframe 7800FR es un 3RU, frame diseñado por la casa Evertz hasta con 15 módulos de ranuras para tarjetas. La fuente de energía y el ventilador son delanteros extraíbles. Cada ranura tiene entradas y salidas individualmente configurables. Supervisión de ventana para verificar estado de módulos y estado de fuente de energía. Genlock BNC'S dual independientes usado para distribuir la referencia dentro del frame

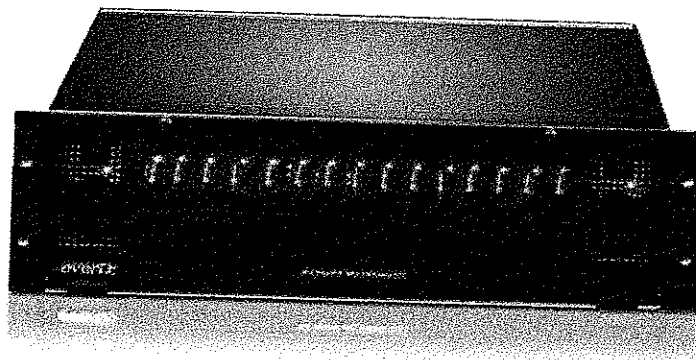


Figura 26. Multiframe Evertz 7800FR vista frontal

Fuente: Manual Evertz 7800FR

1.17 TARJETA AMPLIFICADOR DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO EVERTZ 7700DA7-HD

Los Amplificadores de Distribución de serie HD proporcionan la distribución confiable de 1.5Gb/s HDTV y 270Mb/s SDTV. El 7700DA7-HD se destaca por la entrada auto igualada con siete salidas reconometradas. El 7700DA7-HD es almacenado en el multiframe Evertz 7800FR.

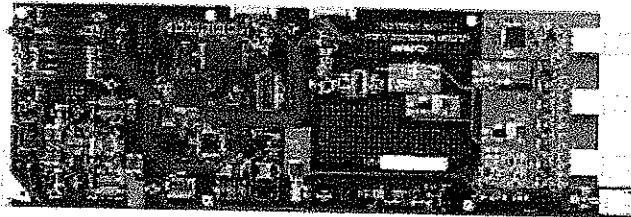


Figura 27. Tarjeta amplificador de distribución de audio Evertz 7700DA7-HD vista lateral derecha

Fuente: Manual Evertz 7700DA7-HD

1.18 TARJETA DOWNCONVERTER Y AMPLIFICADOR DE DISTRIBUCIÓN EVERTZ 7710DCDA-HD

El 7710DCDA-HD es una alta serie de definición que reconometra el amplificador de distribución digital de vídeo y una alta calidad downconverter para 1.5Gb/s HDTV. Esto también puede funcionar como un amplificador de distribución de supervisión para la definición (480i) SDTV270Mb/s. El 7710DCDA-HD provee 4 cronómetros de salidas DA y 3 salidas downconverter SDI o el análogo compuesto NTSC/PAL.



Figura 28. Tarjeta Downconverter y amplificador de distribución Evertz 7710DCDA-HD vista lateral derecha

Fuente: Manual Evertz 7710DCDA-HD

1.19 TARJETA MODULO EVERTZ 7767BHP-AUX

El 7767BHP-AUX es equipado con ocho terminales bloqueadas y proporciona la conectividad para 20 GPI, 8 GPO, LTC, la serie RS-232/422 y un grupo de salidas AES.

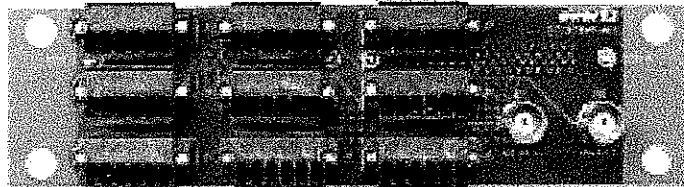


Figura 29. Tarjeta Modulo Evertz 7767BHP-AUX vista frontal

Fuente: Manual 7767BHP-AUX

1.20 MULTIFRAME LEITCH FR-6802 DE AMPLIFICADORES DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO

El multiframe Leitch FR-6802 contiene 10 slots para ubicar las tarjetas de distribución Leitch VSM-6801



Figura 30. Multiframe Leitch FR-6802 de amplificadores de distribución de video vista frontal con apertura de puerta

Fuente: Pagina Web www.broadcaststore.com

1.21 MULTIFRAME FR-682 LEITCH DE AMPLIFICADORES DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO

El multiframe Leitch FR-682 contiene 10 slots para ubicar las tarjetas de distribución Leitch VEA-681

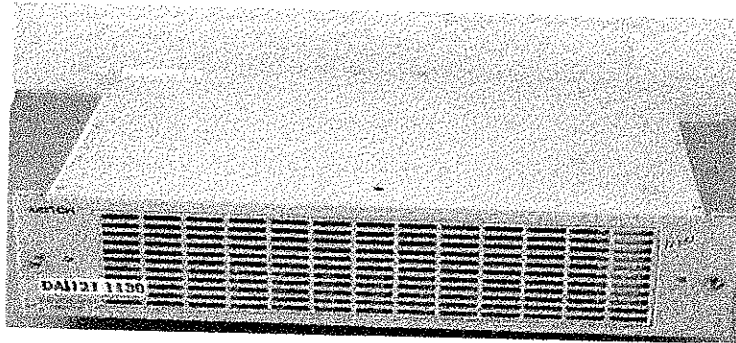


Figura 31. Multiframe FR-682 Leitch de amplificadores de distribución de video vista frontal

Fuente: Autor del libro

1.22 TARJETA DE VIDEO DA LEITCH VEA-681

El VEA-681 destaca la amplitud de banda de 30 MHz, la entrada diferencial y la igualación continua variable para hasta 300 metros (1000 pies). El VEA es también conveniente para el empleo en la distribución de señal de HDTV análoga/compuesta y análoga.

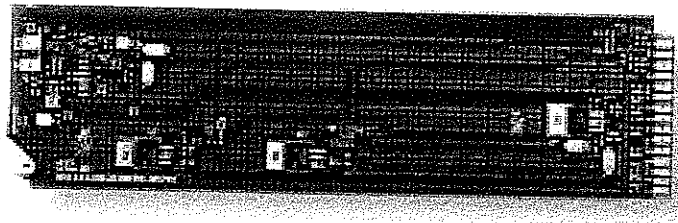


Figura 32. Tarjeta de video DA Leitch VEA-681 vista lateral derecha

Fuente: Manual Leitch VEA-681

1.23 ADAPTADOR DE SISTEMA A SISTEMA RTS SSA-324

El modelo SSA-324 es un adaptador de sistema-a-sistema o el interfaz. El SSA-324 es ideal para sistemas con cargas estables. (La cantidad de estaciones de usuario es estable como en instalaciones fijas.) Esto interconecta las señales de voz entre sistemas de intercomunicador diferentes. Además, esto opcionalmente puede interconectar "Llamadas" o coincidir señales entre sistemas. Cada SSA-324 incluye dos conversores de de 2 a 4 hilos. Un SSA-324 también puede funcionar como interfaz de dos cables interconectando los dos interfaces individuales en el nivel de cuatro cables. El SSA-324 hace dos canales de voz cuando se usa como un dual de dos cables al interfaz de cuatro cables, y una voz canalizada funcionando con dos cables al interfaz de dos cables. Además, hay una tabla de opción de luz de llamada disponible para la compatibilidad con el Intercomunicador RTS de dos cables y el Télex Audiocom sistemas.

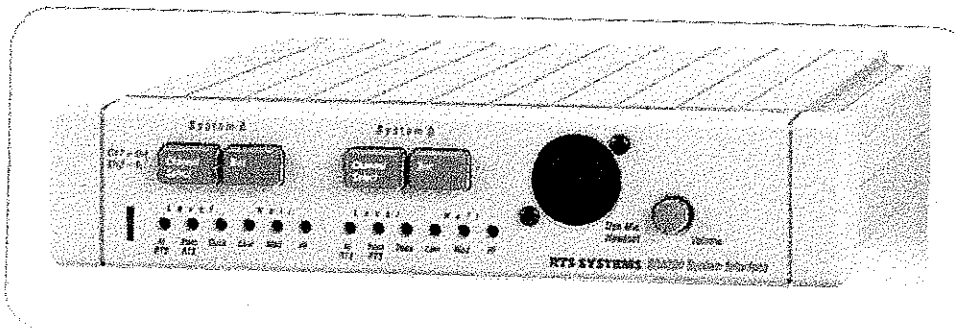


Figura 33. Adaptador de sistema a sistema RTS SSA-324 vista frontal

Fuente: Manual RTS SSA-324

1.24 FUENTE DE ALIMENTACIÓN RTS PS-20

El RTS PS-20 es la nueva fuente de energía de Intercomunicador RTS De dos cables. El PS-20 destaca dos y cuatro canales de operación, RTS la supervisión, la entrada de programa de dos canales, la unión de audio, y la operación de tres modos: RTS de 2 canales, RTS de 4 canales y modo Clear-Com. Este también tiene la salida doble de poder del PS-31 por canal, que aumentará el número de estaciones de usuario y beltpacks que puede ser unido considerablemente. En el

1.19 TARJETA MODULO EVERTZ 7767BHP-AUX

El 7767BHP-AUX es equipado con ocho terminales bloqueadas y proporciona la conectividad para 20 GPI, 8 GPO, LTC, la serie RS-232/422 y un grupo de salidas AES.

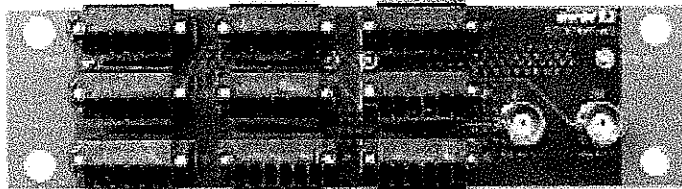


Figura 29. Tarjeta Modulo Evertz 7767BHP-AUX vista frontal

Fuente: Manual 7767BHP-AUX

1.20 MULTIFRAME LEITCH FR-6802 DE AMPLIFICADORES DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO

El multiframe Leitch FR-6802 contiene 10 slots para ubicar las tarjetas de distribución Leitch VSM-6801



Figura 30. Multiframe Leitch FR-6802 de amplificadores de distribución de video vista frontal con apertura de puerta

Fuente: Pagina Web www.broadcaststore.com

1.21 MULTIFRAME FR-682 LEITCH DE AMPLIFICADORES DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO

El multiframe Leitch FR-682 contiene 10 slots para ubicar las tarjetas de distribución Leitch VEA-681

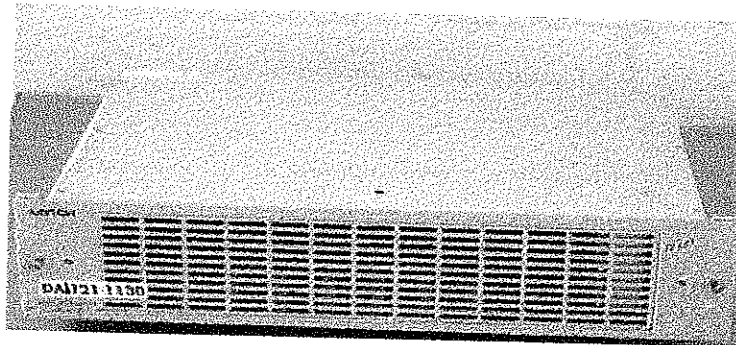


Figura 31. Multiframe FR-682 Leitch de amplificadores de distribución de video vista frontal

Fuente: Autor del libro

1.22 TARJETA DE VIDEO DA LEITCH VEA-681

El VEA-681 destaca la amplitud de banda de 30 MHz, la entrada diferencial y la igualación continua variable para hasta 300 metros (1000 pies). El VEA es también conveniente para el empleo en la distribución de señal de HDTV análoga/compuesta y análoga.

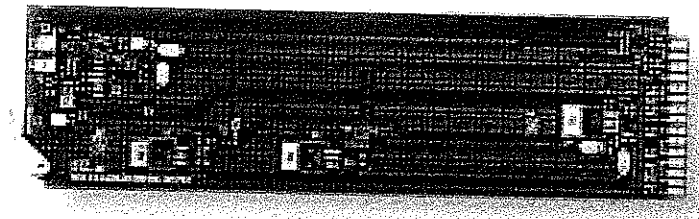


Figura 32. Tarjeta de video DA Leitch VEA-681 vista lateral derecha

Fuente: Manual Leitch VEA-681

1.23 ADAPTADOR DE SISTEMA A SISTEMA RTS SSA-324

El modelo SSA-324 es un adaptador de sistema-a-sistema o el interfaz. El SSA-324 es ideal para sistemas con cargas estables. (La cantidad de estaciones de usuario es estable como en instalaciones fijas.) Esto interconecta las señales de voz entre sistemas de intercomunicador diferentes. Además, esto opcionalmente puede interconectar "Llamadas" o coincidir señales entre sistemas. Cada SSA-324 incluye dos conversores de de 2 a 4 hilos. Un SSA-324 también puede funcionar como interfaz de dos cables interconectando los dos interfaces individuales en el nivel de cuatro cables. El SSA-324 hace dos canales de voz cuando se usa como un dual de dos cables al interfaz de cuatro cables, y una voz canalizada funcionando con dos cables al interfaz de dos cables. Además, hay una tabla de opción de luz de llamada disponible para la compatibilidad con el Intercomunicador RTS de dos cables y el Télex Audiocom sistemas.

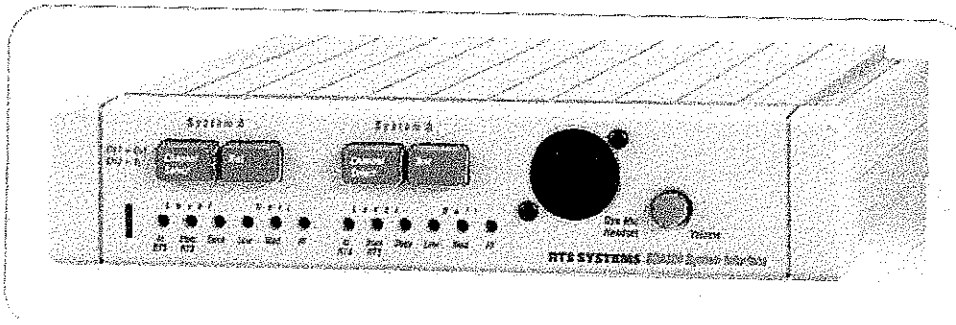


Figura 33. Adaptador de sistema a sistema RTS SSA-324 vista frontal

Fuente: Manual RTS SSA-324

1.24 FUENTE DE ALIMENTACIÓN RTS PS-20

El RTS PS-20 es la nueva fuente de energía de Intercomunicador RTS De dos cables. El PS-20 destaca dos y cuatro canales de operación, RTS la supervisión, la entrada de programa de dos canales, la unión de audio, y la operación de tres modos: RTS de 2 canales, RTS de 4 canales y modo Clear-Com. Este también tiene la salida doble de poder del PS-31 por canal, que aumentará el número de estaciones de usuario y beltpacks que puede ser unido considerablemente. En el

modo RTS de cuatro canales, las señales de audio y la corriente continua existen sobre el mismo cable. El PS-20 también puede ser cambiado en el modo Clear-Com. El PS-20 tiene un conector XLR macho de 3 alfileres sobre el frente del sistema, donde una estación de usuario RTS puede unir y supervisar la actividad sobre ambos canales.

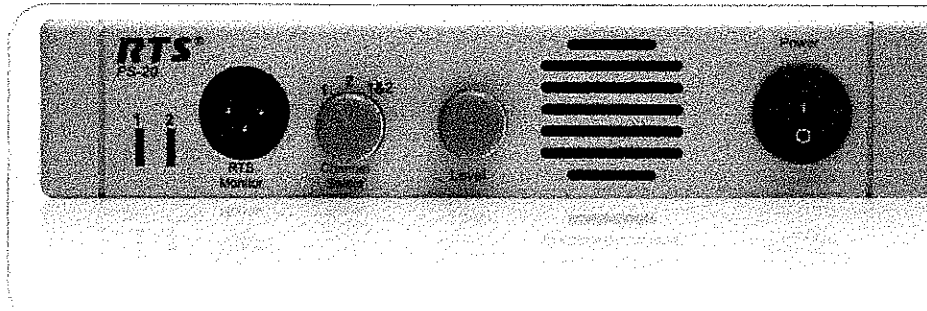


Figura 34. Fuente de alimentación RTS PS-20 vista frontal

Fuente: Manual RTS PS-20

1.25 PATCH PANEL VIDEO

Los patch panel de video son utilizados para enrutar la señal de video físicamente para la comodidad del operador, este consiste en su parte posterior de conectores BNC y por el frente de orificios en los cuales se ingresa el cable fisco llamado patch cord el cual es utilizado para enrutar físicamente la señal de video.

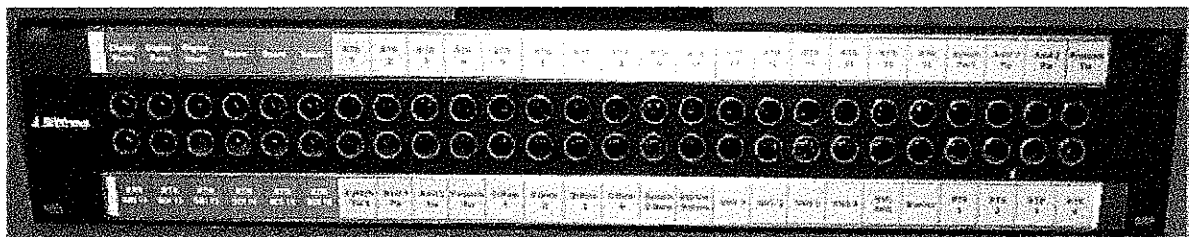


Figura 35. Patch panel video vista frontal

Fuente: Pagina Web www.broadcaststore.com

1.26 PATCH PANEL BNC

Los conectores BNC de 75 Ω . montados en estos Patch, tanto en la parte frontal como en la posterior, tienen un cuerpo con baño de plata y un pin central con baño de oro.

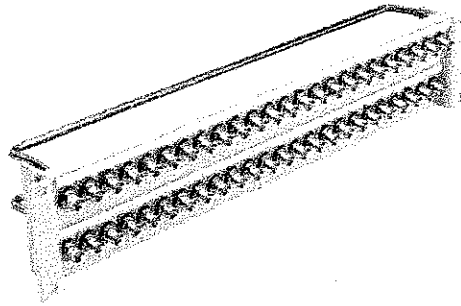


Figura 36. Patch panel BNC vista frontal

Fuente: Pagina Web www.broadcaststore.com

1.27 PATCH PANEL XLR ò CANON

El patch panel de canon es utilizado para la comodidad de utilizar las líneas ya establecidas por el operador, sin necesidad de retirar o desconectar equipos si no simplemente conectando ya sea micrófonos o líneas de intercom

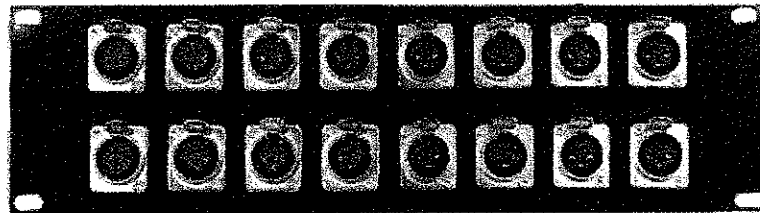
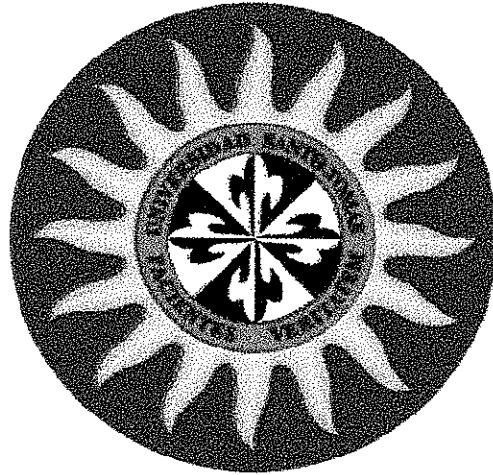


Figura 37. Patch panel XLR ò canon vista frontal

Pagina Web www.broadcaststore.com



CAPITULO 2



2. PROCESO DE DISEÑO, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DEL MASTER DE GRABACION ESTUDIO 3 CANAL RCN TV

Este trabajo fue la principal realización de mi pasantía puesto que estuve permanentemente y de tiempo completo efectuando el diseño, montaje y puesta en marcha de los equipos del máster de grabación.

El proceso realizado consistió por una parte en el diseño y elaboración de los planos del máster 3 del canal RCN TV los cuales fueron realizados con la asesoría de los ingenieros John Ríos y Vladimir Gómez, siendo los encargados del área de estudios. Este diseño comenzó desde el primer día llegada extrayendo el cableado y equipos que existieron anteriormente en dicho máster ya que estos equipos solo trabajaban en formato estándar, tomando algunas semanas de trabajo. Al concluir con la extracción de cableado y equipos del máster 3 se procedió al diseño junto con los ingenieros John Ríos y Vladimir Gómez a elaborar los planos en papel milimetrado inicialmente conservando las medidas establecidas y utilizadas en los planos de los otros estudios, cabe resaltar que el máster 3 del canal RCN TV es el primer máster diseñado, montado y puesto en funcionamiento por manos colombianas ya que los máster de grabación son instalados por una empresa estadounidense llamada SEEL.

Conjuntamente mientras se realizaron los planos en papel milimetrado se fueron realizando plantillas en Microsoft Visio "software utilizado para hacer los planos en PC" ya que estas plantillas una vez terminados los planos en papel milimetrado me ahorrarían tiempo a la hora de realizar los planos en PC. El diseño de estos planos eléctricos del máster 3 del canal RCN TV fue en forma de diagrama de bloques. Una vez terminados los planos en papel milimetrado se comenzó con la instalación de los equipos del máster 3 del canal RCN TV lo cual se describirá más adelante. Al cabo de unas semanas después de haber finalizado el montaje del máster 3 del canal RCN TV se continuó con las respectivas pruebas de los equipos obteniendo como resultado un excelente funcionamiento del máster. Continuando con el proceso una vez terminado el montaje del máster 3 del canal RCN TV se realizaron los planos en Microsoft visio culminando así el diseño, montaje y puesta en marcha del máster 3 del canal RCN TV y asiendo entrega de dicho planos plateados al ingeniero John Ríos.

Para el diseño del máster se realizaron los siguientes planos:

1. Diagrama de Interconexión de Audio
2. Diagrama de Interconexión de Audio Inalámbrico
3. Diagrama de Interconexión Intercom

4. Diagrama de Patch Audio 1
5. Diagrama de Patch Audio 2
6. Diagrama de Interconexión Video Switcher
7. Diagrama de Interconexión Video HDCU'S
8. Diagrama de Interconexión Video Fuentes y Sync
9. Diagrama de Interconexión Tally
10. Diagrama de Interconexión Video Multiviewer
11. Diagrama de Patch Video

2.1 DESCRIPCION DE PLANOS

La idea de realizar el diseño de los planos en papel milimetrado se debe a que en el proceso de montaje podían suscitarse varios cambios en el diseño lo cual fue fácil modificar los planos sobre papel, además para el montaje de equipos fue más cómodo tener a la mano los planos en papel milimetrado.

Como se había mencionado estos planos fueron realizados en base a los planos específicamente del estudio 8 del canal RCN TV ya que este máster se encontraba en formato HD, a continuación se muestran imágenes de los planos hechos en papel milimetrado:

2.2 DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN DE AUDIO

El plano de interconexión de audio presenta las diferentes conexiones únicamente con el audio del máster y estudio 3 del canal RCN TV, el plano consiste en la conexión que tiene inicialmente la consola Yamaha 02R96V2 con los demás equipos que lo conforman siendo esta consola la cabeza principal de funcionamiento del máster. La consola Yamaha 02R96V2 controla los amplificadores de audio tanto del máster como del estudio de grabación, ayudado por las tarjetas de distribución de audio Leitch AMD-880 las cuales distribuyen la señal de audio a los paneles que se encuentran dentro del estudio de grabación como también al Rack 91 que se encuentra igualmente dentro del estudio de grabación. Todas estas clases de distribución y amplificaciones de las señales de audio se inician desde los micrófonos que utilizan las personas de actuación pasando así la señal de audio a los Patch Panel de XLR ó canon ubicados tanto

en panel 1 (4 micrófonos), panel 2 (4 micrófonos), y rack 91 (6 micrófonos), ubicados en el estudio de grabación, estas señales ingresan a la consola Yamaha 02R96V2 por IN 7 a 16, obteniendo así unas salidas de señal de audio que ingresan a las tarjetas de distribución de audio AMD-880 ubicada en el multiframe Leitch FR-882 en el rack 81 donde dichas tarjetas envían las señales de audio tanto a los paneles como a VTR 1 Y VTR 2 o discos de grabación, así mismo estas señales de audio son enviadas al máster de emisión y al departamento de satélites con el fin de monitorear estas señales de audio.

Después de entregar la señal de audio por parte de las tarjetas distribuidoras de audio a la VTR 1 y VTR 2 o discos de grabación, la VTR 1 y VTR 2 o discos de grabación envían señales de audio por CH1 y CH2 de cada una de las VTR'S a las entradas 17 a 24 de la consola Yamaha 02R96V2. Las señales de audio que ingresan a la consola, se amplifican a los altavoces Genelec 1031A por medio del amplificador Bryston 2B LP Pro ubicado en el rack 82, teniendo como resultado un sistema de monitoreo de audio.

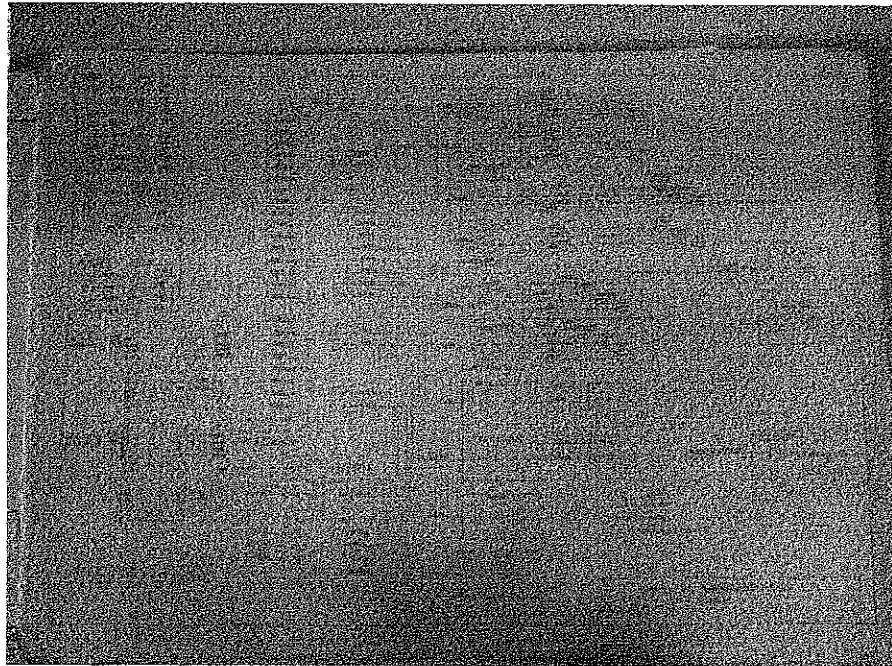


Figura 38. Plano Diagrama de Interconexión de Audio

Fuente: Autor del libro

2.3 PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN DE AUDIO INALÁMBRICO

El plano de interconexión de audio inalámbrico contiene la conexión de los micrófonos inalámbricos y su sistema de distribución como también el sistema de reproducción de CD/MP3. El sistema inalámbrico inicia con 6 micrófonos inalámbricos utilizados por el personal de actuación los cuales transmiten la señal de audio a 4 antenas receptoras ubicadas dentro del estudio de grabación de tal forma que tenga cubrimiento total de recepción de señal de audio dentro del estudio de grabación. La señal de audio recibida por las antenas pasa a través de un distribuidor de antenas el cual se encarga de llevar la señal al receptor, con el fin de guiar la señal de audio a las entradas IN 1 a 6 de la consola Yamaha 02R96V2 y llevar el proceso de amplificación similar a los micrófonos alámbricos.

Dentro del sistema de monitorización de audio hace parte el reproductor dual de CD/MP3 Denon DN-D4500, del cual sale la señal de audio hacia las entradas 2TRK A1 (L-R) y 2TRK A2 (L-R) de la consola Yamaha 02R96V2, realizando el mismo proceso de amplificación y monitorización que los micrófonos alámbricos he inalámbricos.

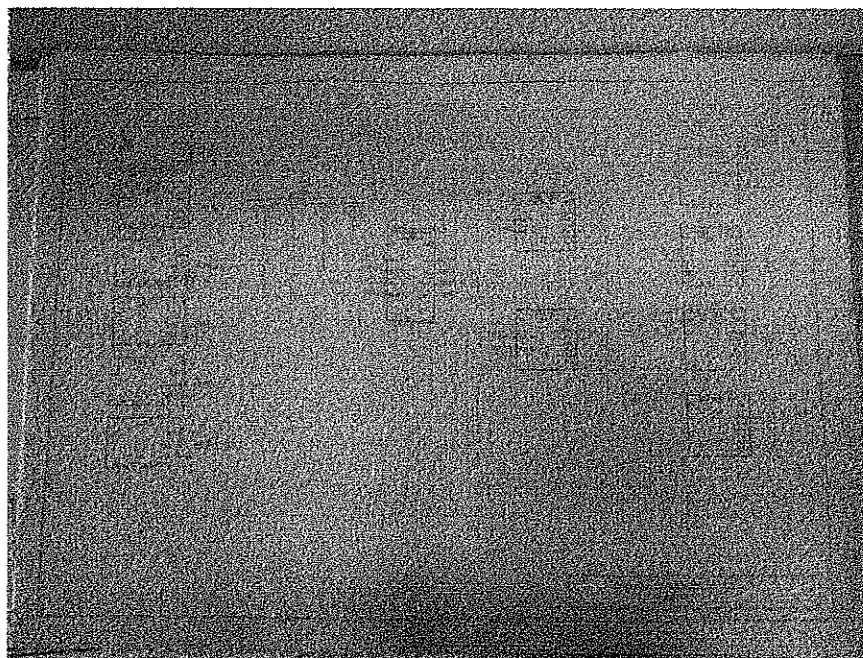


Figura 39. Plano Diagrama de Interconexión de Audio Inalámbrico

Fuente: Autor del libro

2.4 PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN DE INTERCOM

El plano de interconexión intercom presenta las conexiones de comunicación entre el operador de audio, operador de video, switcher, emisión y operadores de cámara. El equipo principal y la cabeza del intercom es la matriz ya que por medio de un direccionamiento que se da a cada estación de intercom se logra conmutar la comunicación entre estaciones. Para este máster se emplearon 3 estaciones de intercom instaladas para el operador de audio dentro de la cabina de audio, al operador de video y operador de switcher, además se instalaron un adaptador sistema a sistema SSA-324, una fuente de poder PS-20 y un Patch panel de XLR a canon. Las 3 estaciones de intercom se direccionan para que la matriz la reconozca y se pueda tener comunicación entre ellas, por otra parte la matriz por medio de un software autoriza a las estaciones con las cuales se requiere tener comunicación, tanto en las estaciones como en la matriz se puede subir o bajar la ganancia como de altavoces como de micrófono para una mejor claridad de comunicación.

El adaptador sistema a sistema SSA-324 es empleado ya que las cámaras trabajan a dos hilos y el sistema en general trabaja a 4 hilos por lo que este adaptador permite la comunicación con los operadores de cámara, además la fuente de poder PS-20 permite el funcionamiento del adaptador SSA-324. Los anteriores equipos están conectados a un Patch panel de XLR a canon que permite establecer comunicación con el panel 1, panel 2, rack 91 y los operadores de cámara ya que la conexión que se realiza va directamente a las HDCU'S de las cámaras. Como el diseño que se realizó tomo en cuenta poder utilizar el estudio 2 con el control del máster 3 de igual manera se realizó la conexión del panel del estudio 2 con el intercom del máster 3. El sistema de intercom contiene también el sistema de intercom inalámbrico el cual se tiene una antena sobre el rack 91 con su respectivo receptor el cual envía la señal de audio de los teléfonos inalámbricos a la matriz y poder tener comunicación con todo el máster.

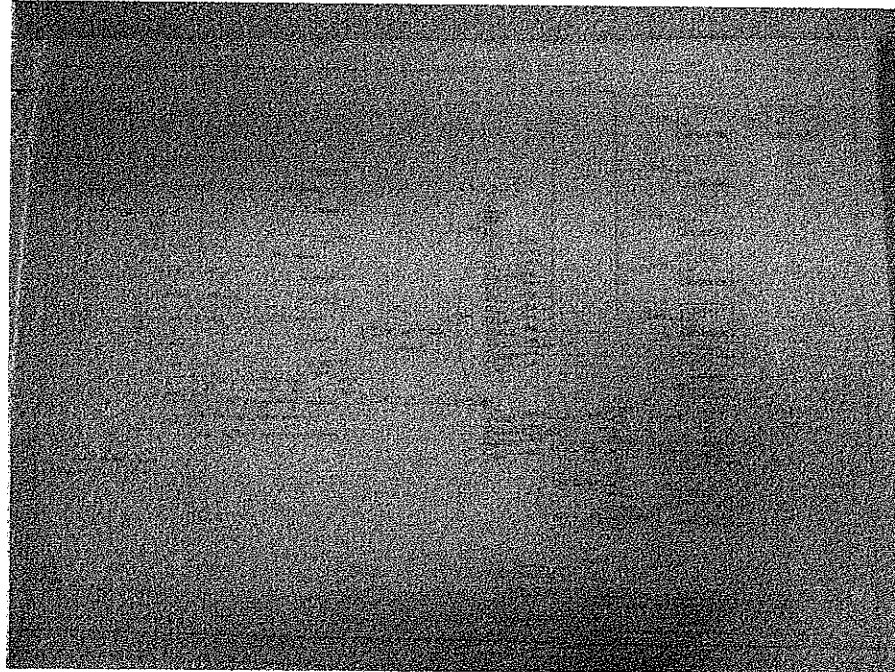


Figura 40. Plano Diagrama de Interconexión de Intercom

Fuente: Autor del libro

2.5 PLANO DIAGRAMA DE PATCH AUDIO

El plano de diagrama de patch audio contiene los equipos que fueron conectados al patch panel de audio con el fin en primer lugar de tener de otra forma el control de toda la parte de audio del máster ya que todos los equipos se encuentran conectados a este dispositivo.

El patch de audio realiza la operación de enrutar físicamente por medio de cables de audio llamados patch cort las señales de audio según como se requiera y poder tomar señales de audio entrantes o salientes de la consola Yamaha 02R96V2, de los distribuidores de audio AMD-880, reproductor CD/MP3 Denon DN-D4500, de las VTR'S o discos de grabación XDCAM PDW-HD1500, de los amplificadores tanto del máster como del estudio, la matriz, de los micrófonos de panel 1, panel 2, rack 91, micrófonos inalámbricos, panel estudio 2 y ubicar esas señales de audio donde se requiera con el fin de tener mayor facilidad de manejo con las señales de audio.

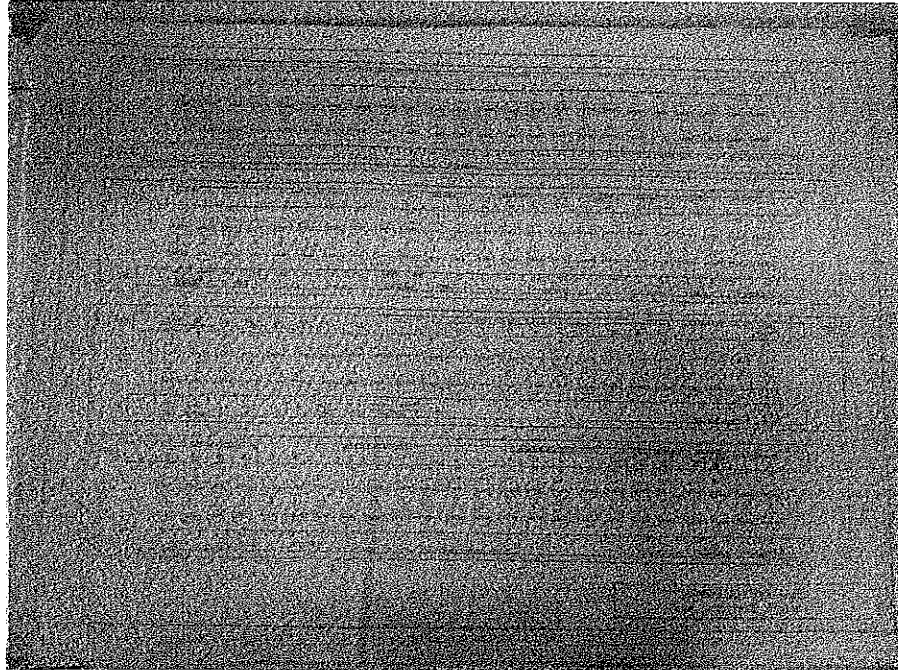


Figura 41. Plano Diagrama de Patch Audio

Fuente: Autor del libro

2.6 PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN VIDEO SWITCHER

El plano de interconexión video switcher presenta diferentes equipos para el monitoreo de video del máster donde se encuentra como equipo principal el switcher FOR-A HVS-650HS apoyada por diferentes distribuidores y conversores de señal. Las señales de video inicialmente salen de las cámaras Sony HDC-1500 las cuales envía la señal de video a los controles de cámara Sony HDCU-1500 seguidamente esas señales ingresan por las entradas IN HD 1 a 6 de la consola FOR-A HVS650-HS he iniciar un proceso de conversión y distribución de señales ya que esta consola controla el monitoreo de la señal de video. A la salida del switcher FOR-A HVS650-HS la señal que se proceso de las Sony HDCU'S-1500 se distribuyen en programa, aux 1 ò previo, aux 2 y aux 3, donde la señal de programa desde su origen es en formato HD se transfiere a una tarjeta de distribución Evertz 7700DA7-HD ubicada en el multiframe Evertz 7800FR del rack 84 el cual distribuye la señal a a la VTR 1 y utilizado para enviar señal de video HD como retorno 1 de las Sony HDCU'S-1500 1 a 4, a su vez envía una señal al

panel de monitoreo y a una tarjeta de distribución de señal de video downconverter Evertz 7710DCDA-HD ubicada dentro del mismo multiframe Evertz 7800FR en el rack 84, la cual distribuye la señal en formato HD o SD, tomando así las salidas de señal de video en formato HD/SD como retornos de las HDCU'S-1500 5-6 y VTR 2, tomando también las salidas SD para panel 1, panel 2 y seguir enviando la señal a una tarjeta de distribución Leitch VSM-6801 ubicada en un multiframe Leitch FR-6802 en el rack 84 la cual distribuye en formato SD a el panel estudio 2, rack 91 y emisión, la salida en formato analógico es distribuida a una tarjeta de distribución Leitch VEA-681 ubicada en el multiframe Leitch FR-682 en el rack 84 la cual distribuye señal analógica a panel 1, panel 2, panel estudio 2, rack 91, cabina de audio y emisión con el fin de monitorear y ver la señal de video.

La señal de salida de video HD del aux 1 ò previo tiene similar comportamiento que la señal de salida HD de programa ya que esta llega a una tarjeta distribución de señal de video downconverter Evertz 7710DCDA-HD ubicada dentro del multiframe Evertz 7800FR en el rack 84 la cual distribuye sus salidas HD/SD a panel de monitoreo y su señal de video de salida SD se conecta a una tarjeta de distribución Leitch VSM-6801 ubicada en el multiframe Leitch FR-6802 en el rack 84 la cual distribuye como retorno 2 de las Sony HDCU'S-1500 1 a 6. La señal de salida de video HD del aux 2 ingresa al rasterized Leader LV-7700 ubicado en el rack 71 el cual controla la señal de trabajo y poder ver la señal en un monitor para monitorear y visualizar el comportamiento de la señal.

La señal de salida de video HD del aux 3 ingresa a una tarjeta de distribución de señal de video downconverter Evertz 7710DCDA-HD ubicada dentro del multiframe Evertz 7800FR en el rack 84 el cual distribuye tanto señales en formato análogo como en formato SD a panel 1, panel 2, rack 91 y panel estudio 2. Un accesorio mas del switcher FOR-A HVS650-HS es el FOR-A HVS-AUX16 el cual se encuentra ubicado en la estación del operador de video el cual también tiene acceso al control de la señal que ingresa a el switcher FOR-A HVS-650HS y realizar su trabajo. Algunos equipos como lo son l el switcher FOR-A HVS-650HS y el rasterized Leader LV-7700 necesitan de un sincronismo que es llamado trilevel ò black burts, el trilevel es un sincronismo digital y el black burts es un sincronismo análogo por lo que el switcher FOR-A HVS-650HS necesita de los dos tipos de sincronismo en caso de que se quiera trabajar en formato análogo o digital y el rasterized Leader LV-7700 solo necesita trilevel.

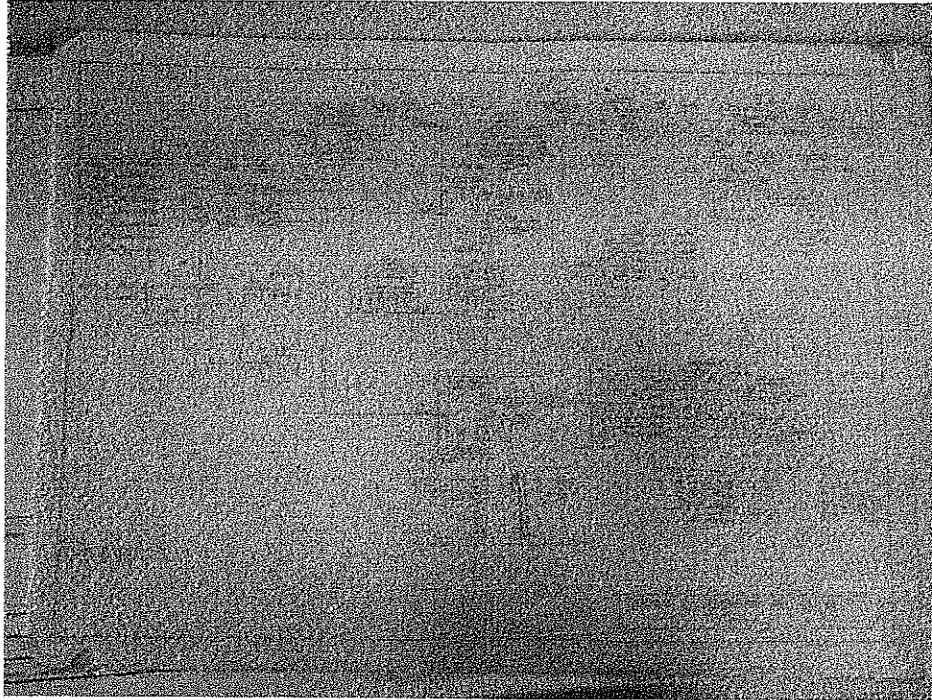


Figura 42. Plano Diagrama de Interconexión Video Switcher

Fuente: Autor del libro

2.7 PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN VIDEO HDCU'S

El plano de interconexión video HDCU'S presenta las conexiones de líneas de transmisión de señal y los diferentes equipos que controlan el funcionamiento de las cámaras de video HD para obtener un buen desempeño tanto de equipos como de grabación.

La señal de video HD comienza desde los cables que transportan la señal desde las cámaras hacia los controladores, en el diseño se tubo presente que 3 cámaras Sony HDC-1500 se trabajarían con cable de fibra óptica y las otras 3 cámaras Sony HDC-1500 se trabajarían con cable triax siendo estos los medios de transporte de la señal de las cámaras a las Sony HDCU'S-1500, cabe aclarar que el cable ya sea de fibra óptica o de triax que se conectan a las cámaras se conectan a un patch panel de fibra y de triax ubicados en el rack 91, siendo así

que del rack 91 se tienen cables tanto de fibra como de triax hacia las Sony HDCU`S-1500 ubicados en el rack 83.

En el plano se tiene además controles Sony RCP-750 los cuales se conectan a las Sony HDCU`S-1500 con el fin de controlar la calidad de la imagen que envían las cámaras Sony HDC-1500 como lo es el contraste, los filtros, la luminosidad, el brillo, el color, etc. Estos Sony RCP-750 están ubicados en la estación del operador de video ya que el es el encargado del proceso de cuadro de cámaras.

Como se menciona anteriormente las señales de retorno análogas y digitales que provienen de las tarjetas de distribución ingresan a las Sony HDCU`S-1500, a si mismo las Sony HDCU`S-1500 necesitan de sincronismo el cual según el formato que se trabaje serán trilevel o black burts. Las salidas de cada Sony HDCU-1500 en formato HD/SD ingresan a el switcher FOR-A HVS-650HS y así mismo son ingresadas al panel de monitoreo.

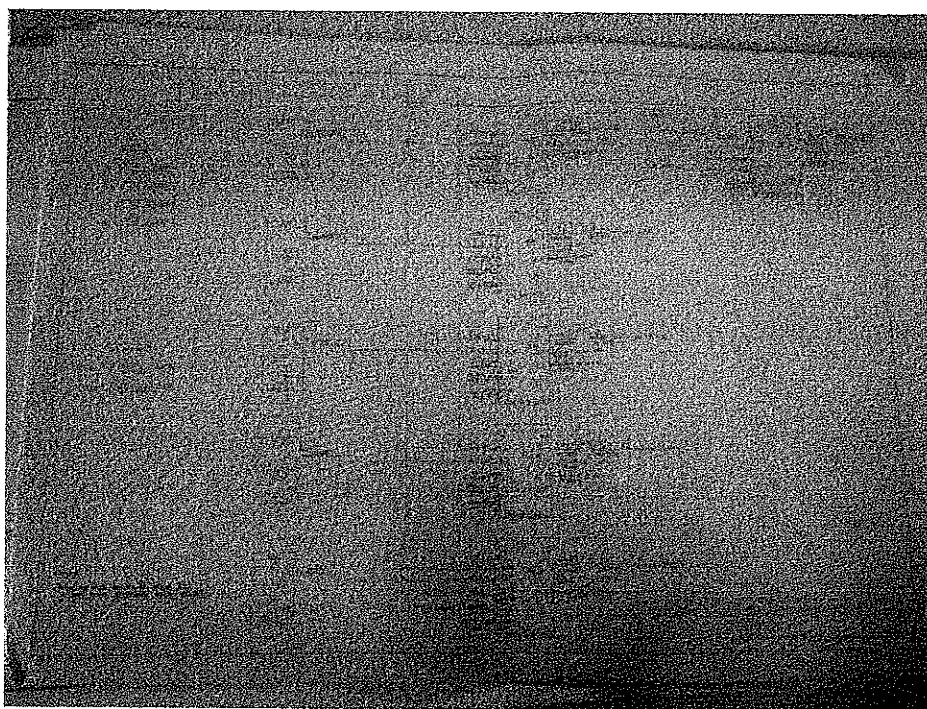


Figura 43. Plano Diagrama de Interconexión Video HDCU`S

Fuente: Autor del libro

2.8 PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN VIDEO FUENTES Y SYNC

El plano de interconexión video fuentes y sync presenta la conexión de las VTR'S o discos de grabación y el generador o tarjeta de sincronismos para el sistema de monitorización.

Se planeo tener dos VTR'S o discos de grabación las cuales son Sony XDCAM PDW-HD1500 las cuales tiene control remoto para el caso de que se tengan las VTR'S o discos de grabación Sony XDCAM PDW-HD1500 lejos del alcance del operador de video. A las VTR'S o discos de grabación Sony XDCAM PDW-HD1500 les ingresa la señal de video HD/SD proveniente de la tarjeta de distribución de señal de video downconverter Evertz 7710DCDA-HD ubicada dentro del multiframe Evertz 7800FR en el rack 84, y la señal de sincronismo proveniente de la tarjeta de distribución Evertz SRG-HD7751 ubicada dentro del multiframe Evertz 7800FR en el rack 84 y tener salidas de video tanto para el switcher FOR-A HVS650-HS como para el panel de monitoreo.

La tarjeta de distribución Evertz SRG-HD7751 ubicada dentro del multiframe Evertz 7800FR en el rack 84 es la que envía señal de sincronismo trilevel y black burts y a su vez envía sincronismo a la consola Yamaha 02R96V2, las salidas trilevel y black burts de la tarjeta de distribución Evertz SRG-HD7751 ubicada dentro del multiframe Evertz 7800FR en el rack 84 se envía a un patch panel de video con el fin de utilizar y pachar el sincronismo que se desee según el trabajo a realizar, independientemente de cuál de las dos señales se necesita esta es enviada a una tarjeta de distribución Leitch VEA-681 ubicada en el multiframe Leitch FR- 682 en el rack 84 la cual distribuye la señal de sincronismo a las Sony HDCU'S-1500 y a las VTR'S o discos de grabación Sony XDCAM PDW-HD1500, a su vez la tarjeta de distribución Evertz SRG-HD7751 ubicada dentro del multiframe Evertz 7800FR en el rack 84 envía señal a otra tarjeta de distribución Leitch VEA-681 ubicada en el multiframe Leitch FR- 682 en el rack 84 la cual distribuye la señal de sincronismo a panel 1, panel 2, rack 91, panel estudio 2, rasterized Leader LV-7700 y las dos señales tanto trilevel como black burts a el switcher FOR-A HVS-650HS.

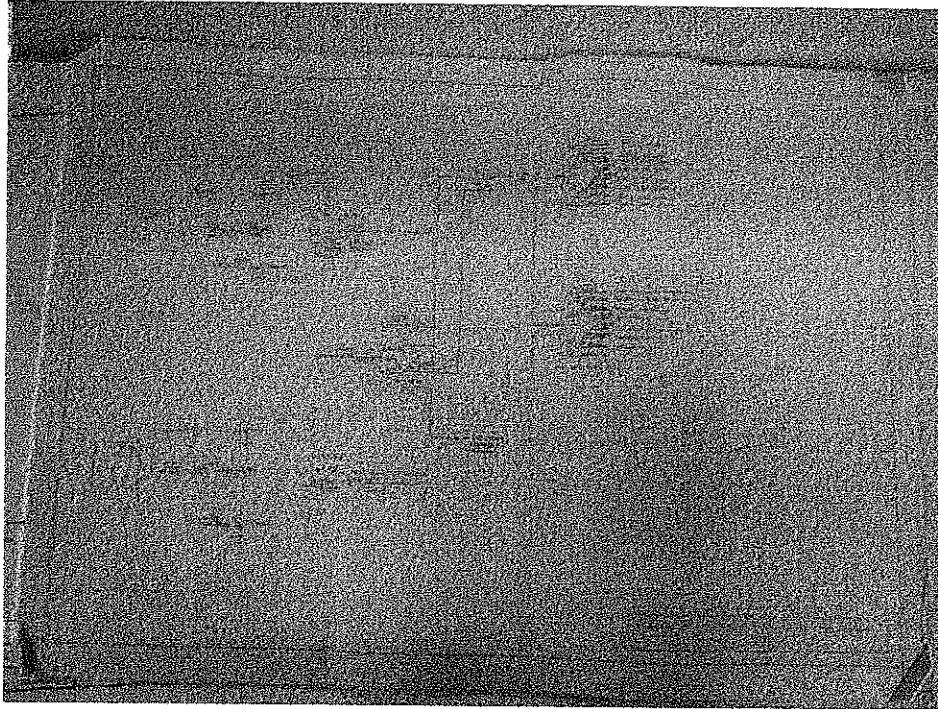


Figura 44. Plano Diagrama de Interconexión Video Fuentes y Sync

Fuente: Autor del libro

2.9 PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN TALLY'S

El plano de interconexión de tally's presenta nuevamente a el switcher FOR-A HVS-650HS, a las Sony HDCU'S-1500 y a el multiviewer.

Los tally's hacen referencia a un bombillo, led o indicador de presencia para el proceso de ponchado de cámaras es decir para saber qué cámara está tomando la imagen en el momento. Estas salidas de tally's van dirigidas a las Sony HDCU'S-1500, VTR'S XDCAM PDW-HD1500 y a las cámaras Sony HDC-1500 y tener un monitoreo de que sistema ponchado o utilizado en grabación.

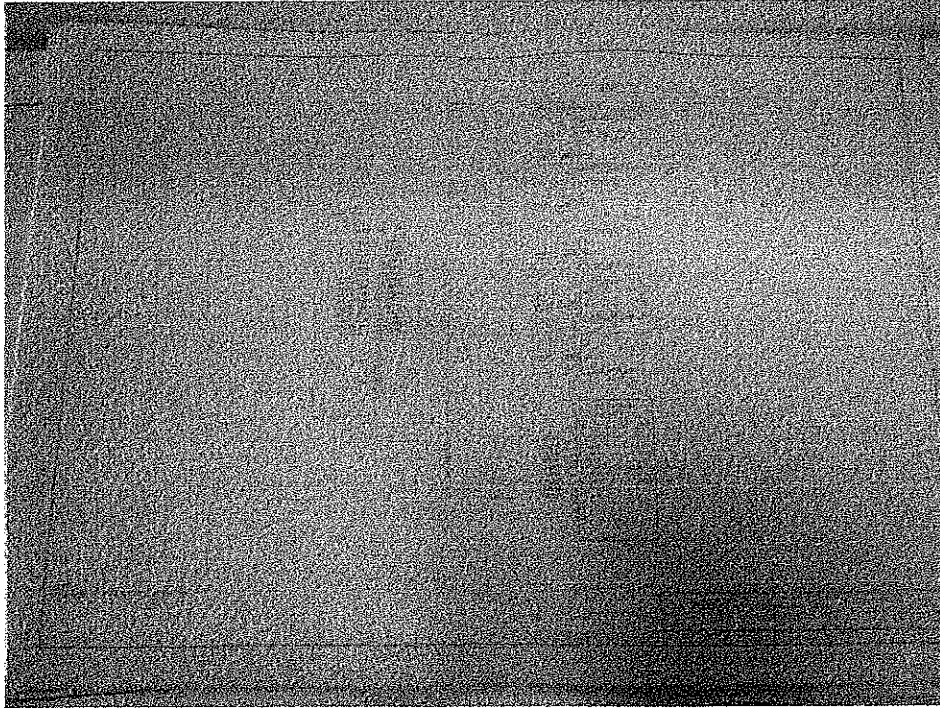


Figura 45. Plano Diagrama de Interconexión Tally`s

Fuente: Autor del libro

2.10 PLANO DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN VIDEO MULTIVIEWER

El plano de interconexión video multiviewer presenta un Patch panel de BNC, la tarjeta multiviewer y el TV Sony Bravía plasma de 46". Las siguientes conexiones se hacen con el fin de poder visualizar las cámaras Sony HDC-1500, las VTR`S o discos de grabación XDCAM PDW-HD1500, previo y programa en el TV Sony Bravía plasma de 46". Al Patch panel de BNC ingresan las señales de las Sony HDC-1500, las VTR`S o discos de grabación XDCAM PDW-HD1500, la señal de previo la cual sale de la tarjeta de distribución Evertz 7700DA7-HD ubicada en el multiframe Evertz 7800FR del rack 84 y la señal de programa la cual sale de la tarjeta de distribución downconverter Evertz 7710DCDA-HD ubicada dentro del mismo multiframe Evertz 7800FR en el rack 84, además se instalaron dos spare los cuales son cables físicos que se colocan para cualquier fin que se necesite y son disponibles sea la función que sea. El fin de utilizar este Patch panel de BNC es poder direccionar la señal a donde se quiera con mayor facilidad.

La salida del Patch panel ingresa a la tarjeta Evertz multiviewer ubicada dentro del multiframe Evertz 7800FR en el rack 84, esta tarjeta tiene un software MVP Maestro para su configuración, pero independientemente presenta unos interruptores los cuales después de tener varias configuraciones por medio del software MVP Maestro la tarjeta almacena estas configuración y con solo cambiar la posición de los interruptores se cambia la configuración de visualización del TV plasma.

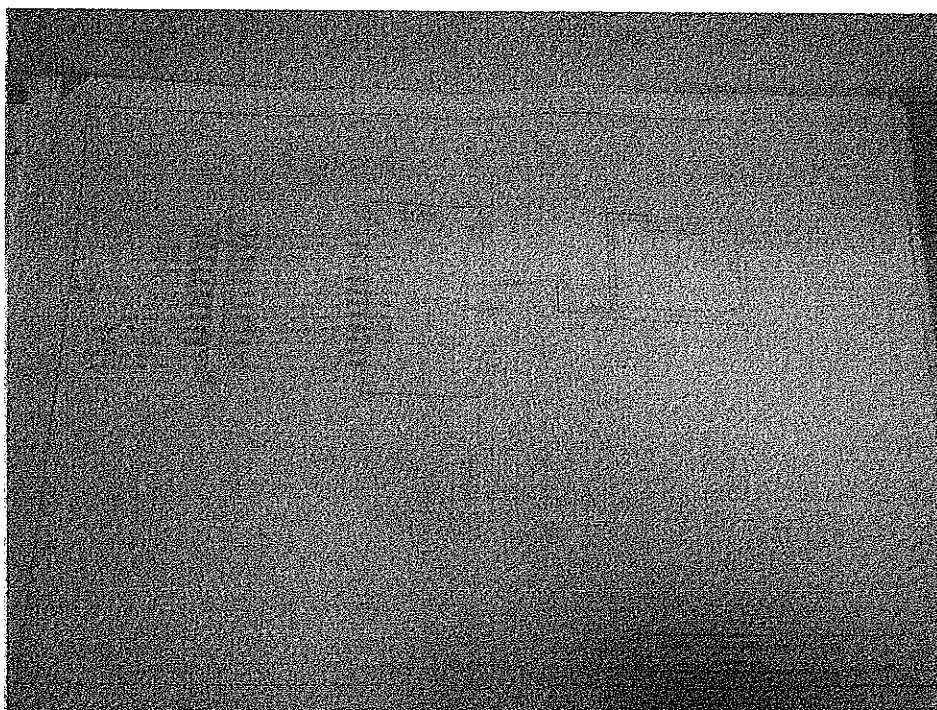


Figura 46. Plano Diagrama de Interconexión Video Multiviewer

Fuente: Autor del libro

2.11 PLANO DIAGRAMA DE PATCH VIDEO

El plano de diagrama de Patch video contiene los equipos que fueron conectados al Patch panel de video con el fin de tener de otra forma el control de la parte de video del máster ya con este sistema se facilita el direccionamiento de las señales de video vale aclarar que se realiza este proceso para la monitorización de las señales de video.

El Patch de video realiza la operación de enrutar físicamente por medio de cables de video llamados Patch cort las señales de audio según como se requiera y poder tomar señales de video entrantes o salientes del switcher FOR-A HVS-650HS, las HDCU'S-1500, las VTR'S o discos de grabación XDCAM PDW-HD1500, las tarjetas ubicadas en los multiframe Evertz 7800FR, Leitch FR-682, Leitch FR-6802 y unos Tie Line que son cables de video disponibles para cualquier uso de video. Estas conexiones con el fin de facilitar el manejo y control de la señal de video ya sea en SD o en HD.

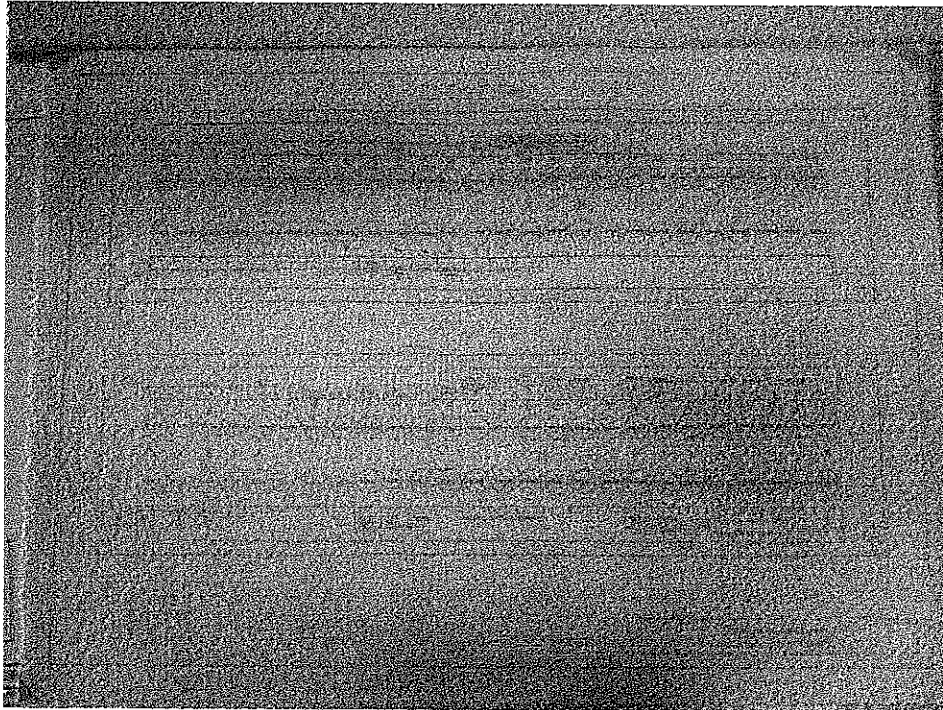
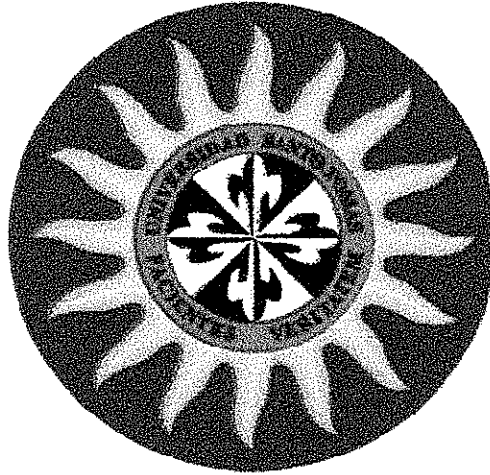


Figura 47. Plano Diagrama de Patch Video

Fuente: Autor del libro



CAPITULO 3



3. PROCESO DE MONTAJE DEL MASTER

3.1 CABINA DE AUDIO

3.1.1 Consola Yamaha 02R96V2.

La conexión de la consola Yamaha 02R96V2 se realizó en primer lugar observando la posición de la consola y equipos con los cuales la consola Yamaha 02R96V2 se comunica, así poder establecer la medida de los cables de audio, cortarlos y soldar los conectores. Para la conexión de esta consola Yamaha 02R96V2 se usaron conectores canon ó XLR y conectores Jack 1/4.

Para el proceso de instalación inicialmente se medía la distancia que tenía que tener los cables, inmediatamente se marcan los cables en cada uno de sus extremos con información de donde sale el cable y para donde va, ya teniendo los cables cortados y marcados se procedió a realizar la soldadura de los conectores algunos en un solo extremo ya que la otra pinta se comunica con el patch panel de audio el cual la forma de conexión es pachandolo. Las conexiones en su mayoría son entre la consola Yamaha 02R96V2 y el patch panel de audio, las únicas conexiones que no se conectan al patch panel de audio son las salidas y entradas de audio digital de las VTR'S o discos de grabación XDCAM PDW-HD1500 y la entrada de sincronismo de la tarjeta Evertz SRG-HD7751 ubicada dentro del multiframe Evertz 7800FR en el rack 84.

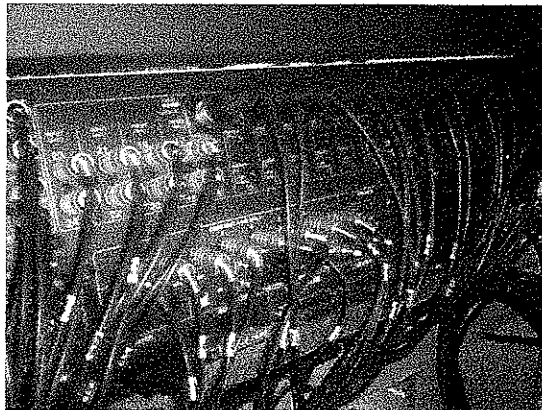


Figura 48. Consola Yamaha 02R96V2 Cabina de Audio vista posterior

NOTA: De la figura 48 a la figura 156 la fuente es del autor del libro.

La consola Yamaha 02R96V2 ha sido ubicada en la posición que se muestra en la figura, después de ser conectada se realizaron las respectivas configuraciones iniciales para el funcionamiento de la consola Yamaha 02R96V2, cabe mencionar que estas consolas de audio se pueden configurar en la forma que quiera el operador de audio por lo cual la consola solo se configuro inicialmente para realizar las respectivas pruebas de funcionamiento.

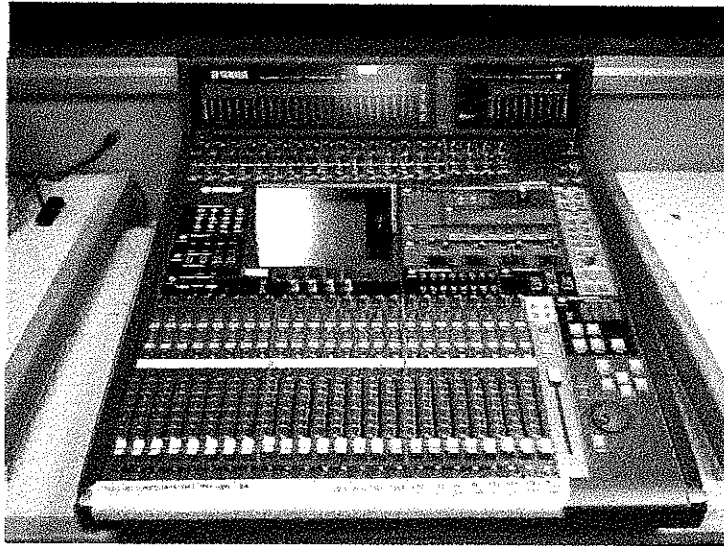


Figura 49. Consola Yamaha 02R96V2 Cabina de Audio vista frontal

El cableado de la consola fue llevado en mazo conservando la estética del lugar sujetado con amarres y alineados para prevenir enredos en el cableado, el amarre inicial de los cables se realiza después de cortar los cables a medida se estiran y se alinean, al obtener el orden de los cables se hace el respectivo amarre conservando una distancia equitativa entre amarres. Luego de tener el mazo de cables amarados es dirigido por la ruta seleccionada para el mazo y posteriormente amarrado a unos soportes que se colocan en la pared.



Figura 50. Cableado en mazo de la Consola Yamaha 02R96V2 Cabina de Audio

3.1.2 Estacion de Intercom y reproductor CD/MP3 cabina de audio.

La estacion de intercom ubicada en el rack 82 tiene la conexión de poder a 110V AC y una conexión con cable UTP y conector RJ11, de igual manera como los cables de audio, fue medido el cable UTP y marcado en ambos extremos a una distancia entre la matriz de intercom ubicada en el rack 201 de la sala de emision y el el rack 82 donde esta ubicada la estacion de intercom, una vez medido se realizo el respectivo conector a ambos extremos, enviando el cable por el mismo mazo hasta cierto tramo del mazo de la consola Yamaha 02R96V2 y continua su recorrido junto al mazo cables de audio que se dirijen hacia el operdor de video y operador de switcher finalizando su recorrido subiendo al segundo piso y entrando a la sala de emision al rack 201 donde se encuentra la matriz de intercom.

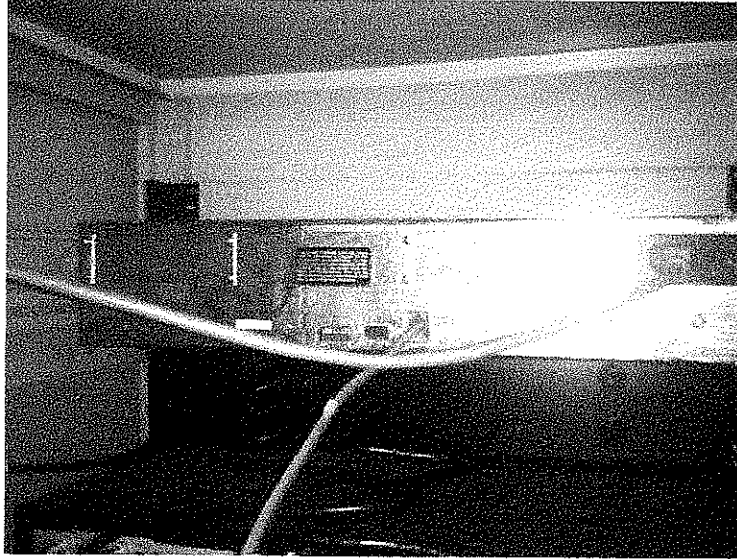


Figura 51. Estación de Intercom vista posterior

El reproductor dual CD/MP3 Denon DN-D4500 presenta 4 salidas de audio 2 R y 2 L, con una entrada de alimentación de energía de 110V AC. Este reproductor dual CD/MP3 Denon DN-D4500 tiene su parte lectora de CD'S aparte de los controles y pantallas de mando, estas dos partes se conectan por medio de un cable que envía los datos a los paneles de monitoreo y a su vez los alimenta de energía. Para conectar las salidas de audio se midió la distancia entre el reproductor dual CD/MP3 Denon DN-D4500 ubicado en el rack 82 y el patch panel de audio del rack 81, anteriormente el cable que salía del patch panel de audio del rack 82 con la señal de audio del reproductor dual CD/MP3 Denon DN-D4500 a la consola Yamaha 02R96V2 se envió junto con el mazo de cables que se conectaban a la consola Yamaha 02R96V2 y llegaban al patch panel de audio del rack 81. Una vez medida la distancia de los cables se marcan a ambos extremos cada uno de los cables y se procede a colocar los conectores Jack 1/4, una vez colocado los conectores se pачan los cables en el patch panel de audio y se unen al mazo que viene desde la consola Yamaha 02R96V2.

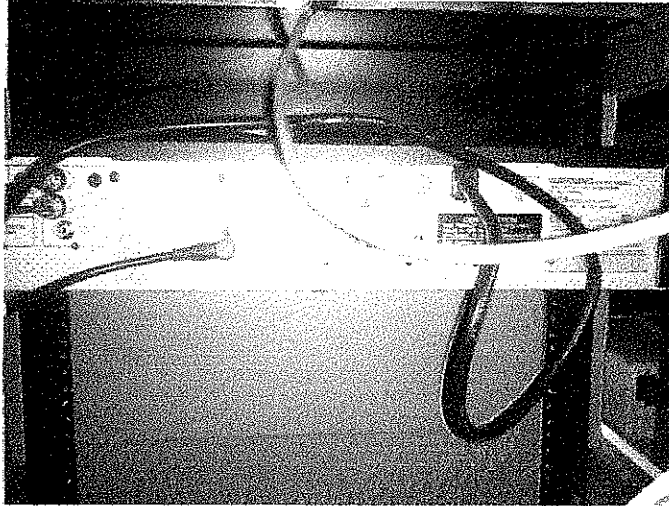


Figura 52. Reproductor dual CD/MP3 Denon DN-D4500 vista posterior

Tanto la estación de Intercom y el reproductor dual CD/MP3 Denon DN-D4500 se ubicaron en el rack 82, la estación de Intercom se configura en la matriz que queda en el rack 201 de la sala de emisión el cual por medio de un software se habilitan los puertos e identifica cada puerto que se desea utilizar, estas estaciones de Intercom son teléfonos por los cuales se comunica todo el máster y estudio de grabación habilitando o deshabilitando unas pastillas las cuales permiten escuchar y hablar con los demás operadores. Por otra parte el reproductor dual CD/MP3 Denon DN-D4500 su manejo o configuración es muy similar a la de un reproductor de CD normal es sencillo de manejar



Figura 53. Parte superior Estación de Intercom y Parte Inferior Reproductor CD/MP3 Denon DN-D4500 vista frontal

3.1.3 Amplificador Bryston 2B LP Pro

El Amplificador Bryston 2B LP Pro cuenta con dos entradas L y R, dos salidas L + y -, R + y -, además cuenta con una entrada de alimentación de energía de 110V AC. Las entradas del amplificador Bryston 2B LP Pro vienen desde el patch panel de audio teniendo como entrada de señal la que el operador de video disponga y las salidas del amplificador Bryston 2B LP Pro van dirigidas a los altavoces Genelec 1031A. Los cables que tiene la conexión entre el Patch panel de audio del rack 81 y el amplificador Bryston 2B LP Pro ubicado en el rack 82 se midieron y se hicieron los respectivos conectores XLR o canon solo en el extremo que se conecta al amplificador Bryston 2B LP Pro, el otro extremo se pacha al patch panel de audio, de igual forma se miden los cables que conectan el amplificador Bryston 2B LP Pro y los altavoces Genelec 1031A, realizando los respectivos conectores XLR ó canon solo en el extremo de los altavoces Genelec 1031A, el otro extremo se aprieta al amplificador Bryston 2B LP Pro. Luego de medir y hacer los conectores se envían los cables de entrada del amplificador Bryston 2B LP Pro junto con el mazo de los cables de la consola Yamaha 02R96V2 y los cables de las salidas del amplificador Bryston 2B LP Pro se envían junto con el mazo que va hacia el operador del switcher.



Figura 54. Amplificador Bryston 2B LP Pro vista posterior

El amplificador Bryston 2B LP Pro fue ubicado en el rack 82 dentro de la cabina de audio este amplificador presenta control de volumen independiente siendo este el control único que puede tener el amplificador además cuenta con dos leds cada

uno en cada salida con el fin de ver algún tipo de sobre carga en el amplificador cambiando de estado el led de verde a rojo.

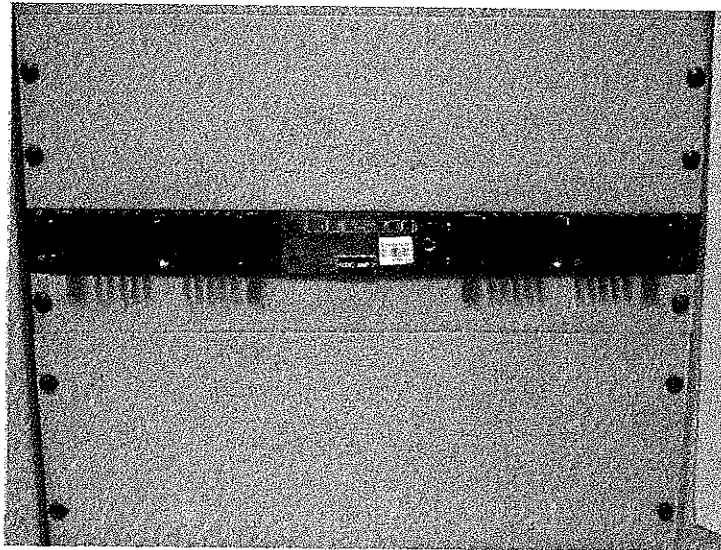


Figura 55. Amplificador Bryston 2B LP Pro vista frontal

3.1.4 Patch Panel de Audio y Regleta XLR ó Canon

El Patch panel de audio presenta en la parte posterior por cable de conexión 3 entradas o salidas: caliente "rojo", frío "negro" y tierra "blanco" las cuales se conectan a la consola Yamaha 02R96V2, a las VTR'S o discos de grabación XDCAM PDW-HD1500, las tarjetas de distribución de multiframe Leitch FR-882, los paneles de micrófonos, etc. En total son 192 cables ordenadamente pachados y amarrados en mazo teniendo un control de monitorización de audio del máster completo. Aparte de las entradas o salidas que tiene el Patch panel de audio presenta unas conexiones la cuales hacen que se obtenga continuidad entre los Patch por ejemplo entre el Patch 1 y el 25 hay continuidad entre ellos y así sucesivamente ocurre con los demás, algunos Patch panel internamente presentan este tipo de puente para el caso de los que se instalaron el cable caliente va la línea de conexiones de color naranja y el cable de frío va de color azul. Esta clase de configuraciones se realiza solo cuando se requiere, no todos los Patch son puenteados.

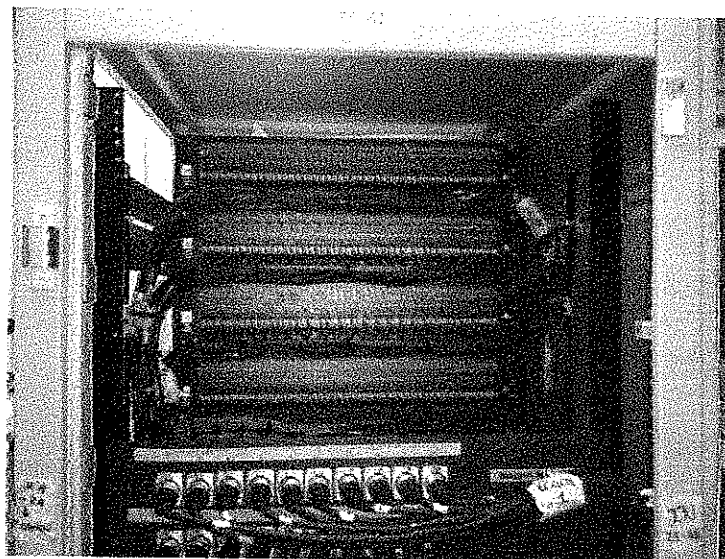


Figura 56. Patch Panel de Audio vista posterior

El patch panel de XLR ó canon se instala para facilidad de manejo de las líneas de micrófonos de panel 1, panel 2, rack 91 y panel estudio 2, estas líneas de micrófono vienen en 3 medusas, cada medusa contiene 12 cables de audio. En este patch panel de XLR ó canon se tienen 3 medusas correspondientes a panel 1, panel 2 y panel estudio 2, las medusas de panel 1 y panel 2 ya se encontraban tendidas ya que pertenecían al anterior máster pero se dejó el mismo cable ya que tenía un buen estado. La medusa de panel estudio 2 se encontraba tendida para un panel que existía en el estudio 3 el cual no se utilizó por lo que se extrajo dicha medusa y se tendió para el panel del estudio 2, los cables del rack 91 fueron medidos, cortados y tendidos. Todos los cables son amarrados en un mismo mazo y posteriormente se realizaron los conectores XLR ó canon en el extremo que llega al rack 81, los extremos que llegan a los paneles y al rack 91 son soldados a las regletas de cada uno de ellos. Los cables de las medusas son previamente identificados y marcados en ambos extremos de igual manera con los otros cables que fueron tendidos al rack 91.

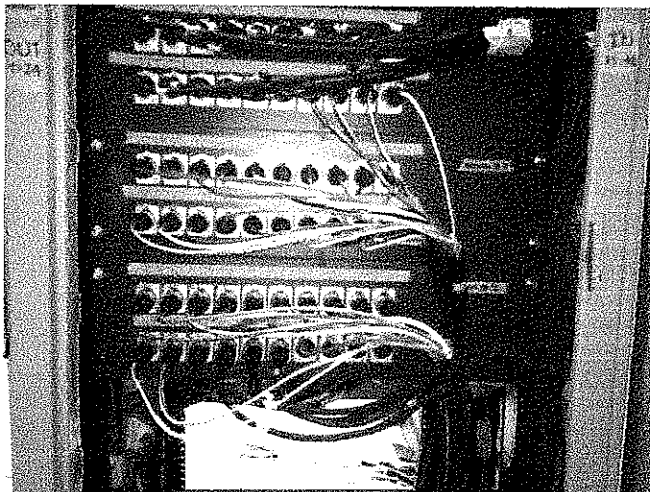


Figura 57. Regleta Patch Panel de XLR ó Canon vista frontal

Cada uno de los cables provenientes de los paneles y rack 91 llegan al patch panel de XLR ó canon y se conectan pero por la parte posterior de este panel se sigue la continuidad de los cables pero ya estañados a los conectores que se encuentran en las regletas estañadas con la configuración de cada uno de ellos como 1: tierra, 2: caliente, 3: frio, colocándole a la tierra termo encogible ya que este cable no tiene aislante alguno. El cable tiene un recorrido desde el patch panel de XLR ó canon hasta el patch panel de audio, ambos ubicados en el mismo rack 81, estos cables de igual forma son marcados en ambos extremos para su identificación.

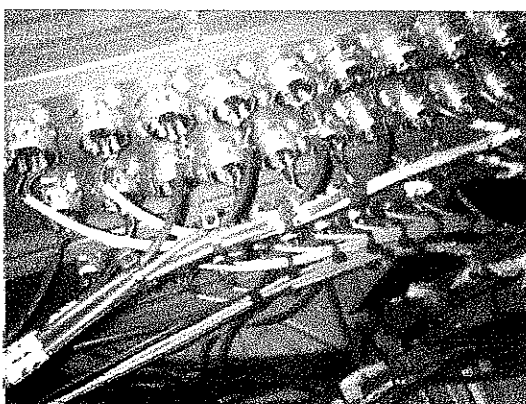


Figura 58. Regleta Patch Panel de XLR ó Canon vista posterior

El proceso de instalación de el cableado del rack 81 se realizo con un respectivo orden teniendo como entradas por el lado derecho del rack y las salidas por el lado izquierdo, este orden se hizo con el fin de entender mejor la conexión de estos cables en caso de cualquier daño es fácil encontrar el cable que perjudica la señal.

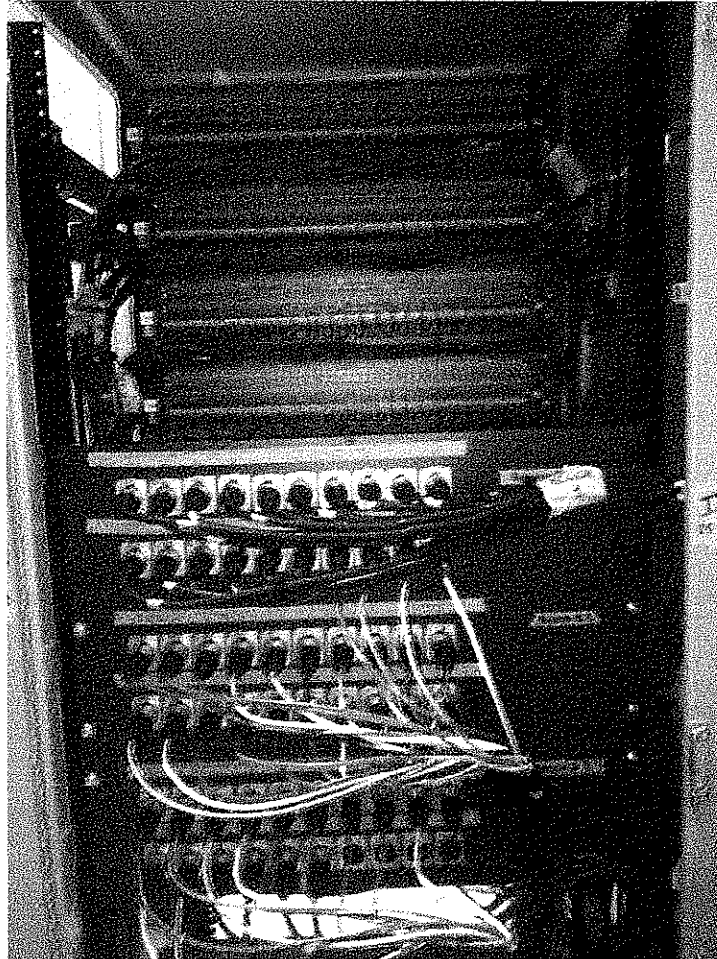


Figura 59. Conexión de Audio de Patch Panel de Audio y Patch Panel de XLR ó Canon Vista posterior

Los patch panel de audio fue ubicado en el rack 81 que se encuentra dentro de la cabina de audio, en el diseño se organizaron los patch de la mejor manera y comodidad pensando en el operador de audio. Una vez finalizadas las conexiones del patch panel de audio por medio de microsof visio se realizaron las respectivas marquillas del patch teniendo asi el producto terminado.

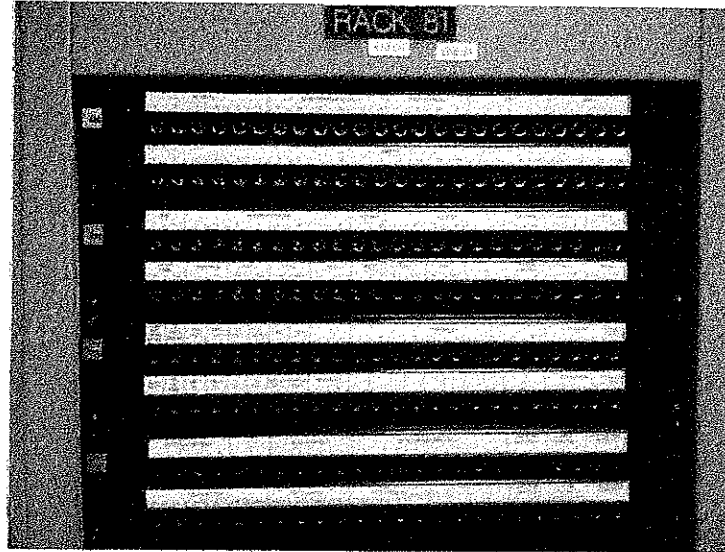


Figura 60. Patch Panel de Audio vista frontal

3.1.5 Multiframe Leitch FR-882 y tarjetas distribuidoras Leitch AMD-880

El multiframe Leitch FR-882 cuenta con 10 tarjetas de distribución de audio Leitch AMD-880 las cuales se ubican en los slots del multiframe, con el fin de distribuir las diferentes señales de audio del master y estudio 3.

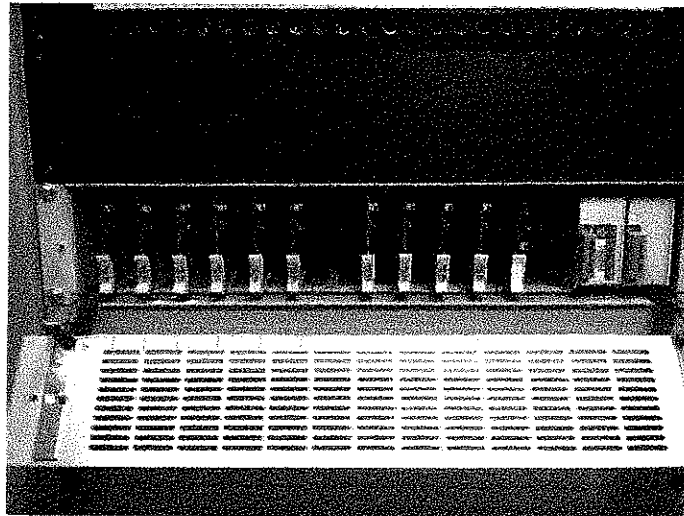


Figura 61. Multiframe de Distribución de Audio con apertura de puerta observando las tarjetas de distribución AMD-880 vista frontal

Las conexiones del multiframe FR-882 para las tarjetas Leitch AMD-880 se realizaron con 6 de las 10 tarjetas, en las cuales en cada tarjeta tiene una sola entrada de señal y 8 salidas de distribución por tarjeta. Como los cables que entran y salen de las tarjetas de distribución AMD-880 van dirigidos al patch panel de audio de igual forma se mide el trayecto de los cables se cortan y se marcan en ambos extremos para su identificación. Las entradas a las tarjetas de distribución Leitch AMD-880 son señales desbalanceadas pero las salidas son balanceadas esta particularidad es un proceso de las tarjetas Leitch AMD-880.

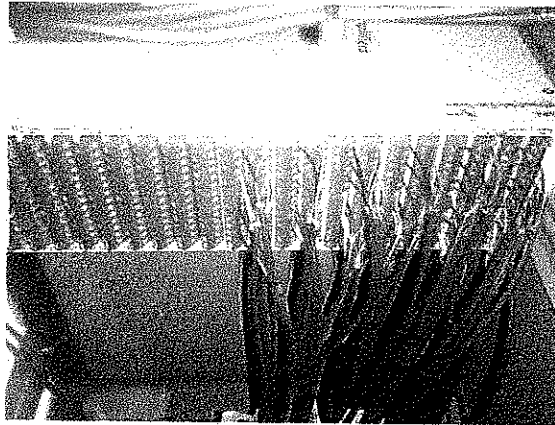


Figura 62. Distribuidor de Audio vista posterior

El multiframe Leitch FR-882 de las tarjetas de distribución Leitch AMD-880 fue ubicado en el rack 81 con el fin de dar comodidad en la instalación a los demás equipos con lo cuales tiene conexión dichas tarjetas además facilitar la labor del operador de audio.

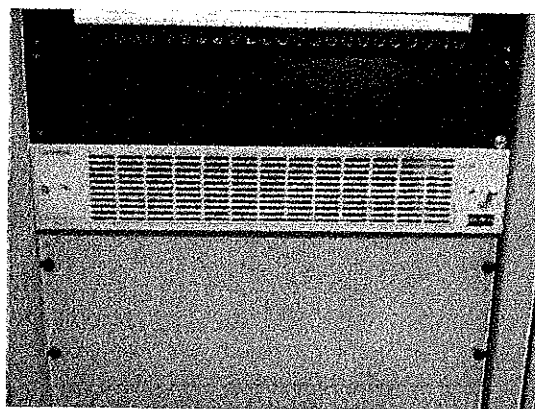


Figura 63. Multiframe de Distribución de Audio vista frontal

3.1.6 Altavoces Genelec 1031A

Los altavoces Genelec 1031A tiene una entrada de audio con conector XLR ó canon, para su instalación se mide el tramo de cable hasta la consola Yamaha 02R96V2, estos altavoces tienen su amplificador dentro de la misma caja, una vez medido el cable, cortado y marcado en ambos extremos se realizan los conectores XLR ó canon en ambos extremos. Su alimentación es de 110V AC. Los cables de audio son amarrados y unidos al mazo que va hacia la consola Yamaha 02R96V2

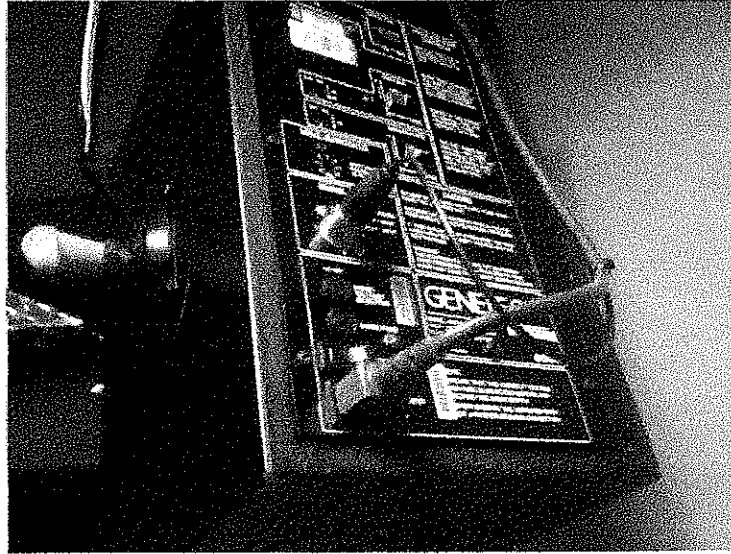


Figura 64. Altavoz Genelec 1031A vista posterior

Los altavoces se encuentran ubicados dentro de la cabina de audio colgados a los lado de la consola Yamaha 02R96V2 proporcionando un monitoreo de audio excelente.



Figura 65. Altavoz Genelec 1031A vista frontal

3.1.7 Cableado y Cabina de Audio Final

Los mazos de cable de audio tanto los que provienen del rack 81, rack 82 como los de la consola Yamaha 02R96V2 se encuentran en este punto he ingresan a un ducto bajo el piso que lleva los cables tanto para el operador de video, operador de switcher, control de monitoreo de video como para los paneles ubicados en el estudio 3 y estudio 2, cabe mencionar que los cables de audio van por la misma parte que los cables de poder pero no van en un mismo mazo van aparte para prevenir que se genere algún tipo de ruido en la señal.

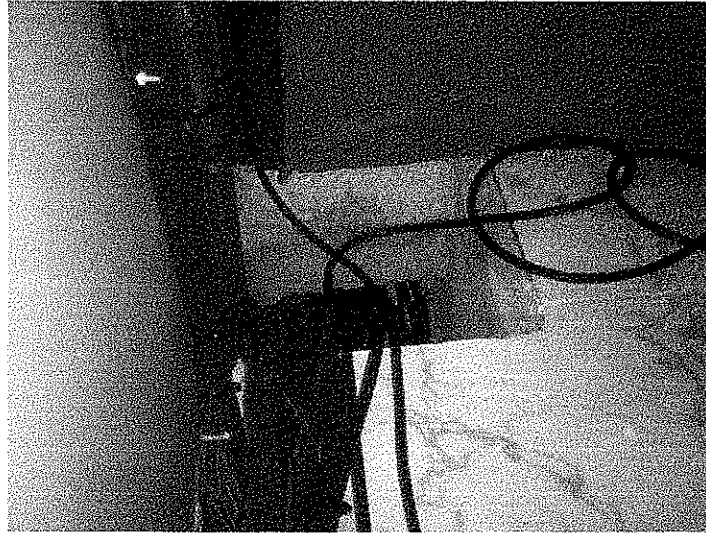


Figura 66. Cableado en mazo Cabina de Audio

Este es el resultado final de la cabina de audio organizada, diseñada montada y probada para dar una entrega excelente de la cabina de audio así el operador de audio puede hacer uso de los equipos para la monitorización del audio en el máster y estudio 3, como del estudio 2.

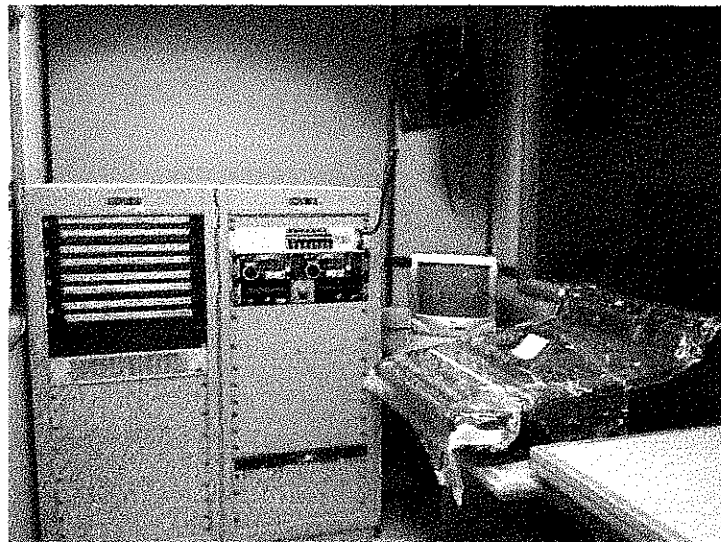


Figura 67. Cabina de Audio

3.2 ESTACION DE OPERADOR DE VIDEO

3.2.1 Sony RCP-750.

La conexión de los Sony RCP-750 se realiza con las Sony HDCU-1500 que están ubicadas en el rack 83 por medio de cables RCA, de igual forma se mide el trayecto de los cables, se cortan y se marcan en ambos extremos para su identificación, por medio de este cable también se energiza el Sony RCP-750. En el diseño están contemplados 6 Sony RCP-750 pero en el momento se va a trabajar el máster con 3 cámaras Sony HDC-1500 por lo cual serán 3 HDCU-1500 a utilizar junto con los Sony RCP-750.



Figura 68. RCP-750 Sony vista posterior

Los Sony RCP-750 se ubicaron en la estación del operador de video ya que él es el encargado de controlar las cámaras y en especial con estos controles de manejar y cuadrar las características de video de las cámaras como los son luminosidad, brillo, contraste, color, etc.

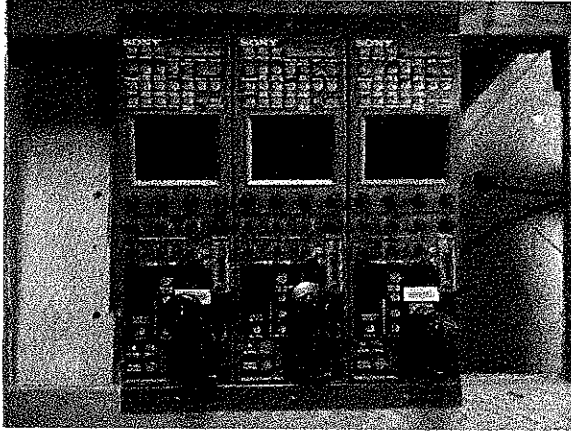


Figura 69. RCP-750 Sony vista frontal

3.2.2 Sony XDCAM PDW-HD1500

Como se había mencionado anteriormente las conexiones de audio de las VTR'S XDCAM PDW-HD1500 van dirigidas al patch panel de audio ubicado en el rack 81 de la cabina de audio, Los cuales fueron medidos, cortados y marcados. Una vez realizado este proceso se procedió a hacer los conectores XLR ó canon, por otra parte se realizo este mismo proceso pero con cables de video los cuales se dirigían o conectaban al switcher FOR-A HVS-650HS y a las tarjetas de distribución de video ubicadas en el rack 84, una vez tendido el cable se amarra al mazo que une el operado de switcher con el operador de video siendo este el mismo mazo que va a la cabina de audio como a los racks 83, 84 y 85. Luego de ser tendido el cable se procede a realizar los conectores en ambos extremos BNC el cual va soldado y ponchado.

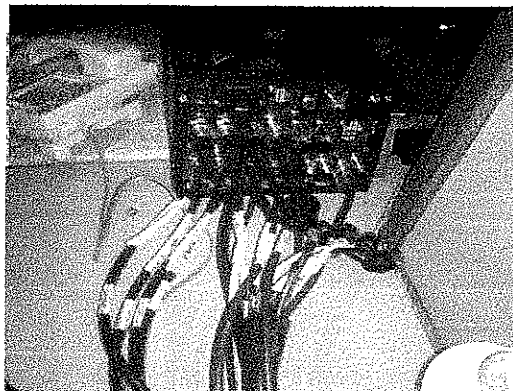


Figura 70. XDCAM PDW-HD1500 Sony vista posterior

La Sony XDCAM-HD1500 está ubicada en la estación del operador de video, la cual siendo un disco de grabación es un equipo más que el operador de video tiene a su mando verificando el material que realmente sirve o desechando el material que no sirve en la grabación de un programa.

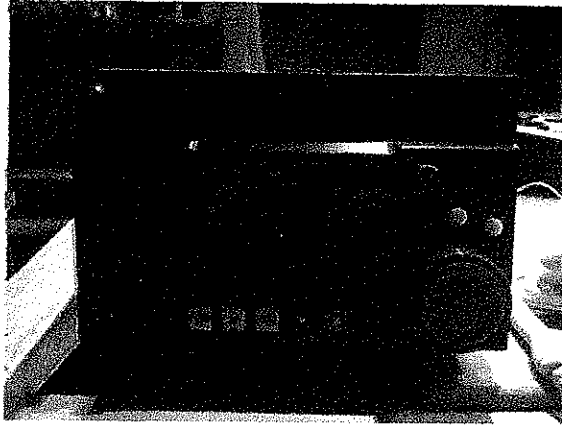


Figura 71. XDCAM PDW-HD1500 Sony vista frontal

3.2.3 Monitor Sony BVM-A14F5U

El Monitor Sony BVM-A14F5U se conecta solo una entrada de video la cual proviene de las tarjetas de distribución ubicadas en el rack 84. El tendido del cable se hace justo por la parte donde todos los demás cables tienen su recorrido por lo cual se mide el cable, se corta y se marca en ambos extremos, realizando posteriormente el conector BNC en ambos extremos, este monitor se alimenta de 110V AC.

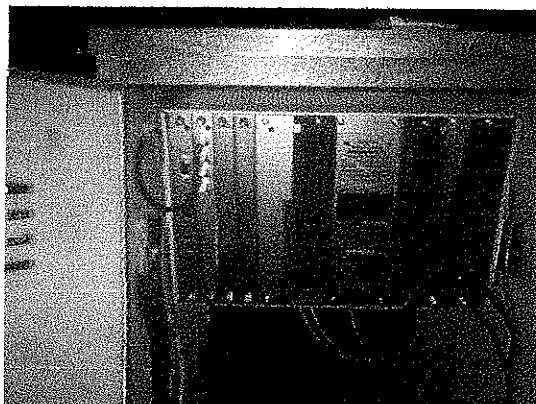


Figura 72. Monitor BVM-A14F5U Sony vista posterior

El Monitor Sony BVM-A14F5U está ubicado en el rack 72 en la estación del operador de video, el cual le sirve al operador de video para ver los cambios que realiza a las cámaras y ver la señal de video que se está grabando en el momento, por medio del monitor el operador de video monitoriza la parte de video del máster y estudio 3.

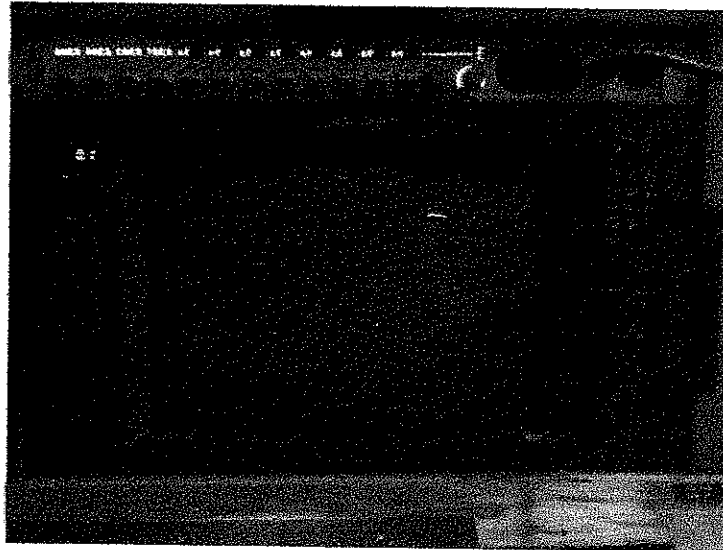


Figura 73. Monitor BVM-A14F5U Sony vista frontal

3.2.4 Estación Intercom operador de video

Al igual que la estación de Intercom de la cabina de audio esta se conecta por medio de un cable UTP el cual se mide con trayectoria a la matriz de Intercom ubicada en el rack 201 de la sala de emisión una vez medido se corta y se marca en ambos extremos realizando los respectivos conectores RJ11, la estación de Intercom se alimenta de 110V AC, esta estación de Intercom ayuda al operador de video comunicarse con todo el personal del máster y estudio 3, como se mencionó la configuración de estas estaciones se realizan en la matriz dando vía libre a la comunicación entre operadores por medio de un direccionamiento que se da en la matriz. La estación de Intercom está ubicada en el rack 72 del operador de video.

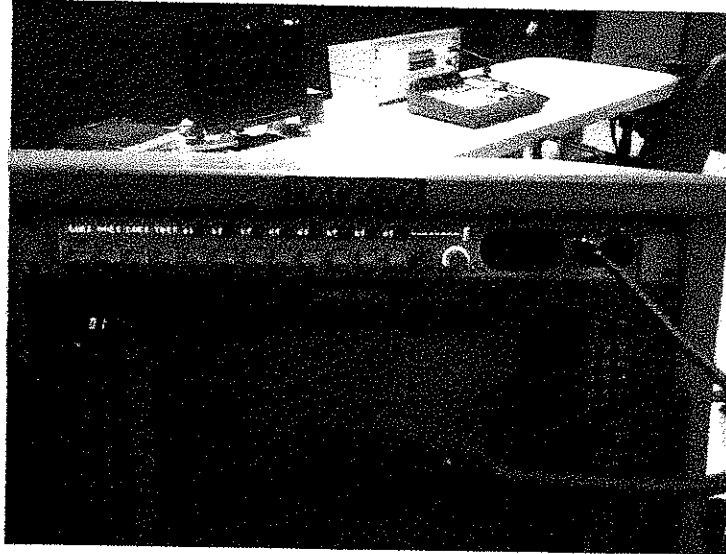


Figura 74. Estación de Intercom vista frontal

3.2.5 Rasterized Leader LV7700

El Rasterized Leader LV7700 se instaló ingresándole una señal de video del switcher FOR-A HVS-650HS, una señal de sincronismo de la tarjeta de distribución Evertz SRG-HD7751 en el multiframe Evertz 7800FR ubicada en el rack 84 y una señal enviada al monitor Sony BVM-A14F5U. Además tiene una salida para un monitor en el cual se visualiza el Rasterized Leader LV7700. Para cada una de las comunicaciones y envío de la señal de video se realizó la respectiva medición de trayectoria del cable, se cortaron los tramos y se marcaron en ambos extremos para su identificación. Una vez teniendo los cables listos se realizan los conectores BNC en ambos extremos de cada cable y se unen a los mazos según la dirección que tome el cable, además se tiene un cable vega que se une a este mazo el cual va al monitor de monitorización del Rasterized Leader LV7700.



Figura 75. Rasterized Leader LV7700 vista posterior

El Rasterized Leader LV7700 está ubicado en el rack 71 en la estación del operador de video se alimenta de 110 V AC y su funcionalidad es supervisar y controlar la señal he imagen de video.



Figura 76. Rasterized Leader LV7700 vista frontal

3.2.6 FOR-A HVS-AUX16

El switcher FOR-A HVS-AUX16 está ubicado en la estación del operador de video ya que el necesita ver y controlar las diferentes cámaras que hay en el estudio y por medio de este auxiliar él puede hacerlo y en cierta forma puede ver lo que ve el operador del switcher ve.

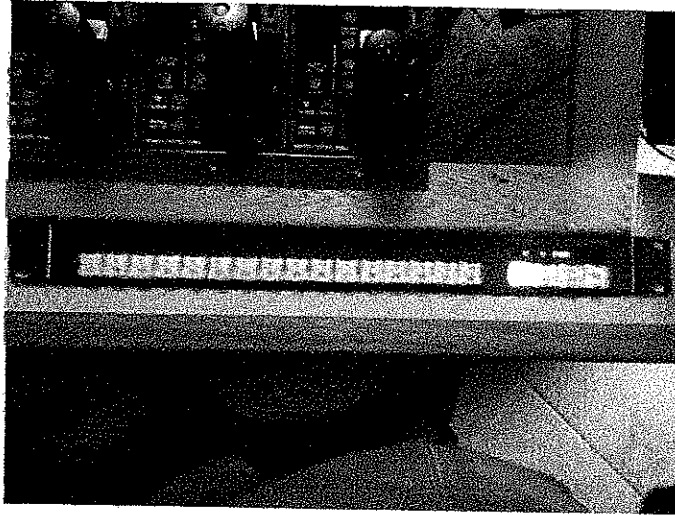


Figura 77. FOR-A HVS-AUX16 vista frontal

3.2.7 Cableado y Estación de Operador de Video Final

De forma ordenada como se realizó en la cabina de audio se realizó el amarre y el direccionamiento de los cables en mazo hacia la cabina de audio, la estación del operador de switcher, la matriz en el rack 201 de la sala de emisión y rack's de video 83,84 y 85.



Figura 78. Cableado en mazo Estación Operador de Video

En la siguiente figura se observa el mazo que viene desde la cabina de audio por el piso y se une con el mazo de la estación del operador de video, este mazo sigue así uniéndose con los cables del operador de switcher y los rack's 83,84 y 85.

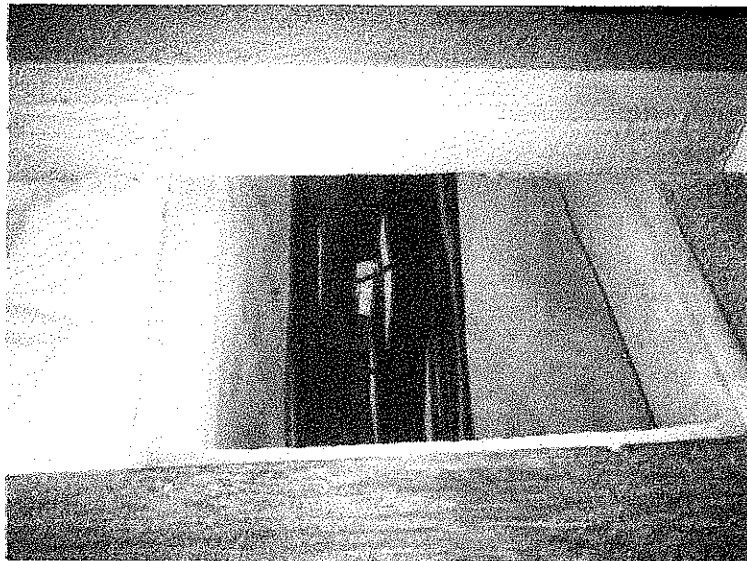


Figura 79. Cableado en mazo Estación Operador de Video bajo piso

Despues de realizar las respectivas conexiones de cada uno de los equipos que conforman la estacion del operadaor de video obtenido un resultado excelente luego de hacer la pruebas respectivas obteiendo una estacion de operador de video funcional y en orden.



Figura 80. Estación Operador de Video

3.3 ESTACION DE OPERADOR DE SWITCHER

3.3.1 Consola FOR-A HVS-650HS

La instalación de la consola FOR-A HVS-650HS se realiza midiendo el trayecto que tiene la consola FOR-A HVS-650HS con la electrónica FOR-A HVS-650HS ubicada en el rack 84, luego de realizar el corte de los cables que comunican los dos equipos se realiza el respectivo marcaje de los cables a ambos extremos, para si realizar los conectores BNC y poder conectar los dos equipos, esta consola es el panel de monitoreo de las señales de video.

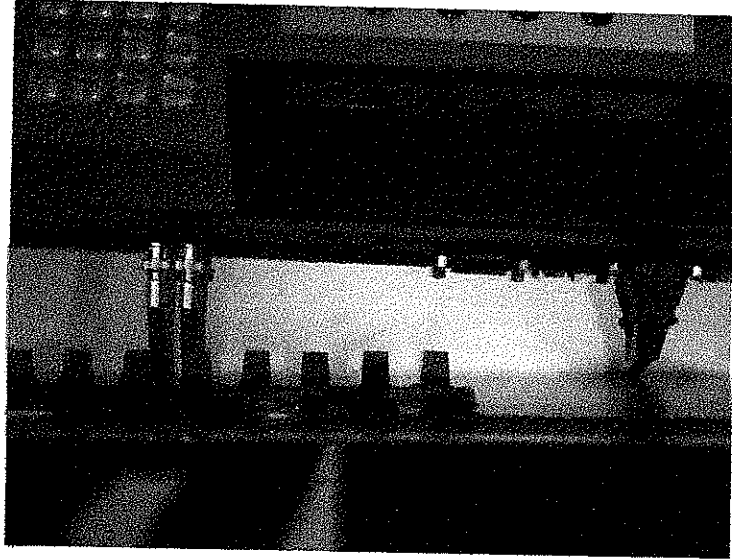


Figura 81. Consola FOR-A HVS-650HS vista posterior

La consola FOR-A HVS-650HS está ubicada en la estación del operador de switcher la cual permite mirar la cámara que esta ponchada y ver qué cámara se está utilizando para previo y cuál es la cámara que se está usando para ver programa y así poder un control de monitorización de las novelas, programas, concursos, etc.



Figura 82. Consola FOR-A HVS-650HS vista frontal

3.3.2 Estación de Intercom operador de switcher

Al igual que la estación de Intercom de la cabina de audio y la estación de Intercom del operador de video la estación de Intercom del operador de switcher se conecta por medio de un cable UTP el cual se mide con trayectoria a la matriz de Intercom ubicada en el rack 201 de la sala de emisión una vez medido se corta y se marca en ambos extremos realizando los respectivos conectores RJ11, la estación de Intercom se alimenta de 110V AC, esta estación de Intercom ayuda al operador de video comunicarse con todo el personal del máster y estudio 3, como se mencionó la configuración de estas estaciones se realizan en la matriz dando vía libre a la comunicación entre operadores por medio de un direccionamiento que se da en la matriz. La estación de Intercom está ubicada en el rack 72 del operador de video.

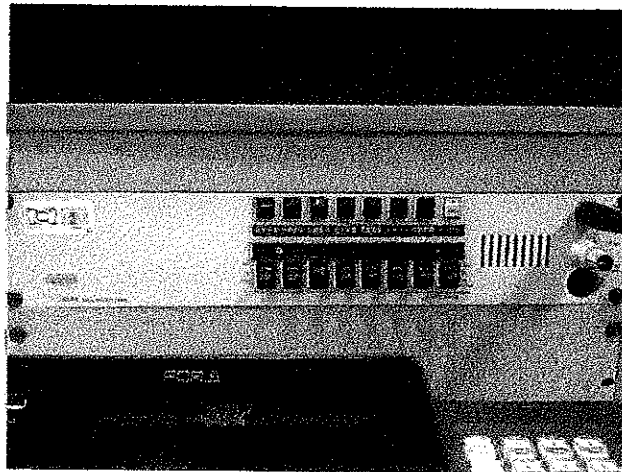


Figura 83. Estación de Intercom vista frontal

3.3.3 Estación Switcher Video Final

El resultado final de la estación del operador de switcher fue excelente el orden de los equipos y la configuración dada a los equipos permitió tener un lugar agradable de trabajo y excelente funcionamiento con un buen sistema de monitorización de video.



Figura 84. Estación Switcher Video

3.4 CUARTO DE RACK'S

3.4.1 Sony Monitor BVM-A14F5U

El Monitor Sony BVM-A14F5U al igual que el monitor de la estación de operador de video se conecta solo una entrada de video la cual proviene de las tarjetas de distribución ubicadas en el rack 84. El tendido del cable se hace justo por la parte donde todos los demás cables tienen su recorrido por lo cual se mide el cable, se corta y se marca en ambos extremos, realizando posteriormente el conector BNC en ambos extremos, este monitor se alimenta de 110V AC.

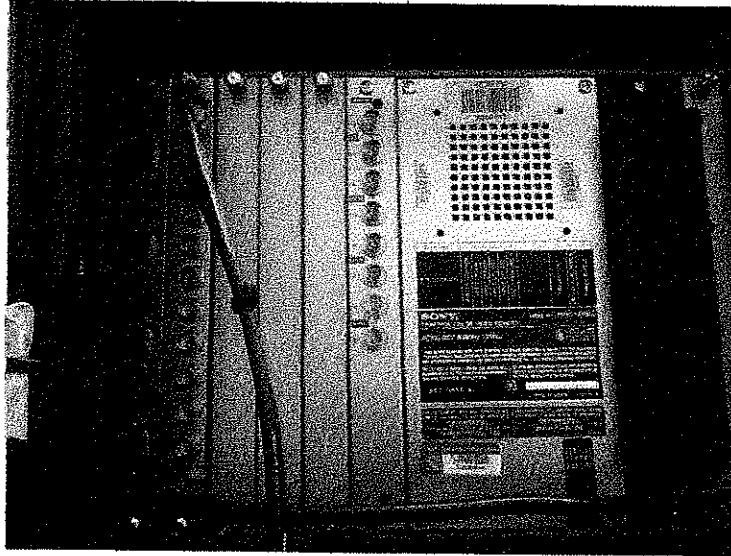


Figura 85. Monitor BVM-A14F5U Sony vista posterior

El Monitor Sony BVM-A14F5U está ubicado en el rack 83 en el cuarto de rack's, el cual sirve para control técnico del máster y poder visualizar los cambios que se realicen en el patch panel de video.

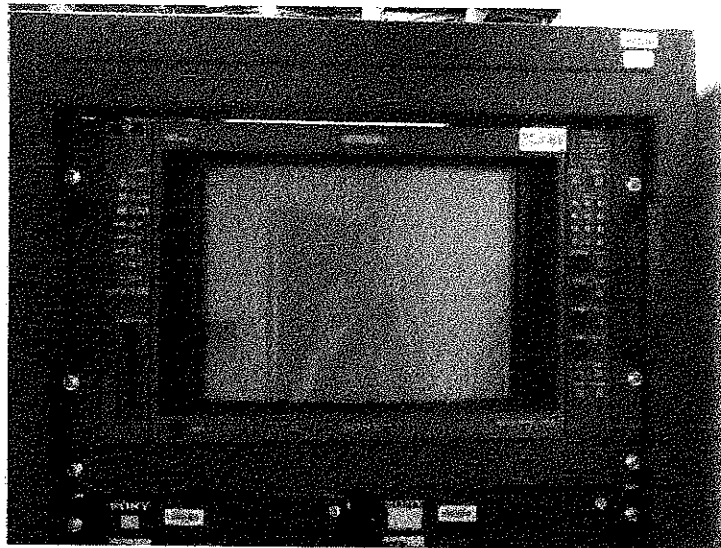


Figura 86. Monitor BVM-A14F5U Sony vista frontal

3.4.2 Sony HDCU 1500

La instalación de las Sony HDCU-1500 se lleva a cabo en primer lugar midiendo los cables con los cuales se establecería la transmisión de señal de las HDCU-1500 con las tarjetas de distribución de señal de video para el retorno de las cámaras, como de la tarjeta de sincronismo, cortándolos e identificando los cables en ambos extremos para posteriormente realizar los conectores BNC, además se realizó la medida como ya se menciona del cable CCA que conecta la Sony HDCU-1500 con los Sony RCP-750, de igual manera identificado en ambos extremos.

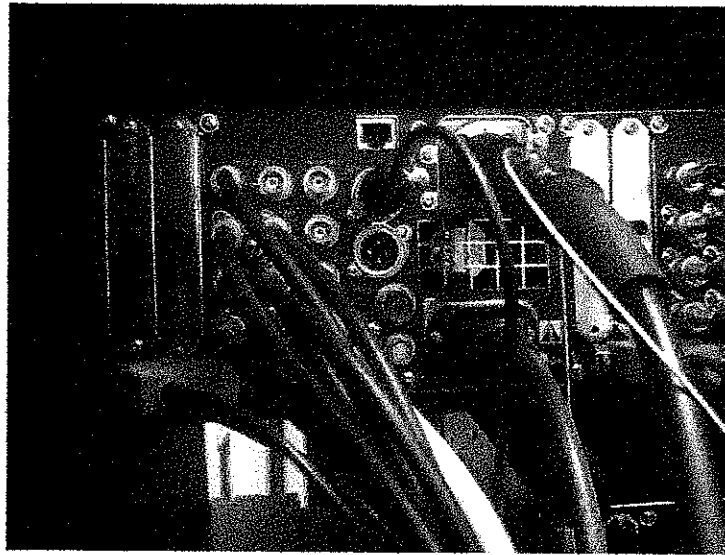


Figura 87. HDCU 1500 Sony vista posterior

Las Sony HDCU-1500 contiene unas tarjetas de configuración las cuales se usan según el trabajo a desarrollar, contiene un menú con el cual se varía el formato de la Sony HDCU-1500 ó también variar la frecuencia de barrido.

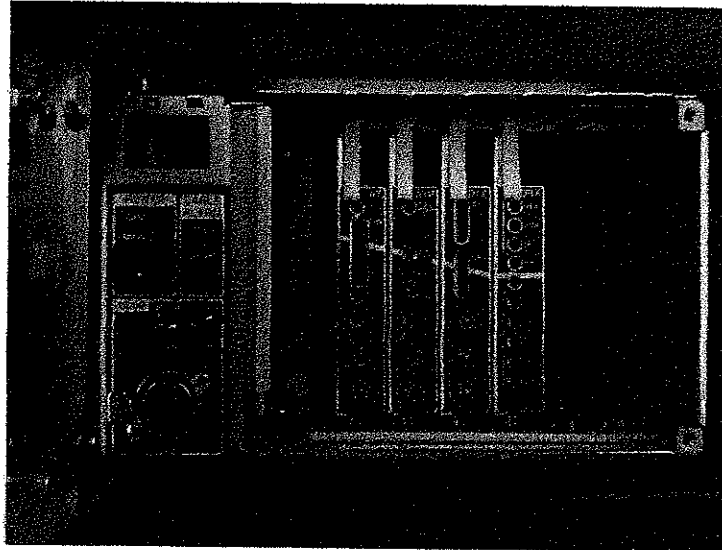


Figura 88. HDCU 1500 Sony con apertura de puerta vista frontal

Las Sony HDCU-1500 además cuentan con un indicador ó tally, el cual se usa para control técnico y verificar así como se realiza con las cámaras el funcionamiento del ponchado de las cámaras. Las Sony HDCU-1500 se encuentran ubicadas en el rack 83 en el cuarto rack's.

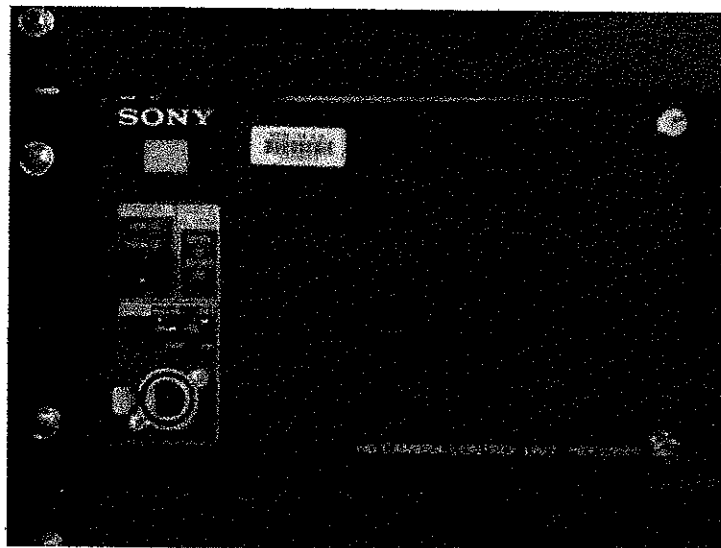


Figura 89. HDCU 1500 Sony vista frontal

3.4.3 Multiframe Evertz 7800FR

La conexión del multiframe Evertz 7800FR, las tarjetas de distribución y la tarjeta del multiviewer se realizó inicialmente midiendo el largo del cable de video observando la trayectoria de cada cable ya que en este multiframe se encuentra también la tarjeta de sincronismo Evertz SRG-HD7751 la cual envía el sincronismo a B.B a la consola Yamaha 02R96V2, además envía señal de sincronismo a las tarjetas de distribución las cuales envía las señales de sincronismo a los equipos que requieren del sincronismo para su funcionamiento. Una vez medido los cables son cortados y marcados en ambos extremos para su identificación, una vez culminado este proceso se realizaron los respectivos conectores BNC, posteriormente se hace el proceso de amarre y ordenamiento de los cables tanto por piso, rack y escalerilla. Dentro de los cables que fueron medidos, cortados y marcados se realizó un cable de datos con conector RJ45 para conectar el multiviewer a un PC el cual sirve como control del multiviewer y poder hacer configuraciones del plasma. Otros cables que van dentro de la conexión del multiviewer son los cables que contienen los tally's para su visualización en el plasma.

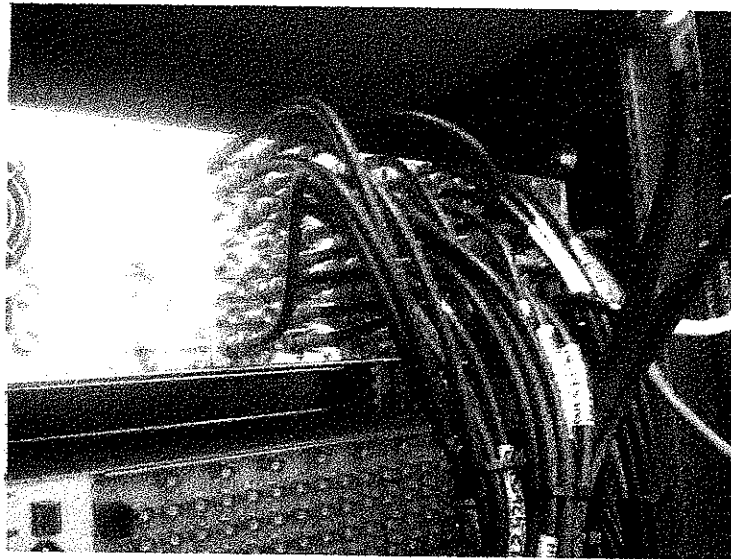


Figura 90. Multiframe Evertz 7800FR vista posterior

En el multiframe Evertz 7800FR fueron instaladas las tarjetas del multiviewer, de sincronismo y de distribución, se observa en la siguiente imagen la posición de las tarjetas en el multiframe y la ocupación de los slots del multiframe.

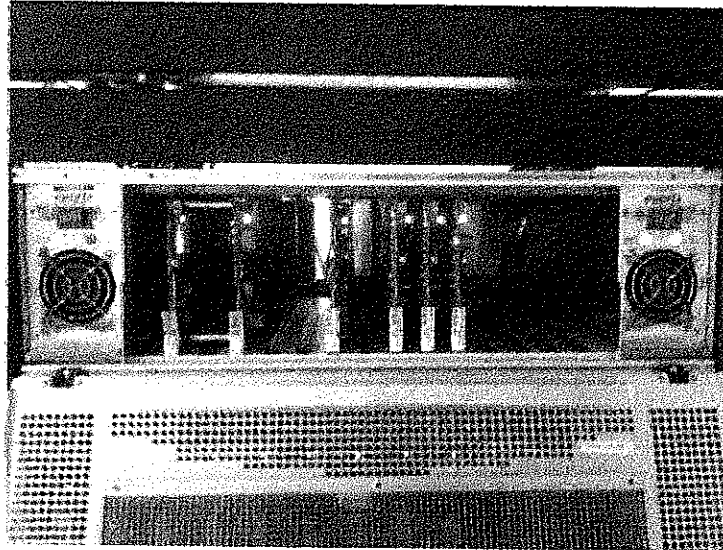


Figura 91. Multiframe Evertz 7800FR con apertura de puerta vista frontal

El multiframe Evertz 7800FR y las tarjetas que lo componen se encuentran ubicados en el rack 84.

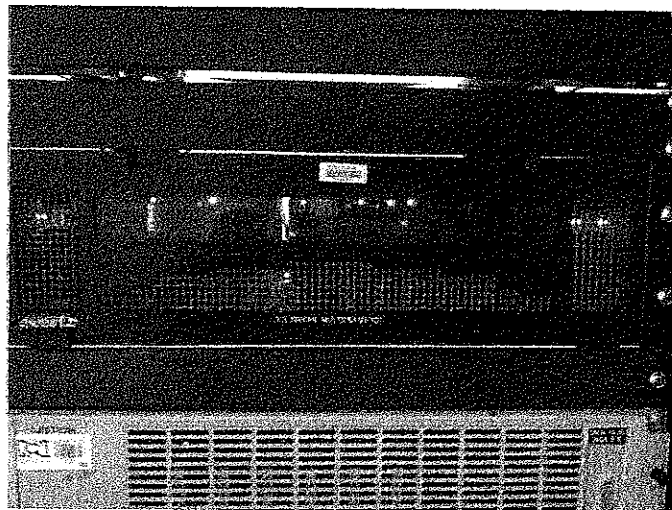


Figura 92. Multiframe Evertz 7800FR vista frontal

3.4.4 Multiframe Leitch FR-6802 y FR-682

La instalación de las tarjetas de distribución Leitch VSM-6801 y VEA-681 se realiza de acuerdo al diseño de los planos, siendo así que se realiza la medición de los cables y el corte de los cables, una vez terminado este proceso se realiza la marcación de los cables en ambos extremos. Para culminar la conexión de los equipos se realizan los respectivos conectores BNC en ambos extremos. De igual forma que las anteriores conexiones se ordenan los cables según su trayectoria y se amarran.

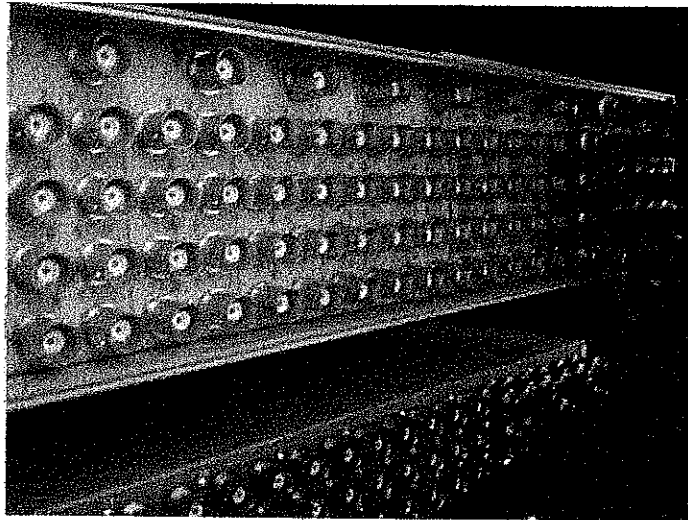


Figura 93. Multiframe Leitch FR-6802 y FR-682 vista posterior

El multiframe Leitch FR-6802 es conformado de tarjetas de distribución de video VSM-6801, en la siguiente figura se observa el orden de las tarjetas de distribución y el número de slots que contiene este multiframe.

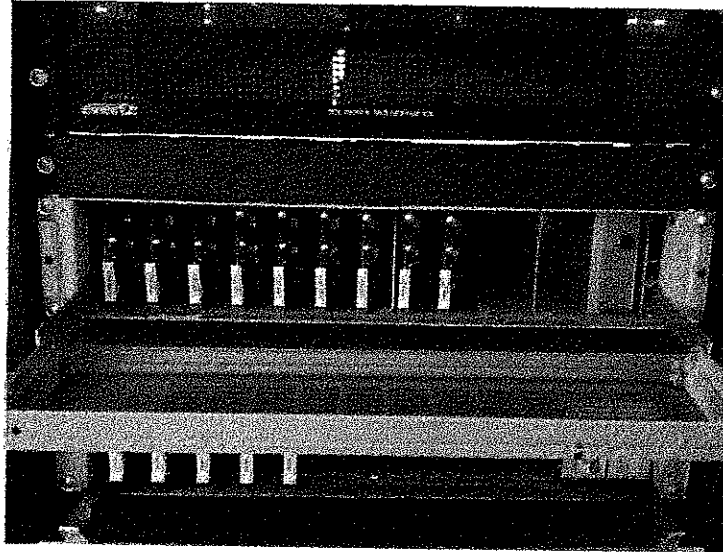


Figura 94. Multiframe Leitch FR-6802 con apertura de puerta observando las tarjetas de distribución VSM-6801 vista frontal

El multiframe Leitch FR-6801 y las tarjetas que lo conforman se encuentra ubicados en el rack 84 del cuarto de rack's.

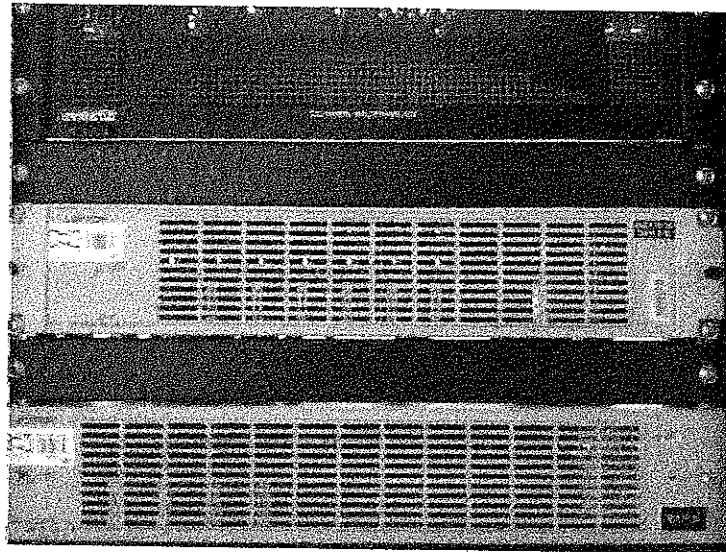


Figura 95. Multiframe Leitch FR-6802 vista frontal

El multiframe Leitch FR-682 contiene en sus slots solo tarjetas Leitch VEA-681 las cuales distribuyen la señal de video a los diferentes equipos que lo requieren, en

la figura siguiente se observa la ubicación de las tarjetas de distribución y los slots con los que cuenta el multiframe.

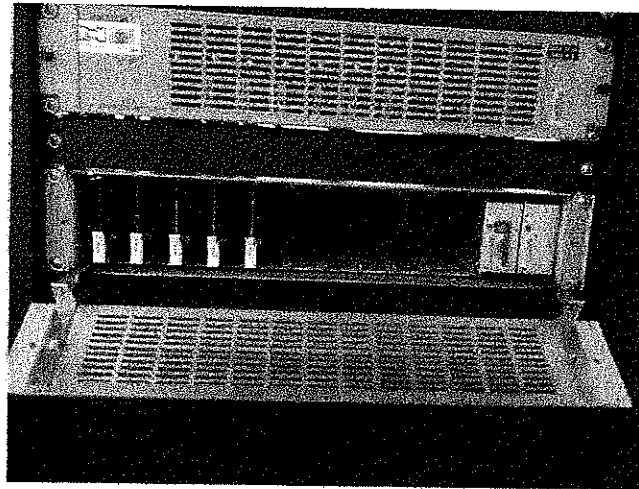


Figura 96. Multiframe Leitch FR-682 con apertura de puerta observando las tarjetas de distribución VEA-681 vista frontal

El multiframe Leitch FR-682 al igual que las tarjetas de distribución que lo conforman se encuentran ubicados en el rack 84 del cuarto de rack's.

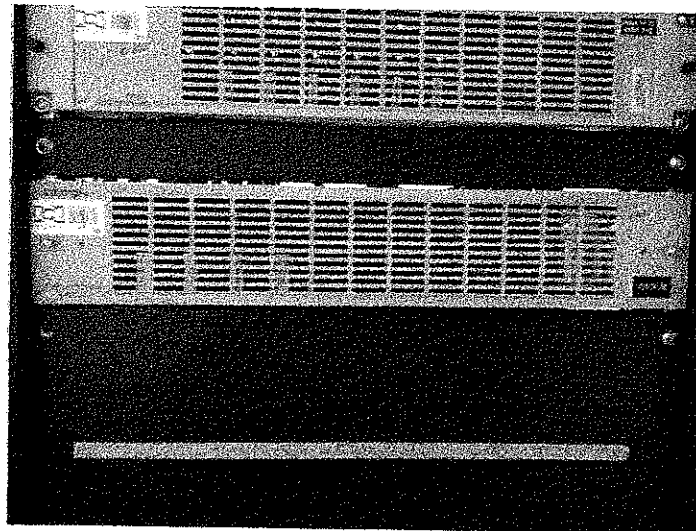


Figura 97. Multiframe Leitch FR-682 vista frontal

3.4.5 Patch Panel de BNC

Para la conexión del patch panel de BNC se realizó la medición y corte del cable según la trayectoria tanto de los cables de entrada como de los cables de salida, una vez obtenido este proceso se realizó la marcación de los cables a ambos extremos y posteriormente se realizaron los conectores BNC en ambos extremos, conectando así los equipos entre sí.

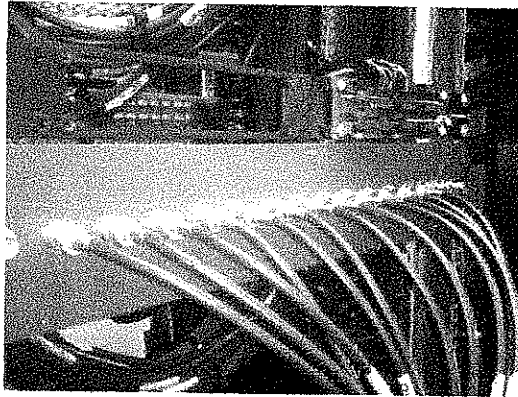


Figura 98. Patch Panel de BNC vista frontal

3.4.6 Tarjeta Modulo Evertz 7767BHP-AUX

Para esta conexión en particular de video se utilizo cable de audio, esta tarjeta aux sirve de conector entre la tarjeta del multiviewer y la electrónica del switcher. Se realizó el proceso de medición del cable según la trayectoria entre los equipos a conectar, posteriormente se corta y se marcan los cables en ambos extremos.

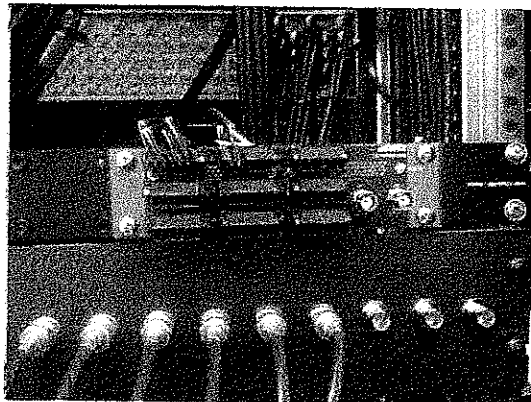


Figura 99. Tarjeta Modulo Evertz 7767BHP-AUX vista frontal

3.4.7 Electrónica y fuente de poder FOR-A HVS-650HS

La conexión de la electrónica del switcher se realizó tomando la medida del cableado a utilizar según la trayectoria de cada uno de ellos, posteriormente se corta el cable y se marca en ambos extremos. Como el switcher contiene varias conexiones con conectores de varios tipos se realizaron posteriormente del proceso de medición, corte y marcación del cableado, los diferentes conectores BNC, DB-25 y para culminar esta instalación con el amarre de los cables por el mazo que se origino en el cuarto de rack's.

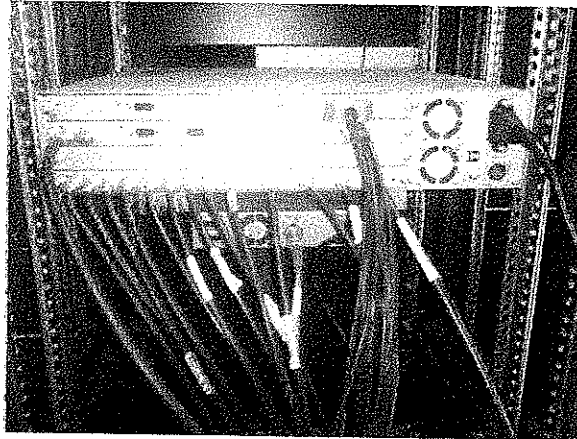


Figura 100. Electrónica y fuente de poder FOR-A HVS-650HS vista posterior

La electrónica del switcher FOR-A HVS-650HS se encuentra ubicada en el rack 84 del cuarto de rack's.

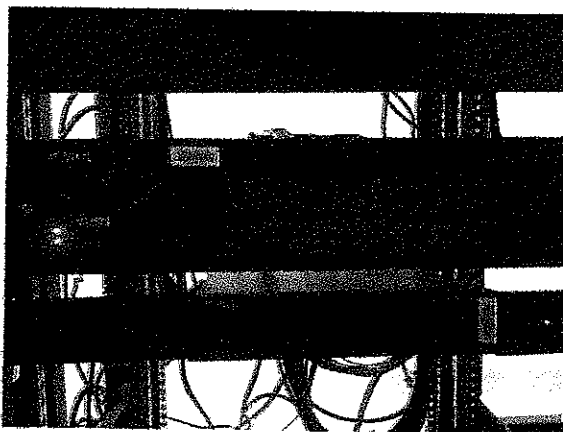


Figura 101. Electrónica FOR-A HVS-650HS vista frontal

3.4.8 Adaptador de Sistema a Sistema RTS SSA-324 y Fuente de Alimentación RTS PS-20 junto con Patch Panel de XLR ó Canon

El proceso para la conexión de este equipo de Intercom se realizo con la medición del cableado, corte y marcado del cable a utilizar, además se realizo un patch panel de XLR ó canon el cual comunica estos equipos con los teléfonos de Intercom de las cámaras en donde se realizaron después de tener el cable listo, los conectores XLR ó canon. Dando así orden al cableado y amarándolo al mazo de cables del cuarto de rack's.

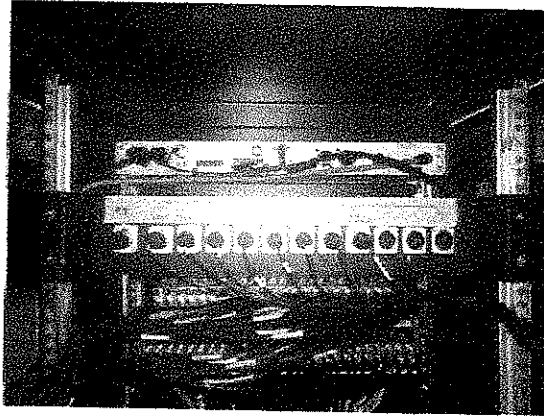


Figura 102. Adaptador de Sistema a Sistema RTS SSA-324 y Fuente de Alimentación RTS PS-20 junto con Patch Panel de XLR ó Canon vista posterior

El Adaptador de Sistema a Sistema RTS SSA-324 y Fuente de Alimentación RTS PS-20 junto con Patch Panel de XLR ó Canon se encuentra ubicado en el rack 85 en el cuarto de racks.



Figura 103. Adaptador de Sistema a Sistema RTS SSA-324 y Fuente de Alimentación RTS PS-20 vista frontal

3.4.9 Patch Panel de Video

En la conexión del patch panel de video según el diseño realizado para estos patch se realiza la medición de los cables según la trayectoria que tenga cada uno de los cables que ingresan y salen del patch panel de audio, una vez medidos los cables se cortan y se marcan los cables en ambos extremos para posteriormente realizar los conectores BNC en ambos extremos. Obtenidos los cables totalmente terminados se amarran en mazo y se pачan en donde corresponde cada uno.

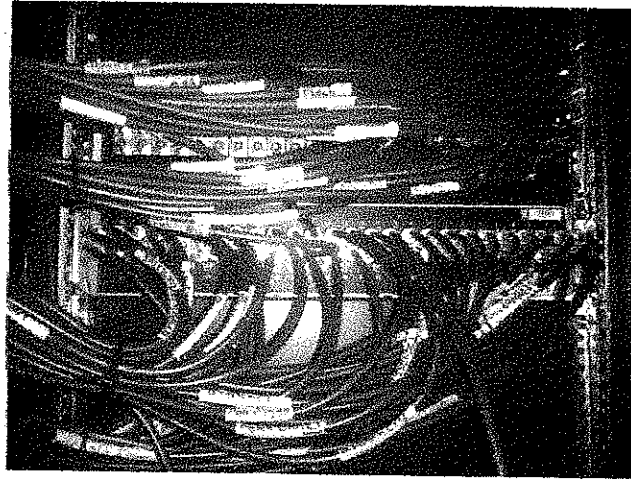


Figura 104. Patch Panel de Video vista posterior

Los dos patch panel de video se encuentran ubicados en el rack 85 en el cuarto de rack's y utilizados para poder monitorizar la señal de video del máster en el cuarto de rack's

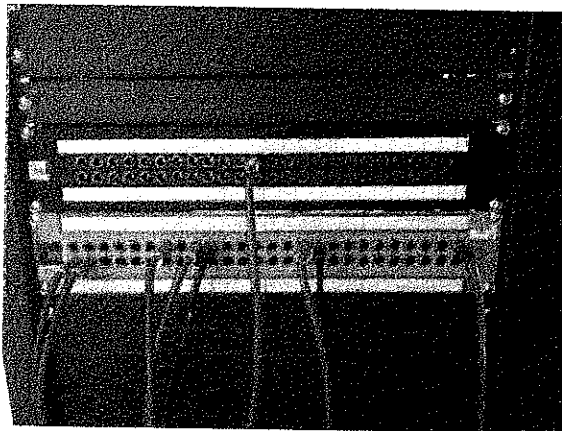


Figura 105. Patch Panel de Video vista frontal

3.4.10 Distribucion de cableado y amarre

Como se menciona anteriormente el master cuenta con un ducto bajo el piso por el cual se envian los cables de video y audio para comunicar los equipos de la cabina de audio, estacion del operador de video, estacion del operador de switcher y el cuarto de rack's. Este ducto atraviesa el master y como se muestra en a figura en cada estacion de los operadores y el cuarto de rack's presenta un agujero por el cual salen o entran los cables al ducto.

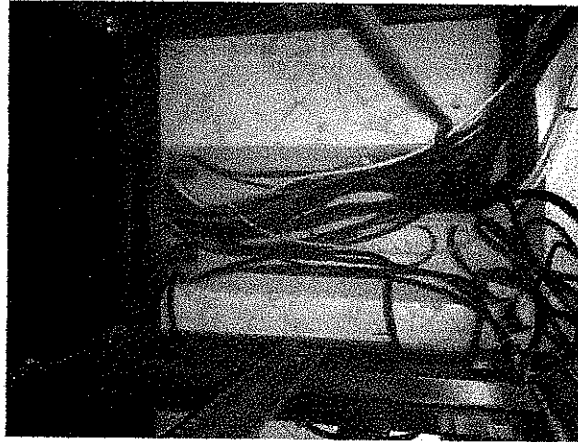


Figura 106. Cableado Piso

El proceso para el orden del cableado consistió en ubicar en el rack por separado el cable de video del cable de audio, organizándolos en mazos con amarres de plástico colocados a una distancia equitativa.



Figura 107. Cableado Rack

De igual manera se realiza este proceso con el cableado ubicado en las canaletas, donde se procura mantener el mismo orden separando el cable de video y el cable de audio, cabe aclarar que la separación de los mazos es solo por estetica y por facilidad de ubicación de los cables, claro esta que los cables que si se mantiene separados tanto de los cables de video como de los cable de audio son los cables de poder ya que estos si logran generar ruido en la señal de video y de audio.

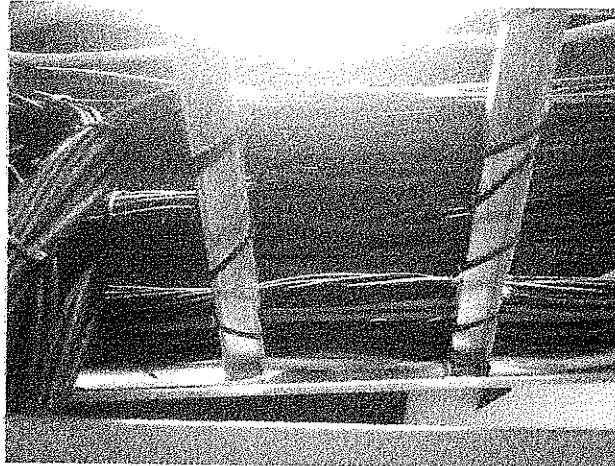


Figura 108. Cableado canaleta

El producto final fue un montaje de video ordenado y con funcionalidad segura, en la figura se muestra con claridad la ubicación de los racks y de los equipos que los conforman.

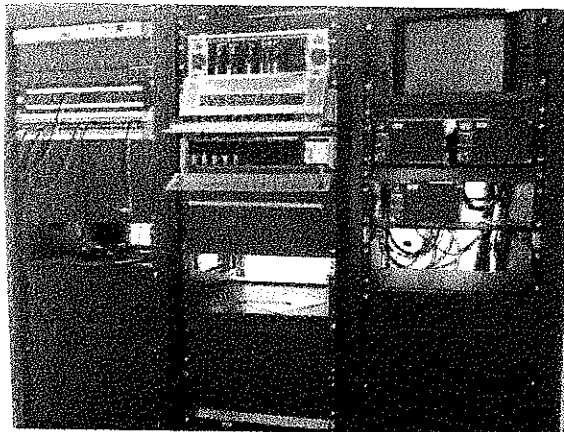


Figura 109. Rack's de video

3.5 ESTACION OPERADOR DE LUCES

La consola de luces se encuentra conectada a un monitor para su visualización de los cambios que se realicen, desde esta consola se realiza la adecuación de luminosidad del estudio de grabación según el escenario que se necesite. La consola se encuentra ubicada en el rack 72.

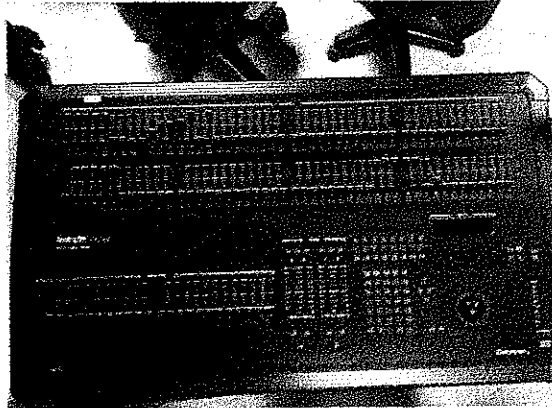


Figura 110. Control de luces

Como se anoto anteriormente la consola de luces se encuentra ubicada en el rack 72, cabe anotar que la consola de luces está conectada a unos dimer's los cuales regulan la potencia de las luces del estudio que se utilizan

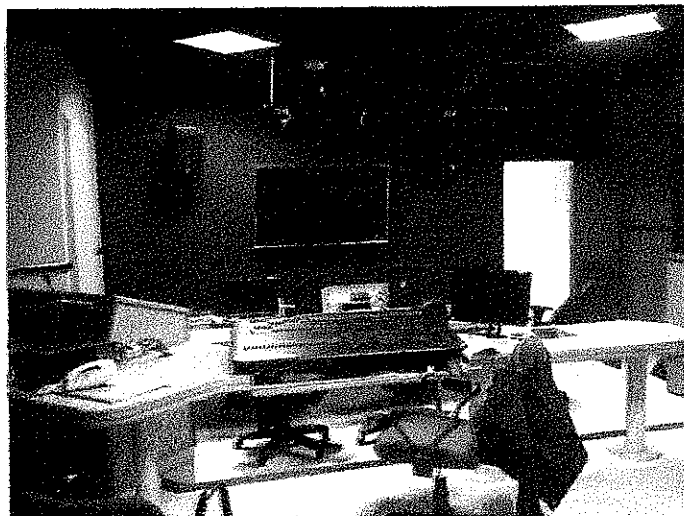


Figura 111. Estación operador de luces

3.6 PANEL ESTUDIO 3

Dentro de el estudio de grabacion se encuentran dos paneles los cuales contiene tanto señal de los microfonos como de intercom, ya que el estudio de grabacion es muy grande es necesario ubicar estos paneles en los extremos del estudio para dar mas cobertura para las señales que se envian o se reciben del master a estudio.

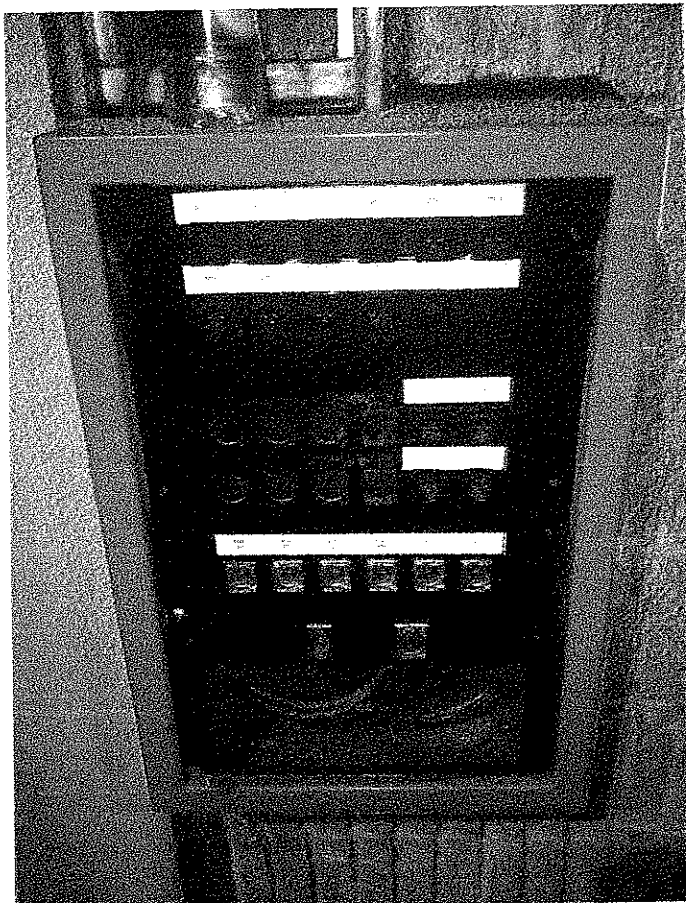


Figura 112. Panel estudio 3

3.7 TIPOS DE CONECTORES Y HERRAMIENTAS DE CONEXIÓN

A continuación se observaran algunos tipos de conectores empleados en la instalación del máster de televisión:

3.7.1 Conector XLR ó Canon

Para la instalación de intercom y de micrófonos se realizaron conectores XLR ó canon en la figura 110 se observan las partes que conforman el conector, las cuales constan de una carcasa, el tronco de conexión, una lamina sostenedora y el complemento de la carcasa, dando una señal optima para los equipos que los usan.

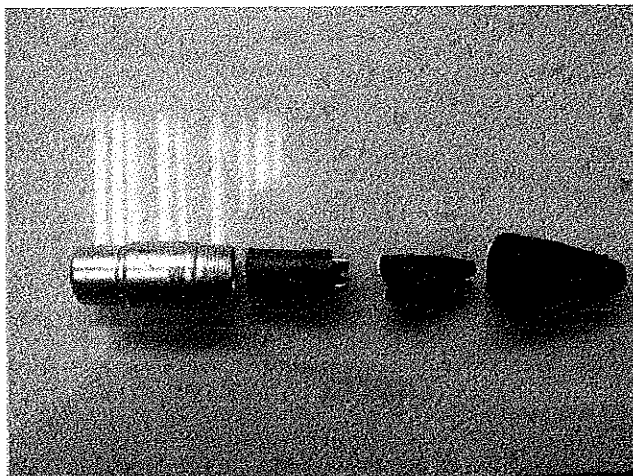


Figura 113. Conector XLR ó Canon

3.7.2 Conector Jack 1/4

Muy similar es el conector Jack 1/4 al XLR ó canon ya que este consta un tronco donde se soldán los cables, y una carcasa de protección del conector como se muestra en la siguiente figura.

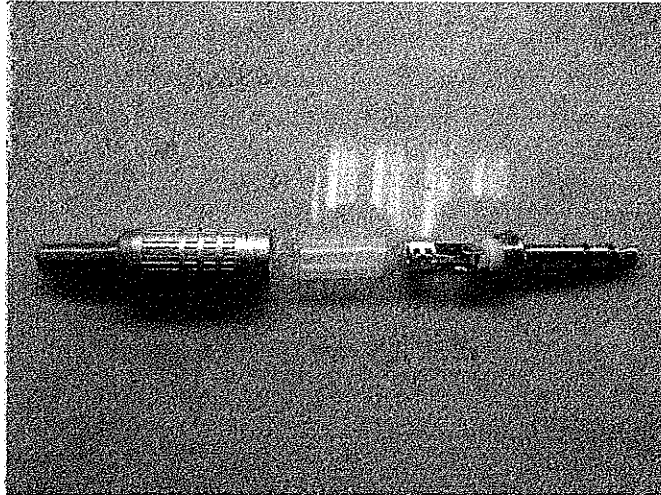


Figura 114. Conector Jack 1/4

3.7.3 Conector RCA

El conector RCA es exactamente igual internamente al conector Jack 1/4, el cual consta de un tronco de conexión y una carcasa de protección.

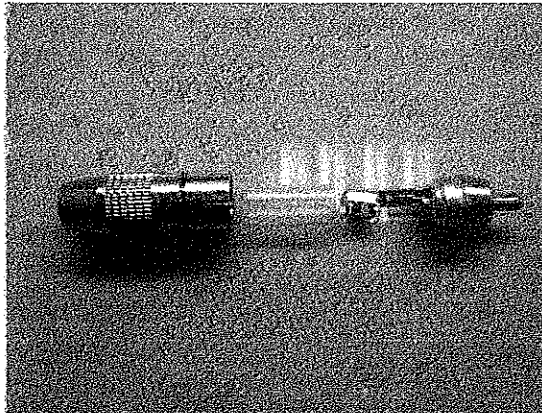


Figura 115. Conector RCA

3.7.4 Conector Triax

El conector de triax como los anteriores conectores vistos presenta de un tronco de conexión y una carcasa. Estos tipos de conector son más robustos que los mencionados anteriormente a causa del propósito de funcionamiento, estos conectores son usados para enviar la señal de video de las cámaras HD-1500 a

3.7.6 Patch Cort Audio

El cable Patch Cort de audio es utilizado para enrutar la señal de audio del máster según la función deseada por el operador, siendo un medio físico practico utilizado en los patch panel de audio.

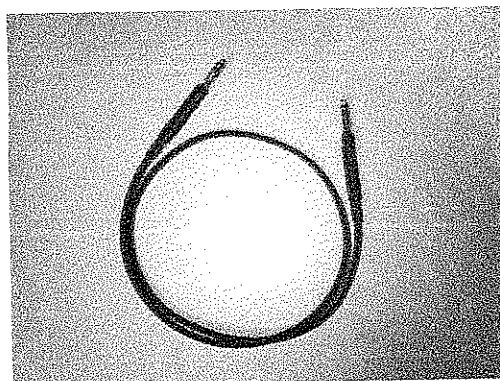


Figura 118. Patch Cort Audio

3.7.7 Patch Cort Video

De igual forma que se utiliza el patch cort de audio se utiliza el patch cort de video pero para enrutar la señal de video según se necesite operar, siendo un medio físico practico de enrutar.

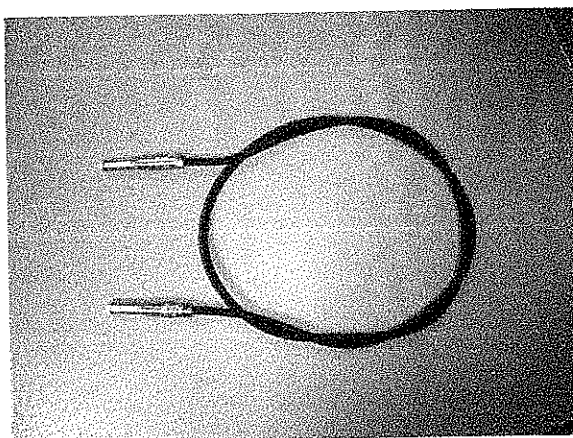


Figura 119. Patch Cort Video

las HDCU-1500, como el trabajo que se realiza con este tipo de conector es constante, la robustez hace que el conector no se dañe tan rápido.



Figura 116. Conector Triax

3.7.5 Conector Fibra Óptica

De igual forma, el conector de fibra óptica es utilizado para la transmisión de la señal de video de las cámaras a las HDCU'S, este conector o cable de fibra contiene dos hilos de fibra óptica en los cuales uno es de envío y el otro para recepción. Como los anteriores conectores este cuenta con un tronco de conexión aunque este tipo de conector es más complejo de hacer, además cuenta con más partes para su ensamblaje.

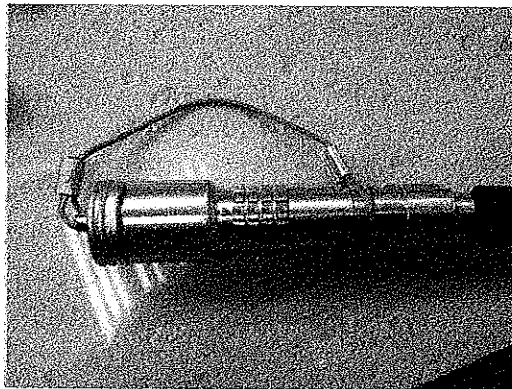


Figura 117. Conector Fibra Óptica

3.7.8 Micrófono Intercom

Los micrófonos que son utilizados en las estaciones de intercom tiene conexión tipo XLR ò canon, teniendo también una extensión o cuello flexible para acomodar fácilmente a donde se desee.



Figura 120. Micrófono Intercom

3.7.9 Herramienta de patch de audio

En la siguiente figura muestra la herramienta utilizada para conectar o pachar los cables de audio al patch panel de audio en la parte posterior. La operación de esta herramienta es introducir la punta al agujero en el cual se introducirá el cable una vez colocado el cable, se empuja la herramienta de tal forma que la herramienta corta el cable y lo inserta en el agujero dando una conexión excelente entre los equipos y el patch panel de audio.

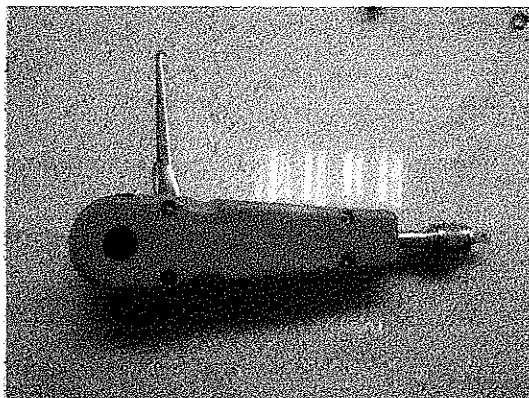
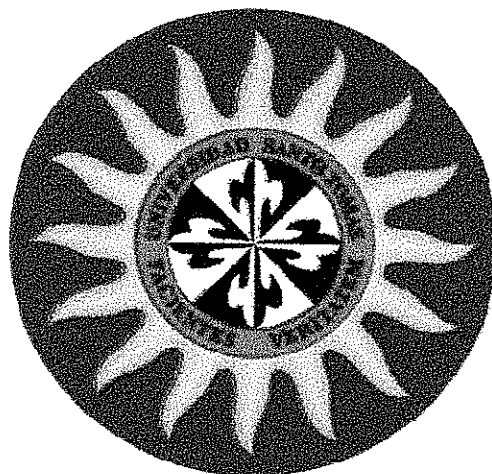


Figura 121. Herramienta de patch de audio



CAPITULO 4



4. CONFIGURACION DE MULTIVIEWER PARA EL TV PLASMA

La configuracion del plasma se realiza por medio de la tarjeta multiviewer la cual viene con un software llamado maestro, incluyendo herramientas de configuracion y dar comodidad de utilizacion tanto de la tarjeta multiviewer como del plasma.

La configuracion se realiza inicialmente determinando el tamaño del plasma en el software para obtener en el software las dimensiones en las cuales se trabajara las configuraciones, ademas se realiza el direccionamiento del puerto que se maneja desde el PC a la tarjeta multiviewer. Obtenida la configuracion inicial, se realiza las configuraciones del plasma, para esto se define si la configuracion que se quiere realizar se define en SD o en HD, para cada uno de estos formatos hay una configuracion independiente como se presenta a continuacion:

4.1 CONFIGURACION MULTIVIEWER "PROGRAMA, PREVIO, VTR2 Y 3 CAMARAS" EN FORMATO SD

La configuracion de programa, previo, VTR2 y 3 camaras se realiza copiando 6 cuadros que estan predeterminados en el software para formato SD, posteriormente se realiza la asignacion a cada cuadro, como se observa en la figura 119, cada cuadro contiene su asignacion o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las camaras, el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza los tally's de cada una de las camaras para monitorizacion del operador de switcher, las demas configuraciones que se realizan son para dar estetica al plasma ya sea la configuración que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabacion, asi mismo para ampliar o reducir el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuracion que se tiene en la figura 119 se trato de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

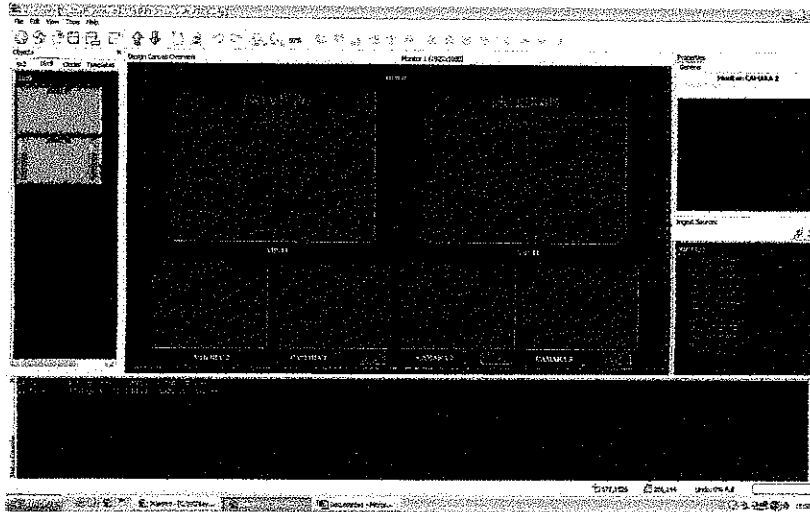


Figura 122. Pantallazo configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato SD

En la figura 120 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda, se puede realizar el cambio de la configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 123. Configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato SD

4.2 CONFIGURACION MULTIVIEWER "PROGRAMA, PREVIO, VTR2 Y 3 CAMARAS" EN FORMATO HD

La configuracion de programa, previo, VTR2 y 3 camaras se realiza copiando 6 cuadros que estan predeterminados en el software para formato HD, posteriormente se realiza la asignacion a cada cuadro, como se observa en la figura 121, cada cuadro contiene su asignacion o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las camaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las camaras para monitorizacion del operador de switcher, las demas configuraciones que se realizan son para dar estetica a la cofiguracion del plasma ya sea la configuracion que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabacion, asi mismo para ampliar o reducir el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuracion que se tiene en la figura 121 se trato de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

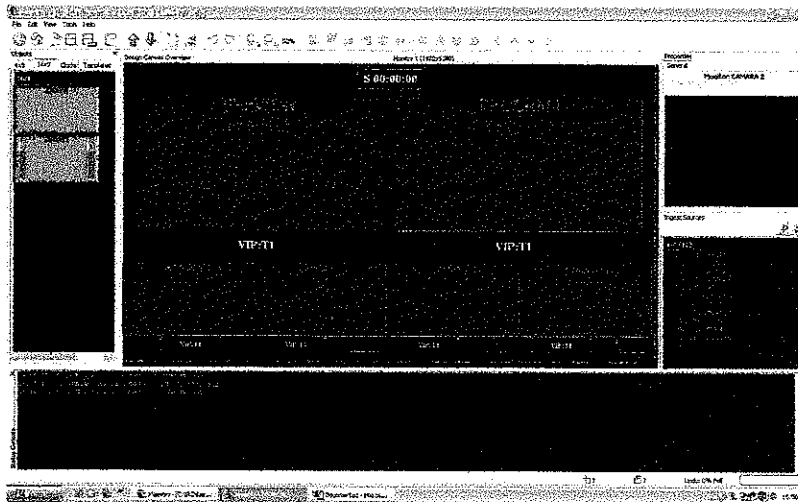


Figura 124. Pantallazo configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato HD

En la figura 122 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 125. Configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato HD

4.3 CONFIGURACION MULTIVIEWER "PROGRAMA, PREVIO, VTR2 Y 4 CAMARAS" EN FORMATO SD

La configuración de programa, previo, VTR2 y 4 cámaras se realiza copiando 7 cuadros que están predeterminados en el software para formato SD, posteriormente se realiza la asignación a cada cuadro, como se observa en la figura 123, cada cuadro contiene su asignación o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las cámaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las cámaras para monitorización del operador de switcher, las demás configuraciones que se realizan son para dar estética al plasma ya sea la configuración que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabación, así mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuración que se tiene en la figura 123 se trata de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

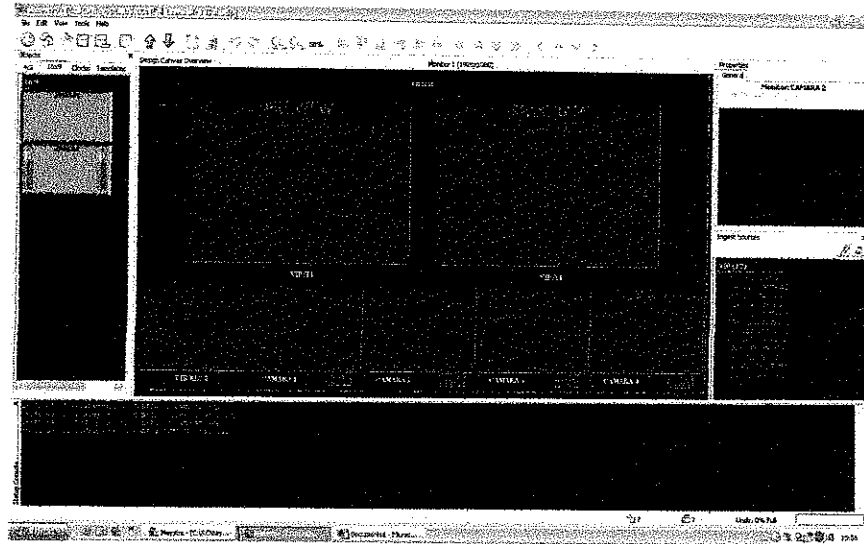


Figura 126. Pantallazo configuración multiviewer a 4 cámaras, VTR2 en formato SD

En la figura 124 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 127. Configuración multiviewer a 4 cámaras, VTR2 en formato SD

4.4 CONFIGURACION MULTIVIEWER "PROGRAMA, PREVIO, VTR2 Y 4 CAMARAS" EN FORMATO HD

La configuracion de programa, previo, VTR2 y 4 camaras se realiza copiando 7 cuadros que estan predeterminados en el software para formato HD, posteriormente se realiza la asignacion a cada cuadro, como se observa en la figura 125, cada cuadro contiene su asignacion o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las camaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las camaras para monitorizacion del operador de switcher, las demas configuraciones que se realizan son para dar estetica al plasma ya sea la configuracion que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabacion, asi mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuracion que se tiene en la figura 125 se trato de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

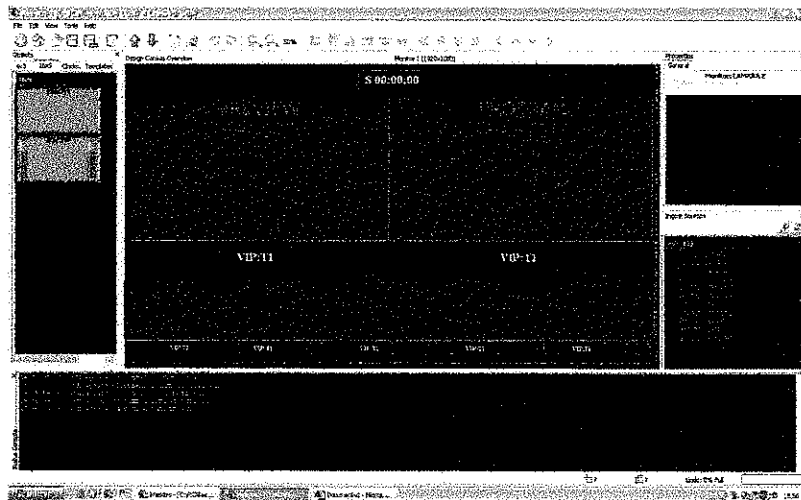


Figura 128. Pantallazo multiviewer a 4 cámaras, VTR2 en formato SD

En la figura 126 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda, se puede realizar el cambio de la configuración tanto

en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 129. Configuración multiviewer a 4 cámaras, VTR2 en formato SD

4.5 CONFIGURACION MULTIVIEWER "PROGRAMA" EN FORMATO SD

La configuración de programa se realiza copiando 1 cuadro que esta predeterminado en el software para formato SD, posteriormente se realiza la asignación a cada cuadro, como se observa en la figura 127, cada cuadro contiene su asignación o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las cámaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las cámaras para monitorización del operador de switcher, las demás configuraciones que se realizan son para dar estética al plasma ya sea la configuración que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabación, así mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuración que se tiene en la figura 127 se trato de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

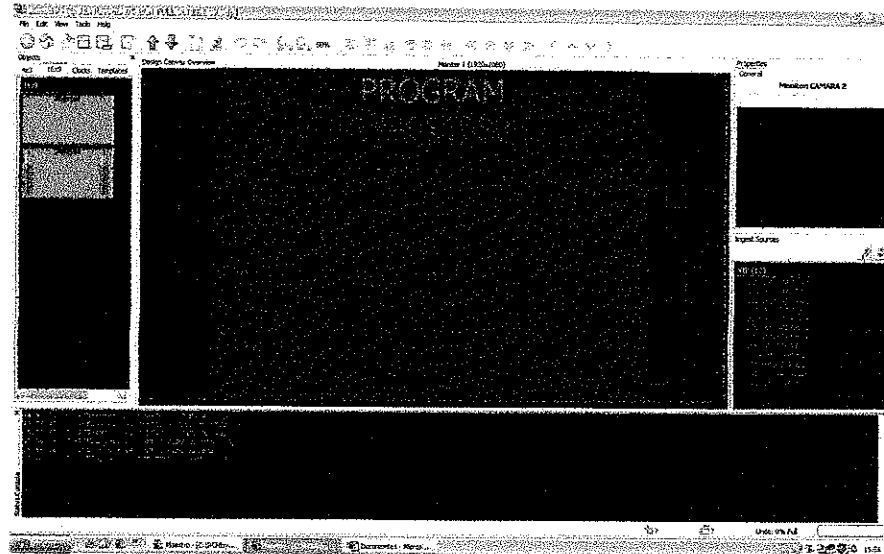


Figura 130. Pantallazo multiviewer con programa en formato SD

En la figura 128 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 131. Configuración multiviewer con programa en formato SD

4.6 CONFIGURACION MULTIVIEWER "PROGRAMA" EN FORMATO HD

La configuración de programa se realiza copiando 1 cuadros que están predeterminados en el software para formato HD, posteriormente se realiza la asignación a cada cuadro, como se ve en la figura 129, cada cuadro contiene su asignación o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las cámaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las cámaras para monitorización del operador de switcher, las demás configuraciones que se realizan son para dar estética a la configuración del plasma ya sea la configuración que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabación, así mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuración que se tiene en la figura 129 se trató de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

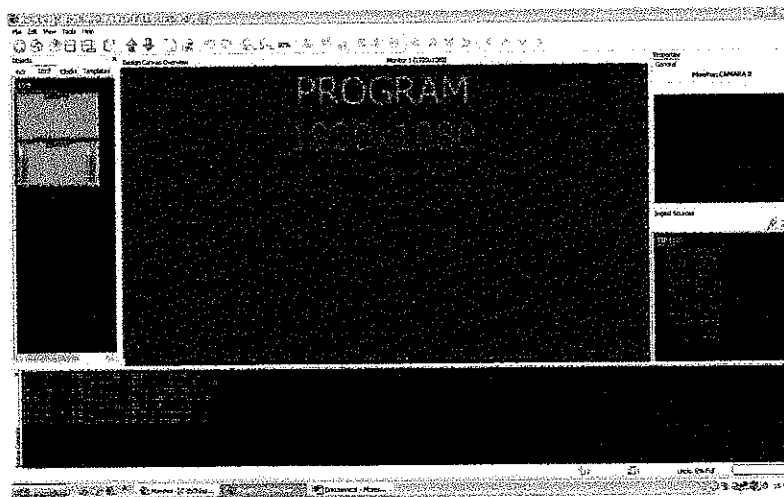


Figura 132. Pantallazo multiviewer con programa en formato HD

En la figura 130 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 133. Configuración multiviewer con programa en formato HD

4.7 CONFIGURACION MULTIVIEWER "SPARE1" EN FORMATO SD

La configuración de spare1 es una configuración que se utilizara para cualquier tipo de visualización de señal que se enrute al plasma, la cual se realiza copiando 1 cuadro que esta predeterminados en el software para formato SD, posteriormente se realiza la asignación a cada cuadro, como se observa en la figura 131, cada cuadro contiene su asignación o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las cámaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las cámaras para monitorización del operador de switcher, las demás configuraciones que se realizan son para dar estética a la configuración del plasma ya sea la configuración que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabación, así mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuración que se tiene en la figura 131 se trato de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

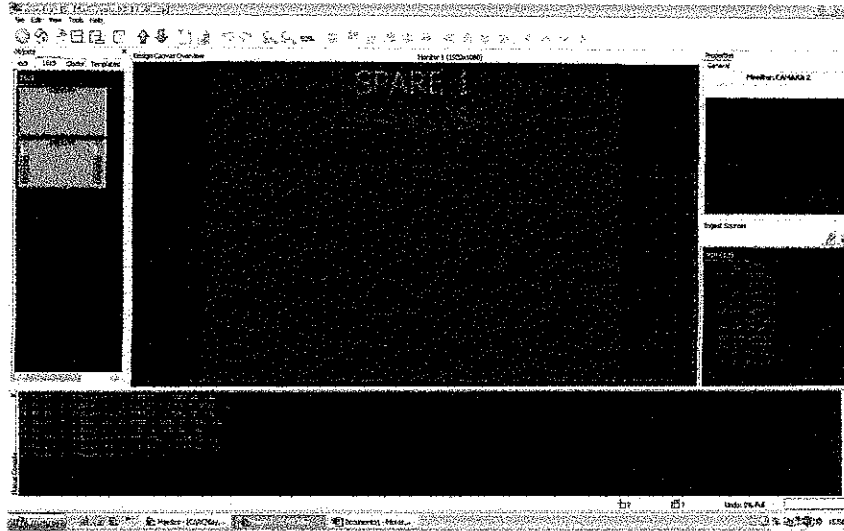


Figura 134. Pantallazo multiviewer con spare1 en formato SD

En la figura 132 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.

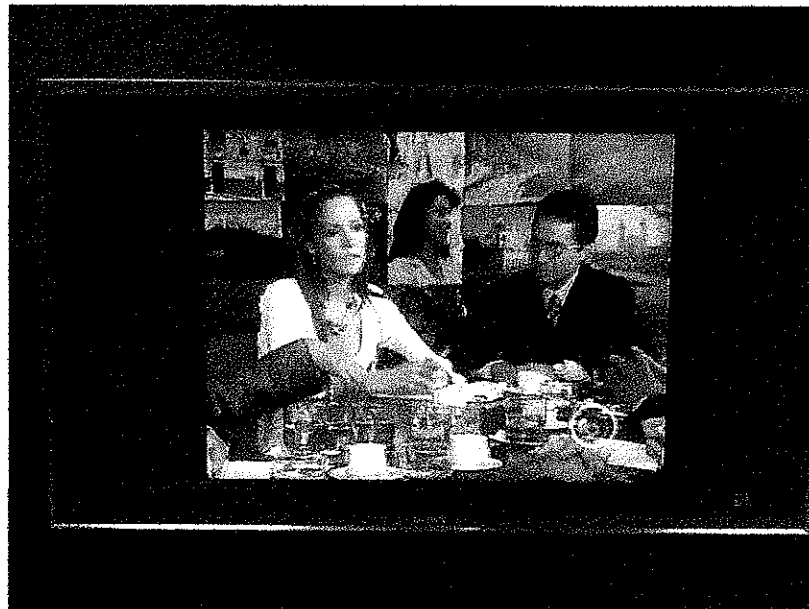


Figura 135. Configuración multiviewer con spare1 en formato SD

4.8 CONFIGURACION MULTIVIEWER "SPARE2" EN FORMATO HD

La configuración de spare2 es una configuración que se utilizara para cualquier tipo de visualización de señal que se enrute al plasma, la cual se realiza copiando 1 cuadro que esta predeterminados en el software para formato HD, posteriormente se realiza la asignación a cada cuadro, como se observa en la figura 133 cada cuadro contiene su asignación o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las cámaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las cámaras para monitorización del operador de switcher, las demás configuraciones que se realizan son para dar estética a la configuración del plasma ya sea la configuración que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabación, así mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuración que se tiene en la figura 133 se trato de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

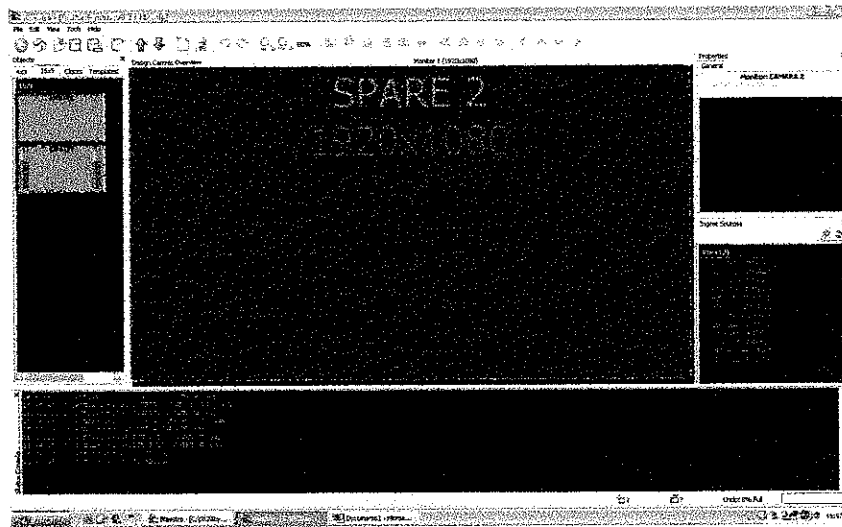


Figura 136. Pantallazo multiviewer con spare2 en formato HD

En la figura 134 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la

configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 137. Configuración multiviewer con spare2 en formato HD

4.9 CONFIGURACION MULTIVIEWER “PROGRAMA, PREVIO, VTR1 Y 3 CAMARAS” EN FORMATO SD

La configuración de programa, previo, VTR1 y 3 cámaras se realiza copiando 6 cuadros que están predeterminados en el software para formato SD, posteriormente se realiza la asignación a cada cuadro, como se observa en la figura 135, cada cuadro contiene su asignación o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las cámaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las cámaras para monitorización del operador de switcher, las demás configuraciones que se realizan son para dar estética a la configuración del plasma ya sea la configuración que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabación, así mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la

configuración que se tiene en la figura 135 se trato de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

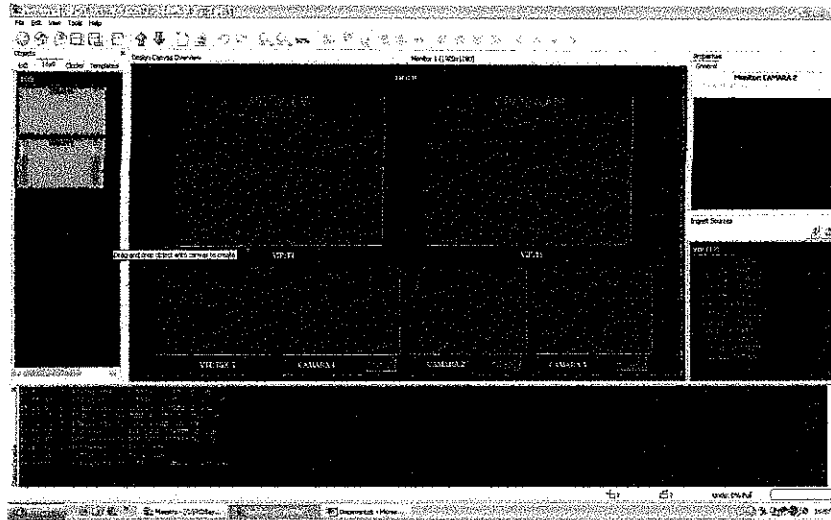


Figura 138. Pantallazo multiviewer a 3 cámaras, VTR1 en formato SD

En la figura 136 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 139. Configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR1 en formato SD

4.10 CONFIGURACION MULTIVIEWER "PROGRAMA, PREVIO, VTR1 Y 4 CAMARAS" EN FORMATO SD

La configuración de programa, previo, VTR1 y 4 cámaras se realiza copiando 7 cuadros que están predeterminados en el software para formato SD, posteriormente se realiza la asignación a cada cuadro, como se observa en la figura 137, cada cuadro contiene su asignación o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las cámaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las cámaras para monitorización del operador de switcher, las demás configuraciones que se realizan son para dar estética a la configuración del plasma ya sea la configuración que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabación, así mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuración que se tiene en la figura 137 se trató de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

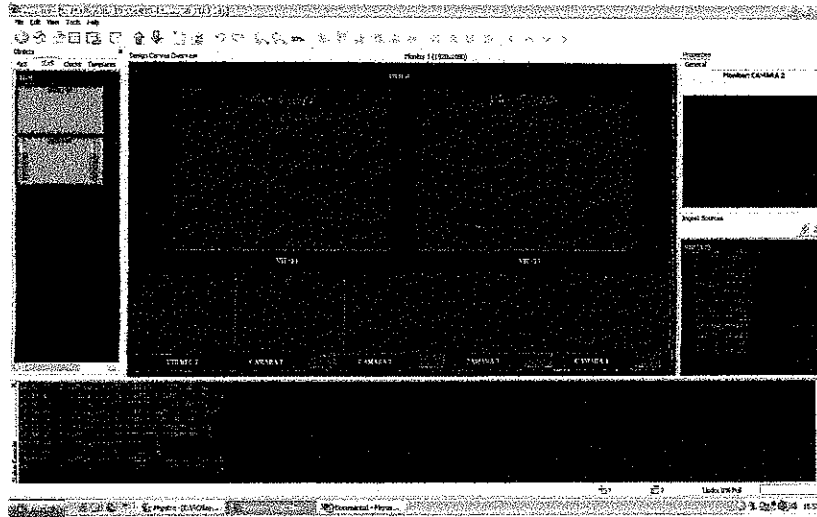


Figura 140. Pantallazo multiviewer a 4 cámaras, VTR1 en formato SD

En la figura 138 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 141. Configuración multiviewer a 4 cámaras, VTR1 en formato SD

4.11 CONFIGURACION MULTIVIEWER "SPARE1, PREVIO, VTR2 Y 3 CAMARAS" EN FORMATO HD

La configuracion de spare1, previo, VTR2 y 3 camaras se realiza copiando 6 cuadros que estan predeterminados en el software para formato HD, posteriormente se realiza la asignacion a cada cuadro, como se vobserva en la figura 139, cada cuadro contiene su asignacion o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las camaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las camaras para monitorizacion del operador de switcher, las dmas configuraciones que se realizan son para dar estetica a la cofiguracion del plasma ya sea la configuracion que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabacion, asi mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuracion que se tiene en la figura 139 se trato de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

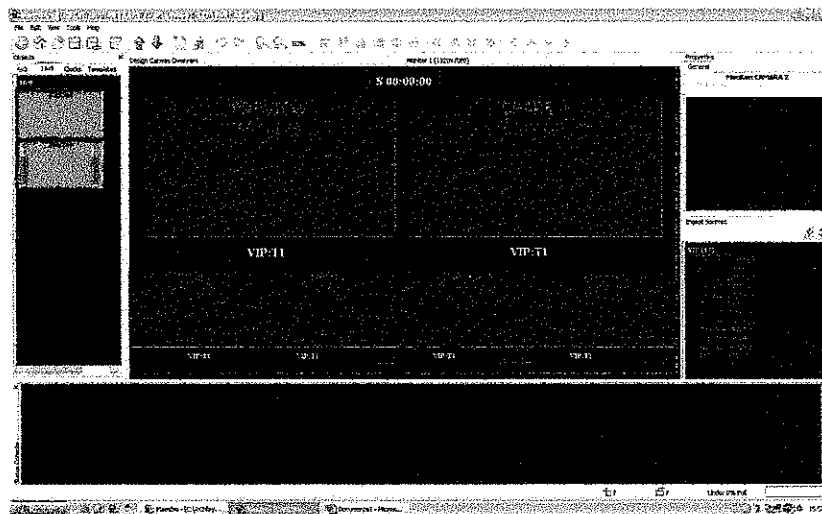


Figura 142. Pantallazo multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato HD

En la figura 140 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la

configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 143. Configuración multiviewer a 3 cámaras, VTR2 en formato HD

4.12 CONFIGURACION MULTIVIEWER “SPARE1 Y SPARE 2” EN FORMATO SD

La configuración de spare1 y spare2 es una configuración que se utilizara para cualquier tipo de visualización de señal que se enrute al plasma, la cual se realiza copiando 2 cuadros que están predeterminados en el software para formato SD, posteriormente se realiza la asignación a cada cuadro, como se observa en la figura 141, cada cuadro contiene su asignación o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las cámaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las cámaras para monitorización del operador de switcher, las demás configuraciones que se realizan son para dar estética a la configuración del plasma ya sea la configuración que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabación, así mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la

configuración que se tiene en la figura 141 se trato de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

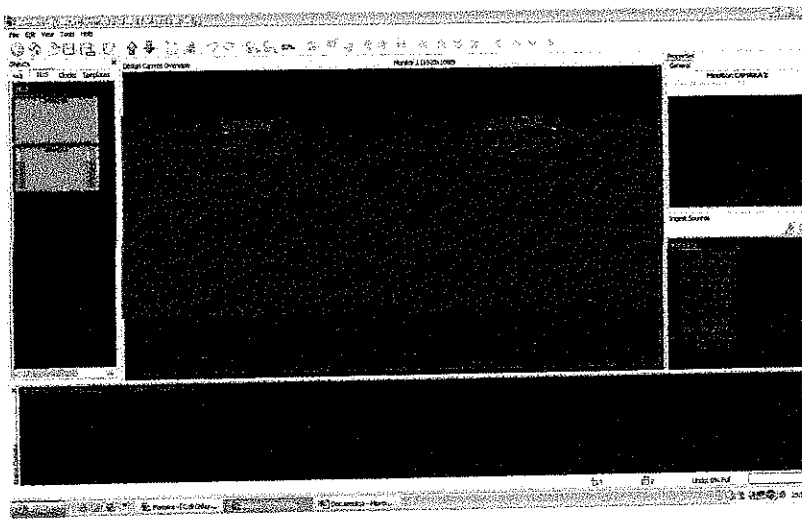


Figura 144. Pantallazo multiviewer con spare1 y spare2 en formato SD

En la figura 142 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 145. Configuración multiviewer con spare1 y spare2 en formato SD

4.13 CONFIGURACION MULTIVIEWER "SPARE1 Y SPARE 2" EN FORMATO HD

La configuracion de spare1 y spare2 es una configuracion que se utilizara para cualquier tipo de visualizacion de señal que se enrute al plasma, la cual se realiza copiando 2 cuadros que estan predeterminados en el software para formato HD, posteriormente se realiza la asignacion a cada cuadro, como se observa en la figura 143 cada cuadro contiene su asignacion o es decir su nombre de funcionamiento. De igual manera que las HDCU y las camaras el plasma por medio de la tarjeta de multiviewer, visualiza el tally de cada una de las camaras para monitorizacion del operador de switcher, las dmas configuraciones que se realizan son para dar estetica a la cofiguracion del plasma ya sea la configuracion que se realiza para visualizar el reloj para el conteo de grabacion, asi mismo para agrandar o encoger el tamaño del tally o cambiar el color del tally. En la configuracion que se tiene en la figura 143 se trato de aprovechar el mayor espacio disponible según el tamaño del plasma.

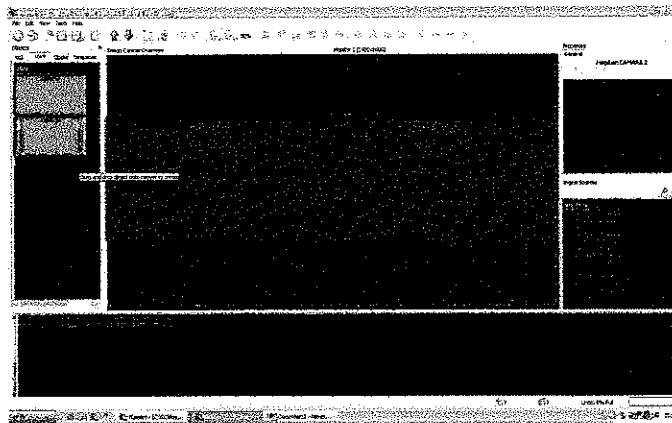


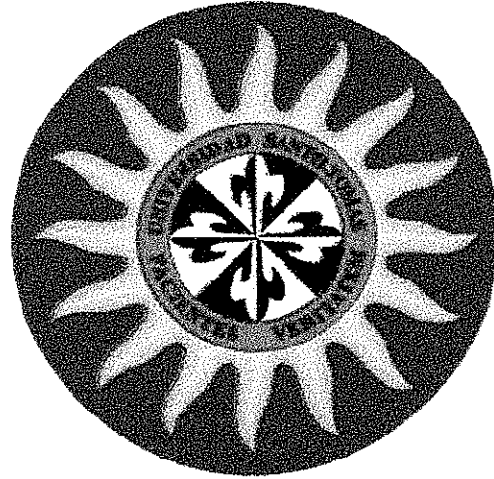
Figura 146. Pantallazo multiviewer con spare1 y spare2 en formato HD

En la figura 144 se observa la configuración realizada y cargada en el sistema multiviewer. Una vez guarda la configuración, se puede realizar el cambio de la

configuración tanto en el PC como en la tarjeta del multiviewer por medio de unos interruptores, realizando un cambio binario en el puerto de la tarjeta.



Figura 147. Configuración multiviewer con spare1 y spare2 en formato HD



CAPITULO 5



5. PLANOS ESTUDIO 3 CANAL RCN TV "MICROSOFT VISIO"

Una vez realizado el diseño del máster 3 canal RCN TV en papel milimetrado y realizada la instalación del máster 3 canal RCN TV se procedió a realizar los planos en Microsoft Visio por su comodidad de manejo, inicialmente se realizaron las plantillas de cada uno de los planos es decir como los planos son diagrama de bloques eléctricos se realizaron los bloques de cada uno de los planos facilitando así hacer los planos. Una vez hechas las plantillas se procedió a unir los bloques según los planos realizados en papel milimetrado.

El siguiente paso que se realizó fue colocar en los planos los números de los cables y el número de rack donde se encontraban ubicados los equipos, así mismo se marco en la parte de los patch el número y letra de patch según la conexión de los equipos, dando por ultimo color a las diferentes conexiones de los planos para colocar las respectivas convenciones a los planos.

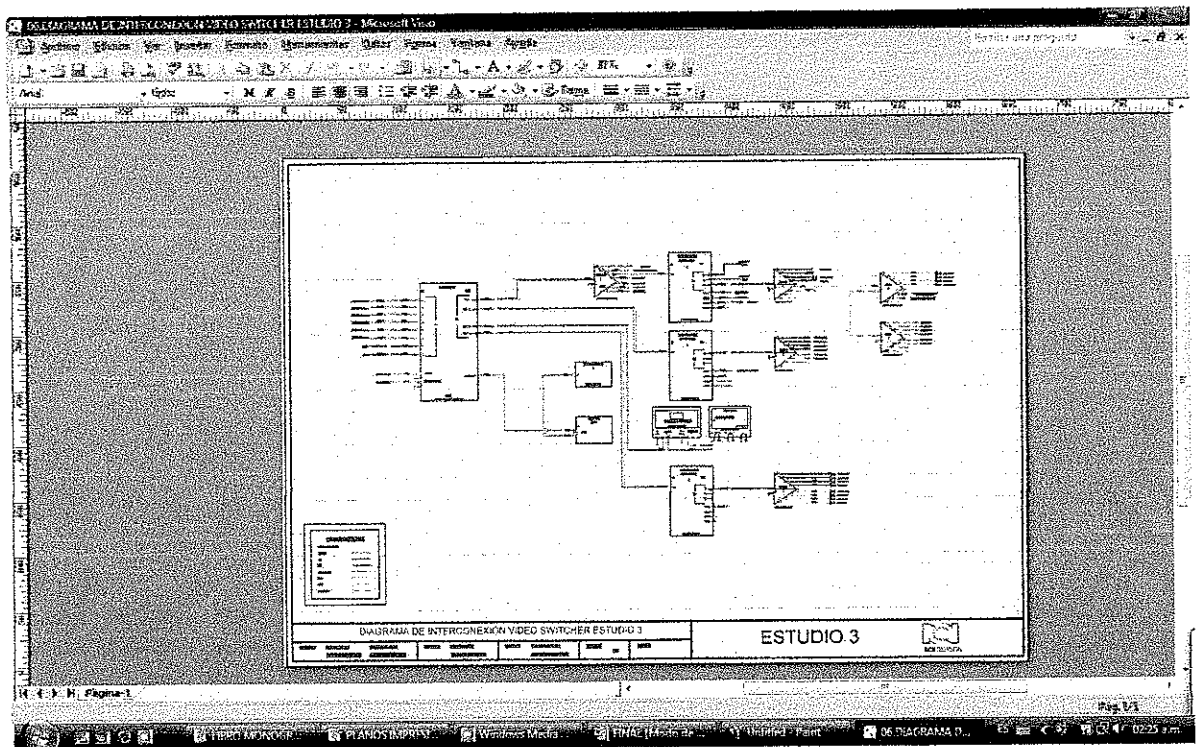


Figura 148. Pantallazo de la herramienta Microsoft Visio

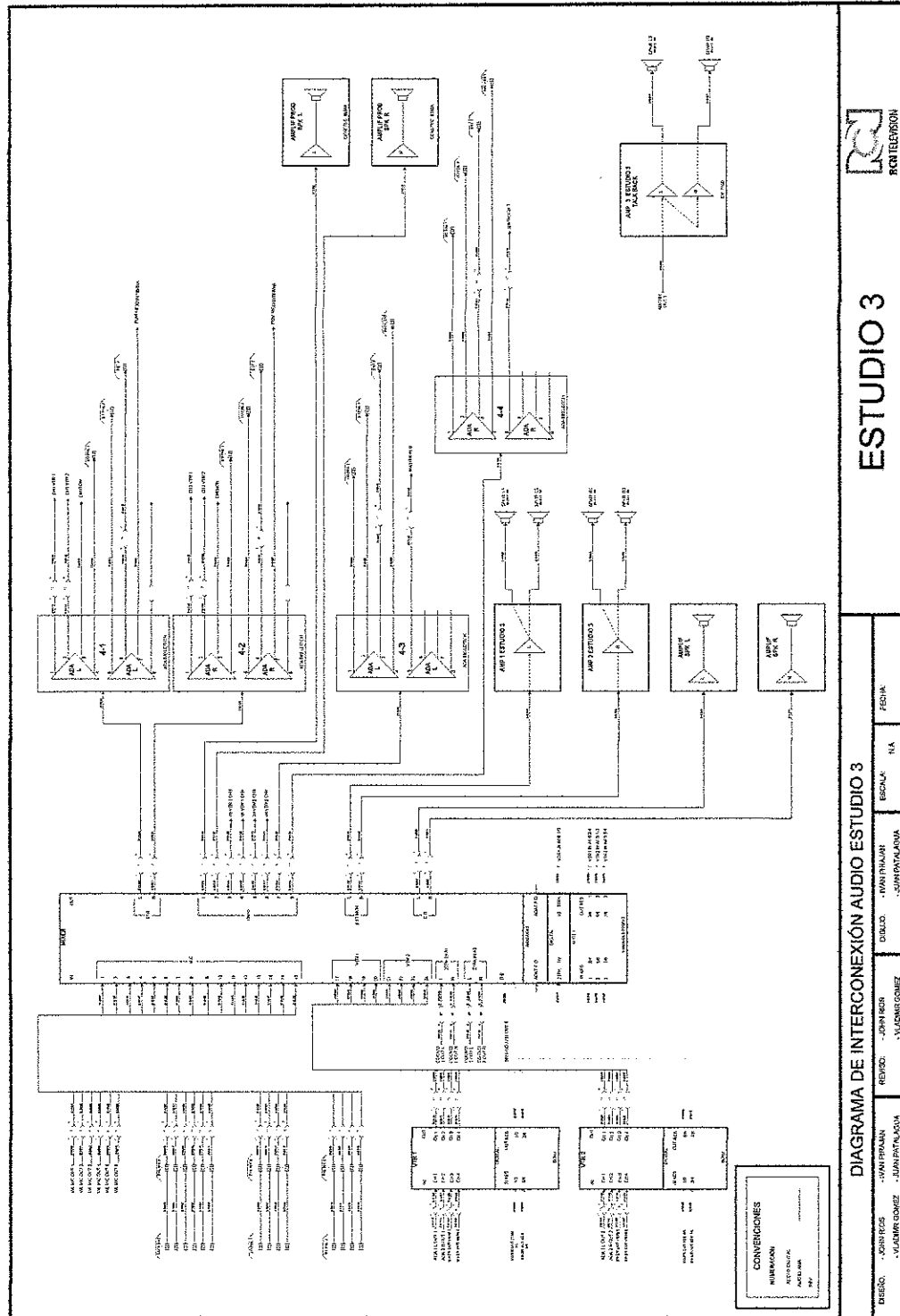


Figura 149. Plano Diagrama de Interconexión de Audio

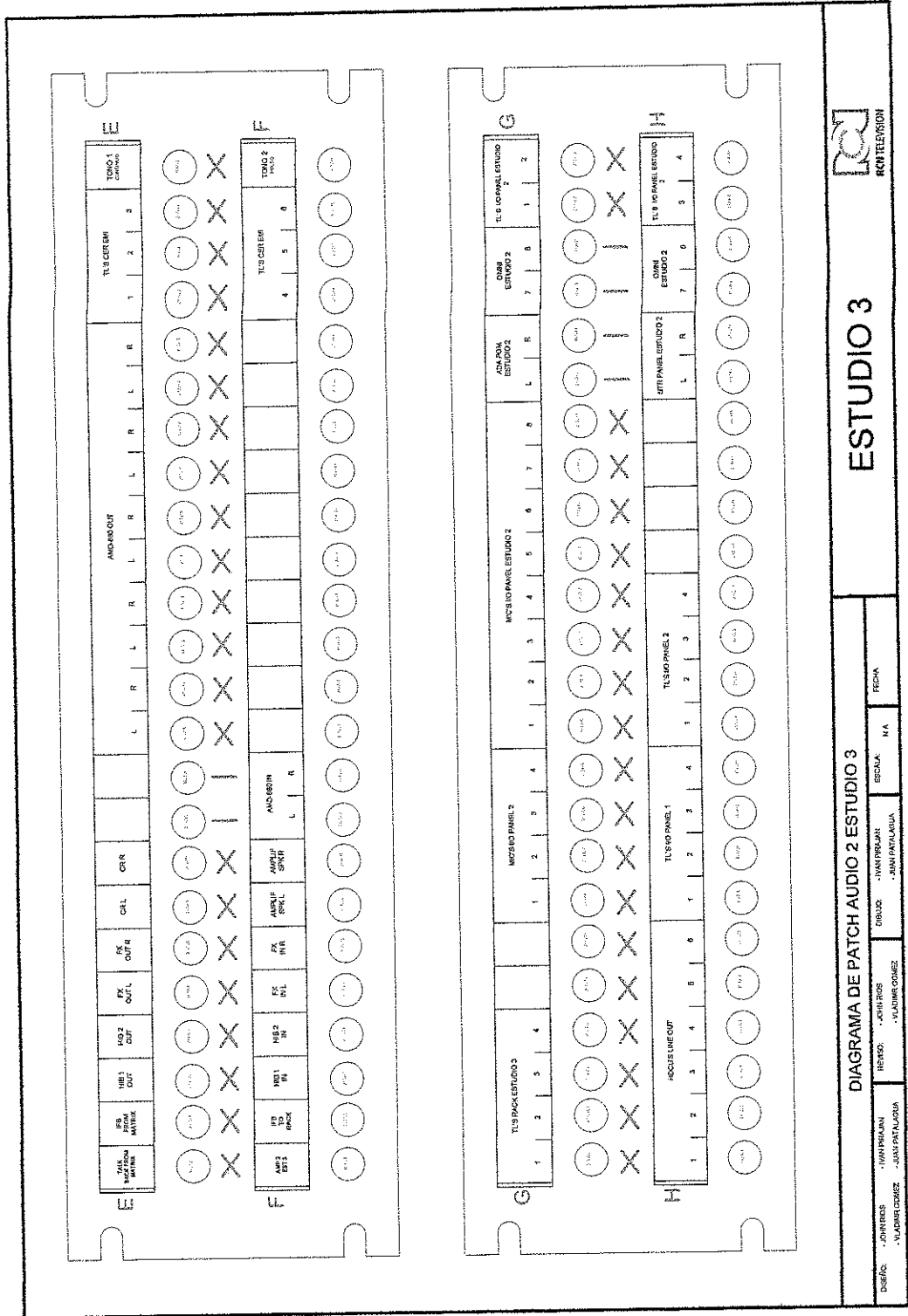
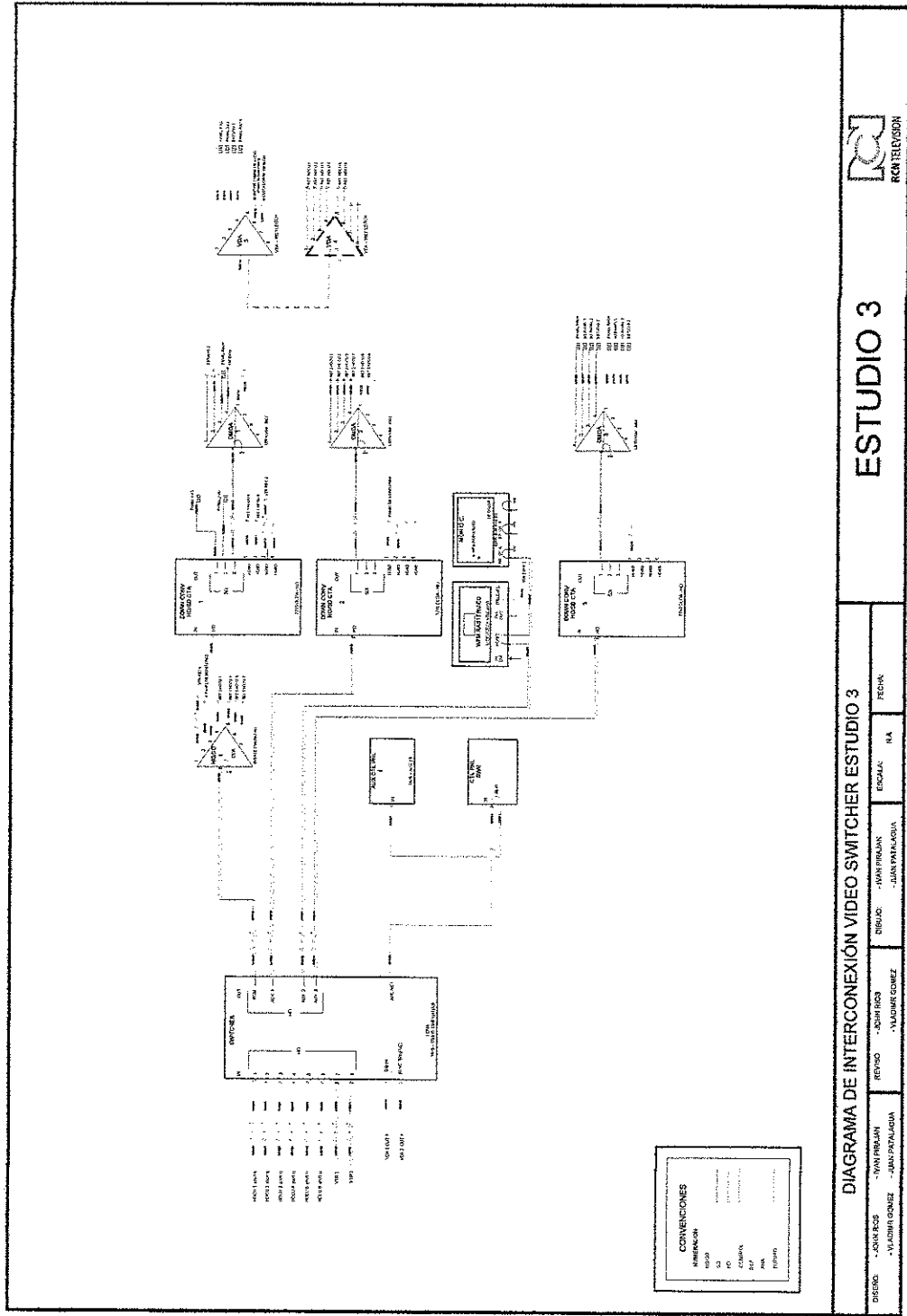


Figura 153. Plano Diagrama de Patch Audio 2



ESTUDIO 3

DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN VIDEO SWITCHER ESTUDIO 3

DESGO. - JUAN RIOS	REVISO - JORGE RIOS	DIBUJO - JUAN PABLAN	ESCALA - 1:1	FECHA - 1964
- VALDINE GOMEZ	- VALDINE GOMEZ	- JUAN PATALAGUA		

Figura 154. Plano Diagrama de Interconexión Video Switcher

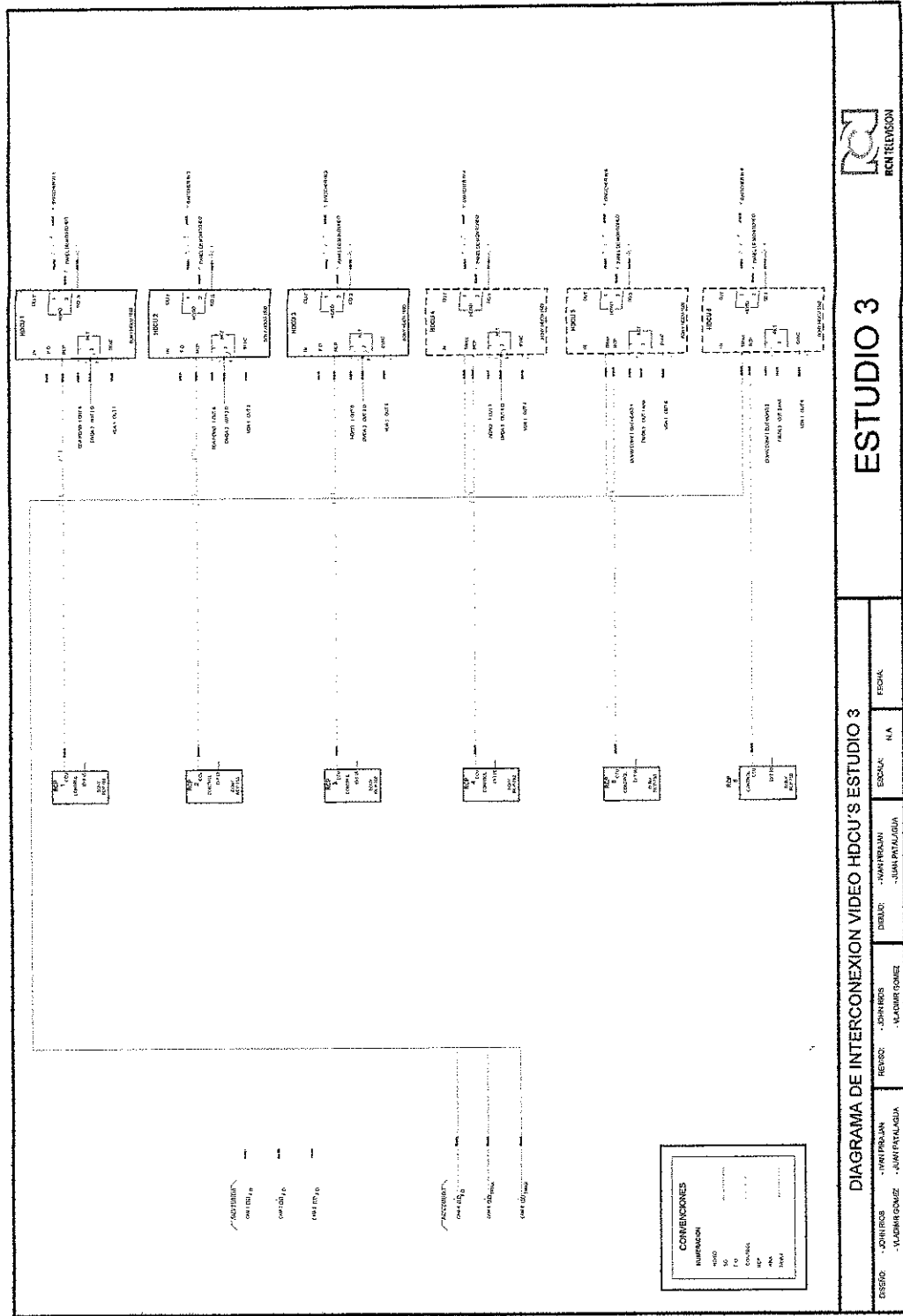


Figura 155. Plano Diagrama de Interconexión Video HDCU'S

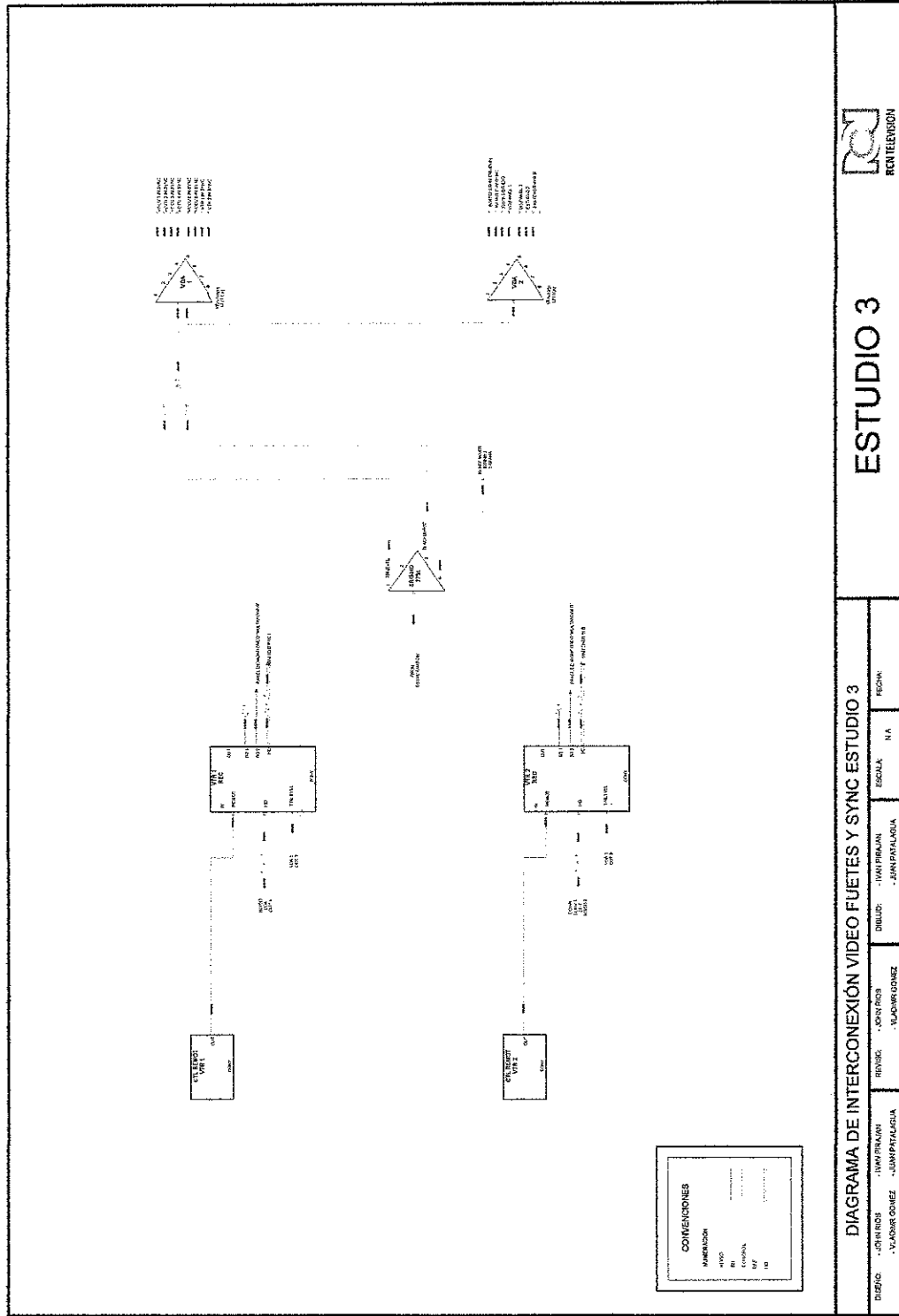


Figura 156. Plano Diagrama de Interconexión Video Fuentes y Sync

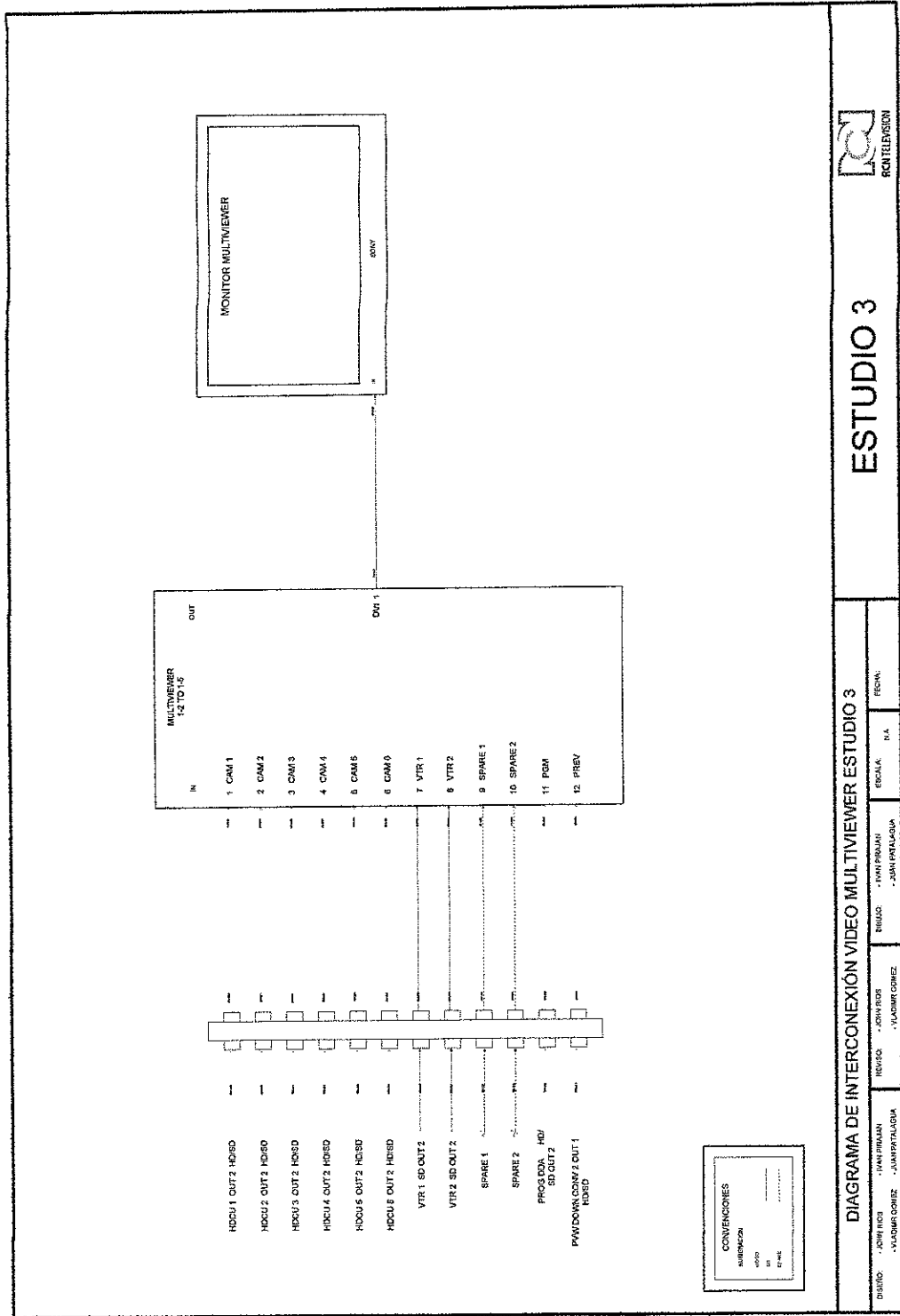


Figura 158. Plano Diagrama de Interconexión Video Multiviewer

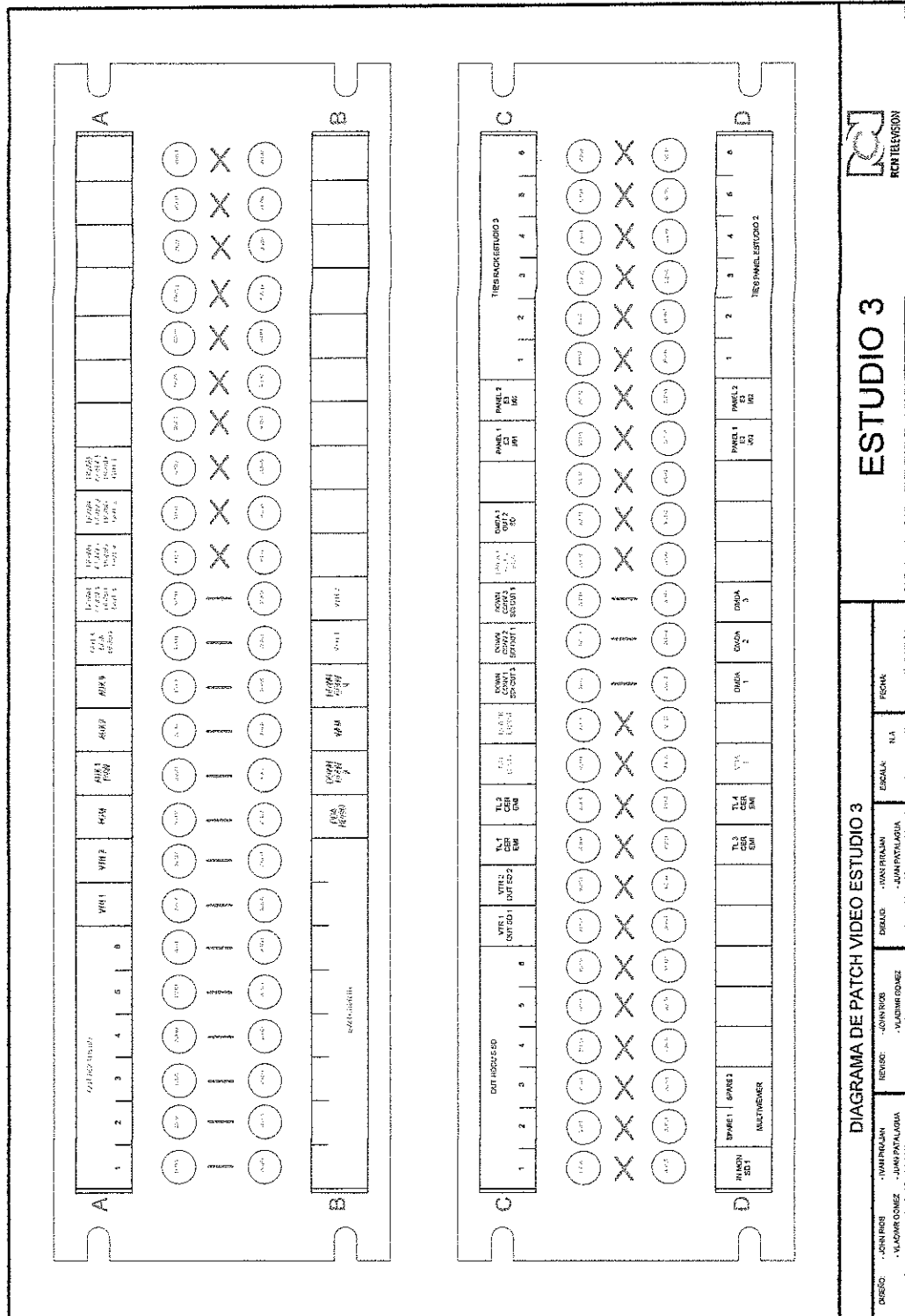


Figura 159. Plano Diagrama de Patch Video

Al finalizar el diseño, montaje y puesta en marcha del máster 3 del canal RCN TV, se realiza la adecuación según el formato en el que se va a trabajar el máster. Ya definido el formato en el que se trabajara es necesario adecuar y cambiar el formato de trabajo de los equipos, siendo así que el cambio de formato se realiza en las cámara por medio de las HDCU las cuales en su menú por medio de un interruptor se varia el formato ya sea en SD o en HD, igualmente las VTR'S XDCAM o discos de grabación tienen un menú en el cual se varia el tipo de formato en el que se grabara la señal de video y además le switcher FOR-A necesita también el cambio de formato según el trabajo a realizar por medio de un menú que contiene además dependiendo de el formato ya sea SD o HD múltiples formatos o frecuencias de barrido.

Cada vez que se quiera cambiar el formato de grabación es necesario realizar los cambios anteriormente relacionados en los equipos de video.

CONCLUSIONES

- La televisión en HD presenta mejoras significativas frente a la televisión en SD en cuanto calidad de video y sonido, brindando una mayor fidelidad en el servicio a los usuarios de la televisión en Colombia.
- El canal RCN se pone a la vanguardia en la conversión de sus equipos al nuevo estándar de televisión HD, para ponerse a la par con las grandes cadenas de televisión, siendo más competitivo a nivel mundial.
- Se obtuvieron destrezas para asumir grandes responsabilidades y el manejo de personal, consideraciones que son importantes para una futura vida profesional, además de proveer un crecimiento intelectual.
- Es un orgullo ser una de las primeras personas que realizan el montaje de un máster para televisión en alta definición, además siendo orgullosamente tomasino.

RECOMENDACIONES

- Durante el desarrollo de mi pasantía percibí que mis conocimientos en cuanto a los equipos usados en la producción de televisión eran escasos, por lo cual veo conveniente recomendar a la facultad de ingeniería electrónica incluir dentro de los contenidos de la carrera, temas relacionados con el funcionamiento de la televisión ya que es un campo amplio, en expansión y de gran oportunidad de trabajo.

INFOGRAFIA

- <http://www.yamaha.com/yamahavgn/CDA/ContentDetail/ModelSeriesDetail/0,,CNTID%253D26140%2526CNTYP%253DPRODUCT,00.html>
- <http://www.for-a.com/products/hvs650hs/hvs650hs.html>
- <http://www.genelec.com/documents/datasheets/DS1031a.pdf>
- <http://www.proaudiosolutions.com/product-p/bryston-2blppro.htm>
- [http://www.sonybiz.net/biz/view/ShowProduct.action?product=RCP-750&site=biz en EU&pageType=Overview&imageType=Main&category=RemoteControls](http://www.sonybiz.net/biz/view/ShowProduct.action?product=RCP-750&site=biz%20en%20EU&pageType=Overview&imageType=Main&category=RemoteControls)
- [http://www.sonybiz.net/biz/view/ShowProduct.action?product=HDCU-1500&site=biz en EU&pageType=Overview&imageType=Main&category=ControlSystems](http://www.sonybiz.net/biz/view/ShowProduct.action?product=HDCU-1500&site=biz%20en%20EU&pageType=Overview&imageType=Main&category=ControlSystems)
- <http://pro.sony.com/bbsc/ssr/product-BVMA14F5U/>
- [http://www.bhphotovideo.com/c/product/367733-REG/Leader LV7700 LV 7700 Rasterized SDI Signal.html](http://www.bhphotovideo.com/c/product/367733-REG/Leader_LV7700_LV_7700_Rasterized_SDI_Signal.html)

- [http://pro.sony.com/bbsccms/static/files/mkt/broadcast/PDW700 HD1500 broch.pdf](http://pro.sony.com/bbsccms/static/files/mkt/broadcast/PDW700_HD1500_broch.pdf)
- <http://pro.sony.com/bbsc/ssr/product-PDWHD1500/>
- <http://es.kioskea.net/contents/elec/connecteur-prise-clavier-din-din5.php3>
- <http://www.mailxmail.com/curso/informatica/hardwareaudio/capitulo30.htm>
- <http://meneame.net/story/alta-definicion-hd-vs-definicion-estandar-sd-mira-diferencia>
- <http://www.arturogoga.com/2008/06/18/diferencias-de-calidad-de-video-hd-sd-alta-definicion-definicion-standard/>
- <http://image.sonystyle.co.kr/bpplaza/brochure/HDC15001.pdf>

ABREVIATURAS

SD: Definición estándar

HD: alta definición

LCD: Pantalla de cristal líquido

A/D: Analogo/Digital

AES: Advanced Encryption Standard

RCA: Radio Corporation of America

XLR: Conector canon

HDCU: Unidad de control de cámara de alta definición

SDI: Serial Digital Interface

NTSC: Comisión Nacional de Sistemas de Televisión

PAL: línea alternada en fase

MPEG-2: Grupo de expertos en imágenes en movimiento 2

BNC: Bayonet Neill Concelman

TR: Video time record

HDC: Cámara de alta definición

UTP: Par trenzado no apantallado

SYNC: Sincronismo