

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES

**FACULTAD DE TECNOLOGIA
CARRERA DE ELECTRONICA Y
TELECOMUNICACIONES**



Informe de Pasantía realizado
en la Empresa Radio Difusoras Populares S.A.

**“TRANSMISIÓN DE VIDEO/AUDIO EN TIEMPO REAL
CON CALIDADES BROADCAST.”**

Pasantía presentada para obtener el Grado de Técnico Universitario Superior.

POR: EDWIN VARELA ALVARADO

TUTOR: LIC. JAVIER NICOLÁS YUJRA TARQUI

LA PAZ – BOLIVIA

Mayo, 2018

DEDICATORIA

Quiero dedicar este informe de pasantía a mi madre y a mi hermano, que me ayudaron con su apoyo y comprensión a terminar esta carrera y en quienes puedo confiar siempre en los retos futuros.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos a todos los docentes de la Facultad, desde materias básicas hasta los de carrera: Electrónica y Telecomunicaciones y en esta última instancia al tribunal examinador por sus correcciones.

INDICE

PÁGINA

CAPITULO I

1.DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES GENERALES DE LA EMPRESA R.D.P. S.A.....	1
1.1.ACTIVIDADES GENERALES DE RTP RED NACIONAL.....	2
1.1.1. MISION Y VISION COORPORATIVA.....	2
1.1.2. SEGURIDAD Y PREVENCION INDUSTRIAL.....	2
1.2. ACTIVIDADES GENERALES DE RADIO METROPOLITANA.....	2
1.2.1. MISION Y VISION COORPORATIVA.....	3
1.2.2. SEGURIDAD Y PREVENCION INDUSTRIAL.....	3
1.3. ACTIVIDADES GENERALES DE RADIO DOBLE 8.....	3
1.3.1 MISION Y VISION COORPORATIVA.....	3
1.3.2. SEGURIDAD Y PREVENCION INDUSTRIAL.....	3

CAPITULO II

2.1 ESTRUCTURA ORGANICA DE R.D.P. (CANAL 4 RTP, RADIO METROPOLITANA, RADIO DOBLE 8).....	4
2.1.1. ESTRUCTURA ORGANICA DE LA GERENCIA ADMINISTRATIVO FINANCIERO.....	5
2.1.2 ESTRUCTURA ORGANICA DEPARTAMENTO DE PRODUCCION Y PROGRAMACION.....	5
2.1.3. ESTRUCTURA ORGANICA DEL DEPARTAMENTO TECNICO...6	
2.1.4. ESTRUCTURA ORGANICA DEL DEPARTAMENTO DE PRENSA.....	7
2.1.5 ESTRUCTURA ORGANICA DEPARTAMENTO	

	PAGINA
DE OPERACIONES.....	8
2.1.6. DIRECCION RADIO METROPOLITANA Y DOBLE 8.....	9
 CAPITULO III	
3.1. INTRODUCCION.....	10
3.2. SITUACION DEL DEPARTAMENTO TECNICO.....	10
3.3. DEPARTAMENTO TECNICO.....	11
3.3.1. EQUIPOS DE ALTA.....	11
3.3.2. EQUIPOS DE BAJA.....	12
3.4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL DEPARTAMENTO TECNICO.....	12
3.4.1. RESPONSABLE DE LA TOMA DE DECISIONES RESPECTO AL AREA.....	12
3.4.2. ASIGNACION DE TRABAJOS RELACIONADOS CON EL MANTENIMIENTO.....	12
3.4.3. PLANIFICACION Y ELABORACION DE PROYECTOS.....	13
3.4.4. SUGERENCIAS A GERENCIA GENERAL Y GERENCIA ADMINISTRATIVA.....	13
3.4.5. ELABORACION DE INFORMES PERIODICOS A GERENCIA GENERAL SOBRE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DEPTO. TECNICO.....	14
3.4.6. CONTROLA LA CALIDAD DE IMAGEN Y AUDIO A SER TRANSMITIDA.....	14
3.4.7. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS CORRECTIVOS.....	14

CAPITULO IV

4.1. TRANSMISIÓN DE VIDEO/AUDIO EN TIEMPO REAL CON CALIDADES BROADCAST (AVIWEST DMNG).....	15
4.1.1. INTRODUCCION.....	15
4.1.2. CARACTERISTICAS DEL DMG (AVIWEST).....	16
4.1.2.1. CALIDAD DE EMISION (CALIDAD BROADCAST).....	16
4.1.2.1.1. PARAMETROS DE LA CALIDAD BROADCAST.....	17
4.1.2.2. FUNCIONES PRINCIPALES.....	18
4.1.2.3. FUNCIONES EXTRAS.....	18
4.1.2.4. ENTRADAS DE VIDEO.....	18
4.1.2.5. INTERFAZ DE RED.....	19
4.1.2.6. INTERFACES EXTRAS.....	20
4.1.2.7. PROTOCOLOS DE RED.....	21
4.1.2.8. CODIFICACIÓN DE AUDIO.....	22
4.1.2.9. FUNCIONES AVANZADAS.....	22
4.1.2.10. PERFIL DE OPERACIÓN.....	22
4.1.2.11. PANTALLA Y CONFIGURACIÓN.....	22
4.1.2.12. ALIMENTACIÓN.....	22
4.1.2.13. DIMENSIONES, PESO.....	23
4.1.3. MODOS OPERACIÓN (ENCENDIDO, LIVE, STORE, FORWARD).....	23
4.1.3.1. ENCENDIDO.....	23

	PAGINA
4.1.3.2. LIVE.....	24
4.1.3.3. STORE.....	25
4.1.3.4. FORWARD.....	26
4.1.4. MODO DE MONTAJE DEL AVIWEST A UNA CAMARA.....	28
4.1.5. DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES Y SU FUNCIONAMIENTO.....	29
4.1.5.1. LA BATERÍA.....	29
4.1.5.2. CASCO DE COMUNICACIÓN.....	30
4.1.5.3. INTERCOMUNICADOR (RECEPTOR).....	31
4.1.5.4. MICROFONO INTERCOMUNICADOR (TRANSMISOR).....	32
4.1.5.5. MODEM.....	33
4.1.5.6. TARJETA DE MEMORIA SD.....	34
4.1.5.7. CONECTORES.....	35
4.1.5.7.1. CONECTOR BNC EN T.....	36
4.1.5.7.2. CONECTOR RCA.....	37
4.1.5.7.3. CONECTOR JACK.....	37
4.1.5.7.4. CONECTOR ADAPTADO A CANON.....	39
4.1.5.7.5. CONECTOR XLR "CANON".....	39
4.1.6. FUNCIONAMIENTO DE LA CAMARA.....	40
4.2. LA TRANSMISION.....	48
4.2.1. MODOS DE TRANSMISION.....	49
4.2.2. MODO STORE /FORWARD.....	49

	PAGINA
4.2.3. EVENTO EN DIRECTO POR TELEVISION.....	50
4.2.4. EVENTOS EN DIRECTO POR INTERNET.....	51
4.3. LA RECEPCION.....	52
4.3.1. SISTEMA DE RECEPCIÓN DE AVIWEST.....	53
4.3.2. RED DE GESTIÓN DMNG MANAGER.....	55
4.3.3. RED DE GESTIÓN DMNG STUDIO.....	57
4.4. CONTROL A TRAVES DE LA APLICACIÓN EN CELULARES.....	59
 CAPITULO V	
5.1. APORTE ACADEMICO DURANTE EL TIEMPO DE PRÁCTICAS EN LA EMPRESA R.D.P.SA (CANAL 4, RADIO METROPOLITANA, RADIO DOBLE 8).....	60
 CAPITULO VI	
6.1. CONCLUSIONES.....	62
6.2. RECOMENDACIONES.....	63
6.3. BIBLIOGRAFIA.....	64
6.4. GLOSARIO.....	66
6.5. ANEXOS.....	70

INDICE DE DIAGRAMAS

	PAGINA
Diagrama N°1 Estructura Orgánica R.D.P.....	4
Diagrama N°2 Estructura orgánica de la gerencia administrativo financiero.....	5
Diagrama N°3 Estructura orgánica departamento de producción y prensa.....	6
Diagrama N°4 Estructura orgánica departamento técnico.....	7
Diagrama N°5 Estructura orgánica departamento de prensa.....	8
Diagrama N°6 Estructura orgánica departamento de operaciones.....	8
Diagrama N°7 Estructura orgánica de la radio	9

INDICE DE FIGURAS

	PAGINA
Figura N°4.1. DMNG (CAJA NEGRA AVIWEST).....	16
Figura N°4.2. ENTRADAS DE VIDEO.....	19
Figura N°4.3. RANURAS DE CONEXIÓN PARA CHIP.....	19
Figura N°4.4. PUERTOS DE USB, ETH, EXPANSIÓN.....	20
Figura N°4.5. ENTRADAS DE RETORNO Y RANURA DE SD.....	21
Figura N°4.6. PANTALLA DE CONFIGURACION.....	23
Figura N°4.7. CONFIGURACION LIVE.....	24
Figura N°4.8. RECEPCION LIVE.....	25
Figura N°4.9. CONFIGUARCION STORE.....	26
Figura N°4.10. CONFIGURACION FORWARD.....	27
Figura N°4.11. AVIWEST MONTADO A LA CAMARA.....	28
Figura N°4.12. CARGADOR Y BATERIA RECARGABLE.....	29
Figura N°4.13. CASCO DE COMUNICACIÓN.....	30
Figura N°4.14. RECEPTOR DE MIC. Y CABLE DE CONEXIÓN.....	31
Figura N°4.15. PILAS, MICROFONO Y TRASMISOR DE AUDIO.....	33
Figura N°4.16. MODEM Y FUENTE DE ALIMENTACION.....	33
Figura N°4.17. MEMORIA SD.....	34
Figura N°4.18. CONECTOR BNC.....	35
Figura N°4.19. CONECTOR BNC EN T Y ENTRADA DE CONECTOR BNC.....	36
Figura N°4.20. CONECTOR RCA.....	37
Figura N°4.21. CONECTOR MINIPLUF (JACK).....	38
Figura N°4.22. PARTES DEL CONECTOR PLUF (JACK).....	38

	PAGINA
Figura N°4.23. CONECTOR DE INTERCOMUNICADOR JACK-CANON.....	39
Figura N°4.24. CONECTOR CANON (MACHO Y HEMBRA).....	39
Figura N°2.25. CONFIGURACION DEL CONECTOR CANON.....	40
Figura N°4.26. FUNCIONAMIENTO DE LA CAMARA.....	40
Figura N°4.27. VISOR.....	42
Figura N° 4.28. CONTROL DE ZOOM.....	43
Figura N° 4.29. CONTROL DE VIDEO, AUDIO DE LA CAMARA.....	44
Figura N° 4.30. SECCION DE CONEXIONES.....	45
Figura N° 4.31. PARTES DE LA CAMARA.....	46
Figura N° 4.32. TRANSMISION EN VIVO.....	48
Figura N° 4.33. DESCRIPCION ENVIO DE TRANSMISION.....	49
Figura N° 4.34. DESCRIPCION DE ENVIO EN DIRECTO POR TELEVISION....	50
Figura N° 4.35. DESCRIPCION EN DIRECTO COMPLETO.....	51
Figura N° 4.36. DESCRIPCION EN DIRECTO POR INTERNET.....	51
Figura N° 4.37. ESTUDIO DE RECEPCIÓN.....	52
Figura N° 4.38. CONEXIÓN A DMNG STUDIO DE LA SEÑAL TRANSMITIDA....	53
Figura N° 4.39. RECEPTOR DMNG.....	54
Figura N° 4.40. ESTUDIO DE RECEPCIÓN Y MONITOREO.....	56
Figura N° 4.41. PLATAFORMA DMNG MANAGER.....	57
Figura N° 4.42. APLICACIÓN DMNG MANAGER.....	58
Figura N° 4.43. APLICACIÓN PARA EL MONITOREO EN CELULARES.....	59

INDICE DE TABLAS

	PAGINA
TABLA N° 1. TASA DE BITS DE TRANSMISIÓN PARA LAS DIFERENTES RESOLUCIONES DE VIDEO.....	17
TABLA N°2. CARACTERISTICAS DE LA BATERIA.....	30

RESUMEN

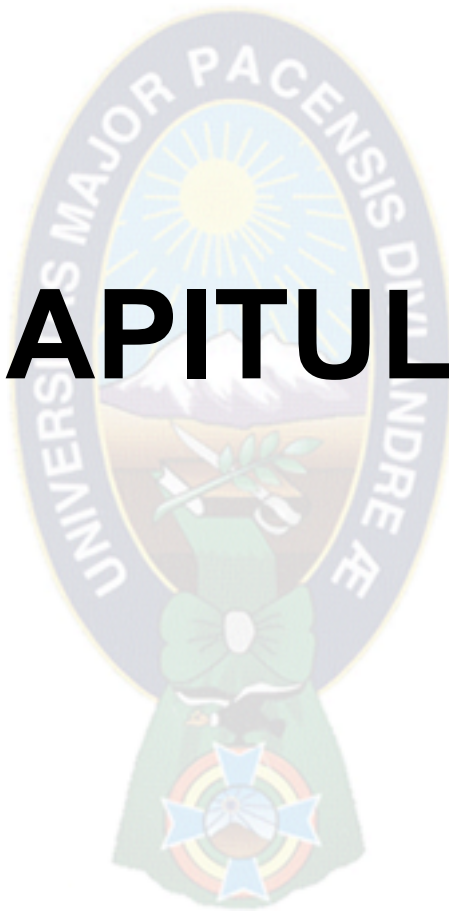
La pasantía como técnico se realizó en la prestigiosa empresa Radio Difusoras Populares R.D.P. (canal 4 RTP Red Nacional, radio Metropolitana, radio Doble 8) en el depto. Técnico encargada del mantenimiento, reparación, instalación, planificación, monitoreo, de equipos electrónicos y de AVIWEST como ser: cámaras CCU, SWICHERAS de video y audio, enlaces de RF para video y audio, luces de iluminación, VHS, DVD, reproductores de CD, reproductores de MINI-DV, micrófonos inalámbricos, aparatos telefónicos, sistemas eléctricos, estabilizadores, fuentes de alimentación, decodificadores, receptores satelitales, etc.

Todos los equipos mencionados anteriormente se encuentran distribuidos en distintas áreas o secciones del canal, como se detalla a continuación: sala de control, sala de emisión, sala de producción, estudio uno, estudio dos, sala de prensa e islas de edición.

Se brinda apoyo técnico a cada programa, en caso de presentarse fallas en las cámaras, micrófonos, conectores, monitores, mesa de video analógica, mesa de video digital, mesa de audio, corta picos y reguladores.

Realizando también mantenimiento preventivo de los conectores de video y audio como también de conexiones telefónicas y fibra óptica.

CAPITULO I



CAPITULO I

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES GENERALES DE LA EMPRESA R.D.P. S.A.

1. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES GENERALES DE LA EMPRESA R.D.P.

La empresa Radio Difusoras Populares R.D.P. que contempla a la televisora de red nacional RTP (canal 4), radio doble 8 FM , radio Metropolitana AM son medios de comunicación masiva que tienen programas con fines culturales de reflexión , social dirigidas al cuidado del medio ambiente y respeto hacia la vida ajena de cualquier índole y siendo un sistema de comunicación identificado con el sector social más pobre , cada uno de los trabajadores empezando desde gerencia general , administrativos y hasta los trabajadores de planta están identificados con esta causa.

El departamento técnico cuenta con equipos para cada función designada , además cuenta con oficinas administrativas para el desenvolvimiento de sus actividades, también cuenta con instalaciones en El Alto donde están los enlaces punto a punto de fibra óptica entre control central-planta el alto para la difusión del canal RTP servicio proporcionado por AXES Bolivia .

También en la planta de El Alto se encuentra instalado el transmisor de alta frecuencia del canal como también las antenas de transmisión de la radio doble 8 así mismo desde control central ubicada en el centro paceño se distribuye la señal del canal por medio de la fibra óptica hacia la estación terrena Tiahuanaco para su posterior envío de señal al satélite servicio brindado por ENTEL,

Se cuenta con las instalaciones en villa ingenio donde se encuentra el transmisor de AM de la radio metropolitana donde la señal llega por un enlace de UHF desde la planta de El Alto a Villa Ingenio.

1.1. ACTIVIDADES GENERALES DE RTP RED NACIONAL

La red televisora a nivel nacional RTP canal 4 que se encuentra en la ciudad de La Paz tiene una programación de acuerdo a los ideales que con los que fue creada y fundada que son el dar cobertura a los más pobres, es por eso que el sistema RDP (radio difusoras populares), transmite las fiestas y eventos culturales con las cuales se identifica más el pueblo boliviano como ser entradas folklóricas, conciertos folklóricos, teatros nacionales y otras diversas actividades que son llevadas a cabo por el personal del canal, conjuntamente con la red televisiva RTP en su programación diaria el cual emite en sus programas totalmente de producción nacional dirigida hacia la teleaudiencia popular a nivel nacional.

1.1.1. MISION Y VISION COORPORATIVA

La misión y visión conjunta de la red televisiva del canal 4 es de difundir la conciencia del cuidado ambiental, el rescate de nuestras identidades por medio de la difusión de su programación que está basado en la profunda reflexión de cada uno de los televidentes.

1.1.2. SEGURIDAD Y PREVENCION INDUSTRIAL

La red televisiva RTP por pertenecer a una empresa legalmente establecida como ser R.D.P. cumple con las normas de seguridad y prevención industrial tanto para los operadores de equipos y para el personal técnico encargado de ellos en baja frecuencia y alta frecuencia dotándolos de equipos y cursos para el cumplimiento de las normas de seguridad vigentes que actualmente rigen en nuestro país.

1.2. ACTIVIDADES GENERALES DE RADIO METROPOLITANA

La radio metropolitana tiene una programación radial directamente dirigida al radio escucha urbano y rural con sus informativos bilingües y varios espacios brindados al servicio del radio escucha.

1.2.1. MISION Y VISION COORPORATIVA

La misión y visión en su conjunto de la radio metropolitana es brindar una herramienta de información y ayuda a la ciudadanía en el cual el radio escucha es participe activo en la radio.

1.2.2. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN INDUSTRIAL

La radio Metropolitana siendo parte de la empresa legalmente establecida R.D.P. cumple con todas las normas de seguridad y prevención industrial de acuerdo a las leyes y normas vigentes en nuestro país.

1.3. ACTIVIDADES GENERALES DE RADIO DOBLE 8

La radio Doble 8 siguiendo los principios de la empresa R.D.P. también tiene una programación radial pero con un formato: musical y de entretenimiento.

1.3.1 MISION Y VISION COORPORATIVA

La misión y visión de la radio doble 8 son de brindar al radio escucha una radio amena entretenida y con contenido dirigido hacia un público urbano.

1.3.2. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN INDUSTRIAL

La radio doble 8 siendo parte de la empresa R.D.P. cumple con todas las normas de seguridad y prevención industrial de acuerdo a leyes y normas vigentes en nuestro país.

CAPITULO II



CAPITULO II

ESTRUCTURA ORGANICA DE LA EMPRESA SECCION-DIVISION –DEPARTAMENTO-AREA

2.1 ESTRUCTURA ORGANICA DE R.D.P. (CANAL 4 RTP, RADIO METROPOLITANA, RADIO DOBLE 8).

Desde la perspectiva empresarial adecuándose a la misión y visión , siendo la comunidad de gestión conformado por diferentes departamentos conjuntamente con el gerente propietario de los encargados de liderar el rumbo de la misma a este se adhieren los diferentes departamentos.

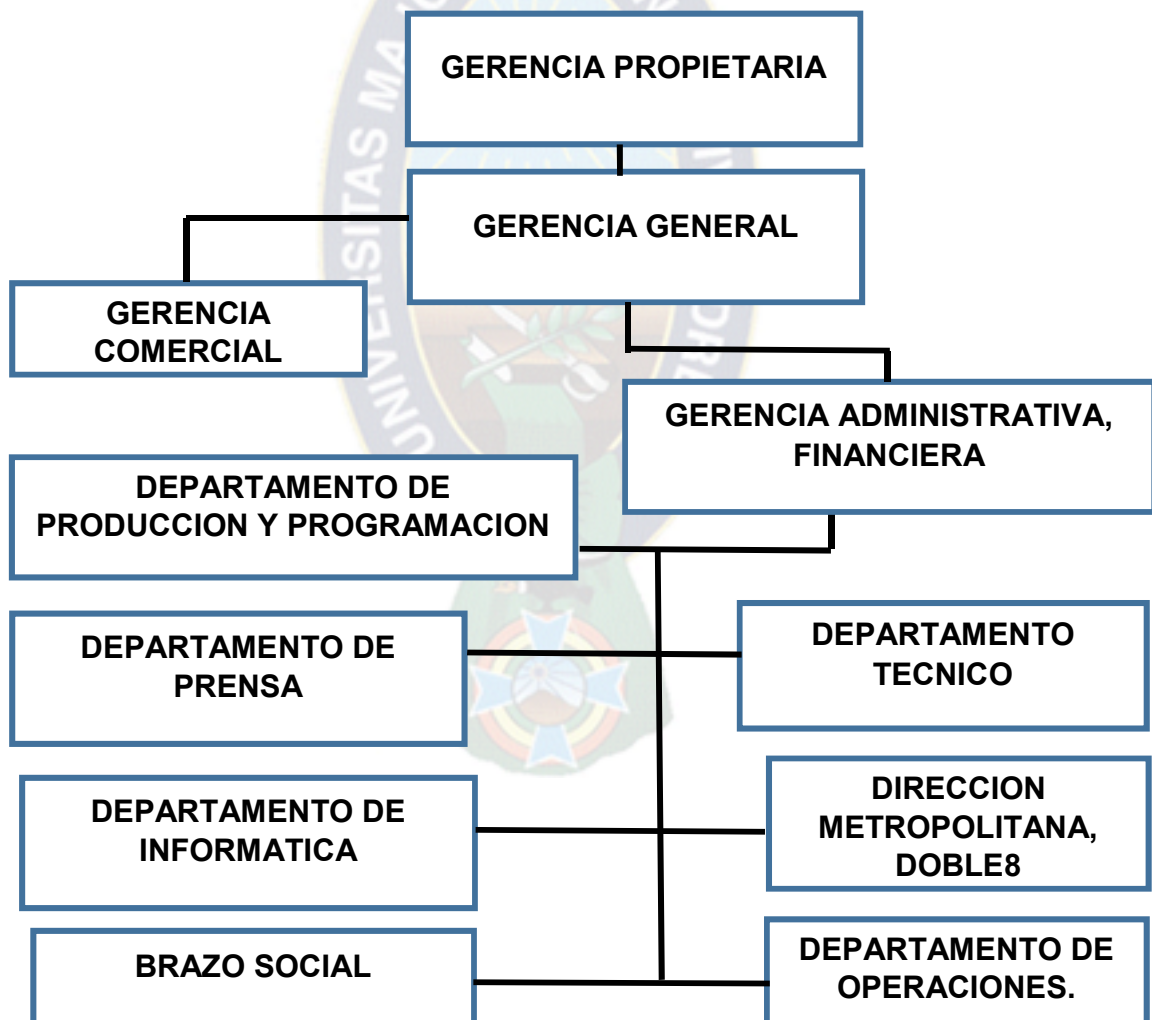


Diagrama N°1 Estructura Orgánica R.D.P.

Fuente: empresa R.D.P.

2.1.1. ESTRUCTURA ORGANICA DE LA GERENCIA ADMINISTRATIVO FINANCIERO

La gerencia administrativo financiera es encargada del manejo de los recursos económicos de toda la empresa R.D.P. de igual forma se encarga del manejo de los recursos humanos de la empresa siendo algunas de sus responsabilidades:

- Realizar la planilla de pagos de los trabajadores
- Administrar los ingresos y egresos económicos de la empresa
- Controlar al personal y realizar los contratos respectivos.

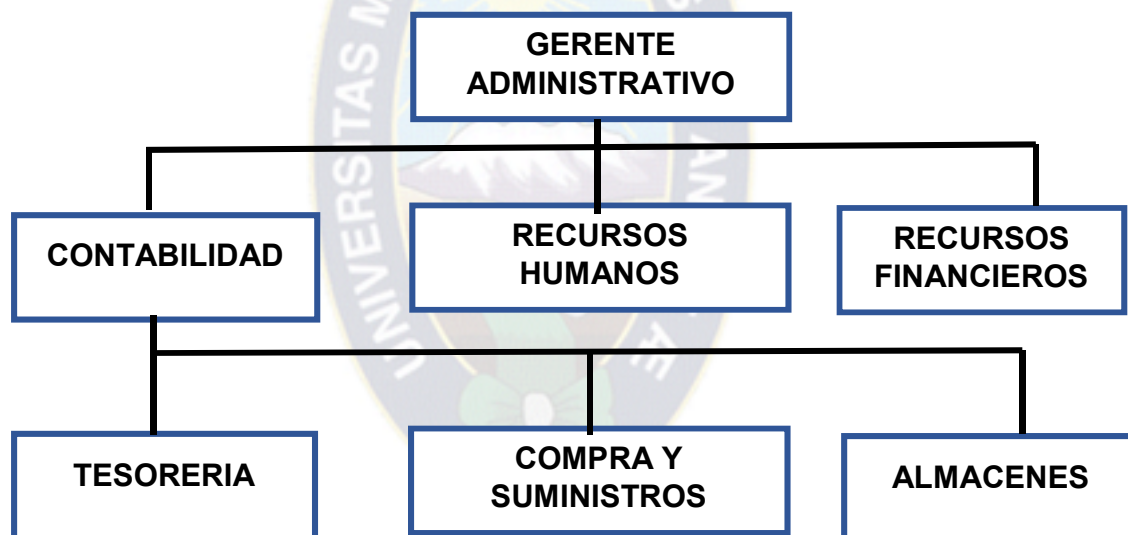


Diagrama N°2 Estructura orgánica de la gerencia administrativo financiero.

Fuente: empresa R.D.P.

2.1.2 ESTRUCTURA ORGANICA DEPARTAMENTO DE PRODUCCION Y PROGRAMACION

El departamento de producción y programación tiene la responsabilidad de elaborar el control sobre los espacios de tiempo emitidos de cada programa, auspicio o nota televisiva que se emite desde el inicio de transmisión hasta el cierre de emisión, también tiene responsabilidad de elaborar notas de post y pre-

producción para diferentes segmentos de programas televisivos, cubre las grabaciones de diferentes eventos sociales y culturales.

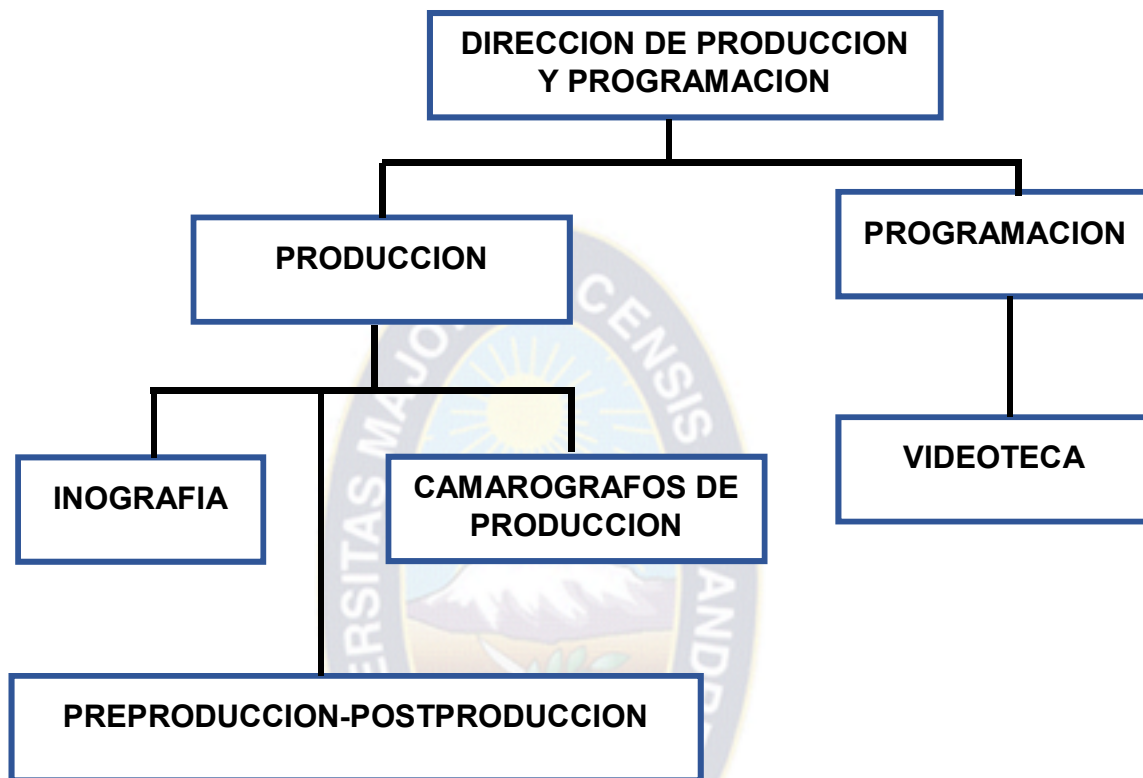


Diagrama N°3 Estructura orgánica departamento de producción y prensa

Fuente: empresa R.D.P.

2.1.3. ESTRUCTURA ORGANICA DEL DEPARTAMENTO TECNICO.

El departamento técnico tiene dos divisiones las cuales son de alta frecuencia que comprende el proceso de desde la inserción de las señales de microondas o satelitales o por cable hasta la llegada de la señal final del proceso de baja frecuencia a los equipos transmisores que irradian la señal hacia los televisores y radios.

La de baja frecuencia que comprende el proceso de video y audio empezando de las cámaras y micrófonos hasta el proceso final con el sellado, corrección y mantenimiento de los mismos.



Diagrama N°4 Estructura orgánica del departamento técnico.

Fuente: empresa R.D.P.

2.1.4. ESTRUCTURA ORGANICA DEL DEPARTAMENTO DE PRENSA

El departamento de prensa encargado de recopilar la información a nivel nacional e internacional y brindar un periodismo equilibrado, transparente para informar sobre las opciones de vida natural que existen trabajando conjuntamente con la fundación y el brazo social del canal, para la elaboración de notas informativas denominadas noticias de vida para difundir a la población sobre alternativas de protección a la madre tierra y vidas naturales siguiendo los ideales de la empresa.



Diagrama N°5 Estructura orgánica del departamento de prensa.

Fuente: empresa R.D.P.

2.1.5 ESTRUCTURA ORGANICA DEPARTAMENTO DE OPERACIONES

El departamento de operaciones encargado de llevar a cabo la realización de los programas día a día y hacer cumplir los horarios de cada programa, integrado por los camarógrafos, realizadores, tramoyas, generados de caracteres, sonidistas, SWICHER de emisión que conjuntamente son los encargados de operar los equipos de baja frecuencia para el proceso de video y audio final que se emitirá hacia el televidente.

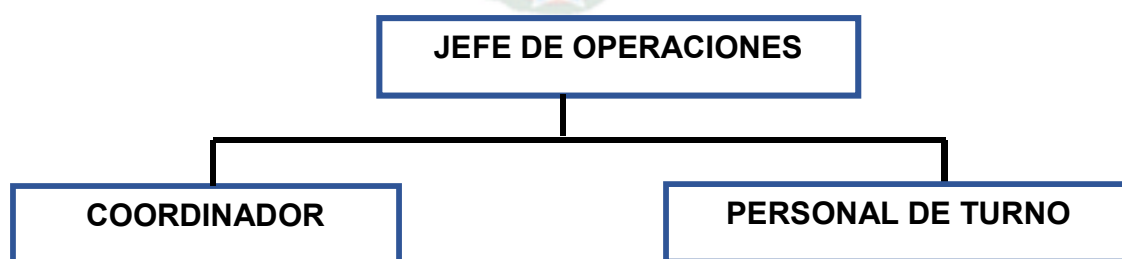


Diagrama N°6 Estructura orgánica departamento de operaciones.

Fuente: empresa R.D.P.

2.1.6. DIRECCION RADIO METROPOLITANA Y DOBLE 8

La radio Metropolitana y Doble 8, ambos están con una misma dirección pero con diferente contenido radial, siendo la radio Doble 8 teniendo más radio escuchas del género musical y entretenimiento y la radio Metropolitana teniendo más radio escuchas del ámbito popular teniendo así la radio Metropolitana una programación de participación popular para la discusión, opinión de distintos temas .



Diagrama N°7 Estructura orgánica de la radio.

Fuente: empresa R.D.P.

CAPITULO III



CAPITULO III

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EN LA SECCION DESIGNADA

3.1. INTRODUCCION.

Para realizar la pasantía en la empresa Radio Difusoras Populares R.D.P. , el personal adecuado es designado al departamento técnico donde se encuentra el personal capacitado en el mantenimiento, reparación de los equipos que cuenta la empresa en general, el personal de este departamento brinda apoyo técnico, y supervisión a las diferentes actividades que se realiza para el progreso de la empresa.

El departamento técnico tiene como Director al señor: T. S. Abraham Condori Álvaro encargado del departamento técnico de toda la red del sistema televisivo R.T.P. a nivel nacional así como la radio difusión a nivel local de la radio doble 8 F.M y la radio Metropolitana A.M., como también en la parte de baja frecuencia se encuentra como jefe técnico de R.D.P. donde se realiza el mantenimiento, reparación de equipos electrónicos, cables de video, cables de audio, mediciones de niveles de señal de video y audio de la fibra óptica, mediciones de señal de video y audio en la subida hacia el satélite, diseño e implementación de proyectos, configuración y montaje de equipos, etc.

3.2. SITUACION DEL DEPARTAMENTO TECNICO.

El departamento se encuentra en los mismos predios de la empresa R.D.P. cuenta con una oficina y un taller propio equipado con suficientes herramientas, instrumentos y material para realizar el mantenimiento e instalación de diferentes equipos, distribuidos en los predios de la empresa R.D.P. Así mismo cuenta con monitores, ecualizadores, cables de video y audio, reproductores de video, reproductores de VHS, micrófonos de mano, VDA, AVIWEST, SWICHER de video y audio, extensores de energía, estabilizadores de energía eléctrica, amplificadores de audio, accesorios y repuestos para las cámaras de estudio y

producción, todos estos aparatos están de reserva en caso de que se produzca alguna falla, tenga su remplazo inmediato.

3.3. DEPARTAMENTO TECNICO

El departamento técnico tiene la responsabilidad de administrar todos los equipos electrónicos y eléctricos y su respectivo mantenimiento, preventivo y correctivo así también es el encargado de la elaboración de proyectos de innovación tecnológicos, instalación de nuevos equipos, capacitación a los operadores de los diferentes equipos para su adecuada manipulación y funcionamiento.

El departamento técnico coordina conjuntamente con gerencia administrativa y gerencia general e internamente coordina con los diferentes departamentos y áreas para la elaboración de trabajos como ser grabaciones en interior o exterior, de las unidades móviles, compra de requerimientos técnicos de otros departamentos, los requerimientos económicos son coordinados y solicitados a gerencia administrativa para su respectivo desembolso en la compra de equipos, repuestos electrónicos, viáticos, etc.

Externamente coordina con toda la red nacional en caso de requerir equipos como ser enlaces de microondas, antenas receptoras satelitales y otras asistencias técnicas que requieran el departamento técnico con otras empresas como ser ENTEL, COTEL TV, MULTIVISION, ELECTROPAZ, etc.

3.3.1. EQUIPOS DE ALTA

Los equipos de alta son referidos a los equipos instalados en la planta de El Alto ubicada en la ciudad de Satélite, los que podemos mencionar son: el transmisor, el modulador, el excitador, el sistema irradiante, enlaces de microonda, receptores satelitales, los transmisores de alta frecuencia de las radios Metropolitana y de la radio Doble 8.

3.3.2. EQUIPOS DE BAJA.

Los equipos de baja son todos aquellos que son utilizados en el canal y en la radio para la producción de audio y video y su respectiva edición ya sea lineal o no lineal como ser: la AVIWEST, la mesa mezcladora de audio y video, SWICHERAS de audio y video, estabilizadores de energía, generadores eléctricos, reproductores de audio y video, mesas de efecto de luces, micrófonos inalámbricos, monitores de video, amplificadores de audio, etc.

3.4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL DEPARTAMENTO TECNICO.

3.4.1. RESPONSABLE DE LA TOMA DE DECISIONES RESPECTO AL AREA.

El jefe del departamento técnico es el encargado de tomar las decisiones sobre las actividades y movimiento del personal y equipo técnico el cual decide sobre:

- Los horarios de trabajo del personal técnico.
- Personal de turno de cada fin de semana.
- Movimiento de equipos al momento de su instalación, reparación o reemplazo.
- Designación del personal a realizar una reparación o instalación.

3.4.2. ASIGNACION DE TRABAJOS RELACIONADOS CON EL MANTENIMIENTO.

-Designa al técnico con más experiencia en reparaciones y mantenimiento para la planta de El Alto.

-Designa al técnico más calificado en cámaras y equipos de video para su respectivo mantenimiento y reparación.

-Designa al técnico con más experiencia en el manejo de unidades móviles tanto de producción y de prensa para su respectivo mantenimiento y reparación de la unidad móvil.

-Designa al personal que viajara al interior cuando existe problemas con la red del interior y su respectivo reemplazo.

3.4.3. PLANIFICACION Y ELABORACION DE PROYECTOS.

El departamento técnico tiene a su cargo la elaboración de proyectos que comprendan a la renovación de equipos técnicos, cambio de infraestructura, innovación tecnológica, todo conjuntamente con otras áreas como ser informática, producción, gerencia administrativa para llevar a cabo la implementación del proyecto.

3.4.4. SUGERENCIAS A GERENCIA GENERAL Y GERENCIA ADMINISTRATIVA.

El departamento Técnico según se presenta nuevos equipos tecnológicos o requerimientos de diferentes departamentos en sus áreas o programas, según sus exigencias debido a renovación, cambio de imagen, se hacen las sugerencias a gerencia general y administrativa como ser:

-Adquisición de un transmisor de mayor potencia para tener una mayor área de cobertura televisiva.

-Adquisición de un enlace de microondas móvil para mayor simplicidad en su armado y funcionamiento al momento de realizar el enlace de unidades móviles.

-Compra de AVIWEST, modem cables de red, baterías, etc.

-Compra de pantallas LCD para el remplazo de los anteriores por su decadencia de la misma, así también la adquisición de maletas para el manejo y cuidado de los equipos.

-Compra de mesa de audio de más de 28 canales para una mayor eficacia y manejo.

-Compra de nuevas cámaras para la unidad móvil de producción para un mejor trabajo en la realización de video.

3.4.5. ELABORACION DE INFORMES PERIODICOS A GERENCIA GENERAL SOBRE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DEPTO. TECNICO

El gerente técnico elabora informes mensuales con todas las actividades realizadas en el depto. Técnico sobre mantenimiento, reparación de equipos con las novedades del técnico responsable, unidades móviles realizadas y sus respectivas novedades del técnico responsable, la situación de las condiciones del transmisor del canal televisivo y las respectiva red nacional, y la situación actual del transmisor de las radios Metropolitana y Doble 8.

3.4.6. CONTROLA LA CALIDAD DE IMAGEN Y AUDIO A SER TRANSMITIDA.

Mediante aparatos de medición, osciloscopios, monitores de referencia instalados en cada etapa de proceso de audio y video en las diferentes radios (radio Metropolitana, radio Doble 8) y el canal RTP, el depto. Técnico controla la calidad de video y audio a ser transmitidos hacia el transmisor.

3.4.7. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS CORRECTIVOS

Para asegurar que los mantenimientos correctivos sean de largo plazo se hace un constante seguimiento de los equipos así también de su correcta operación para mantener los equipos de buen estado de funcionamiento siendo también su operador directo responsable en la operación y manipulación del equipo designado.

CAPITULO IV



CAPITULO IV

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES TECNICAS EN LA SECCION DESIGNADA

4.1. TRANSMISIÓN DE VIDEO/AUDIO EN TIEMPO REAL CON CALIDADES BROADCAST (AVIWEST DMNG)

Uno de los campos realizados es la transmisión de video/audio mediante datos (BROADCAST) que son recibidos por otros dispositivos en este caso es recibido en control central donde se edita y emite en tiempo real los reportajes en vivo de interés y una mejor información para el televidente.

El sistema AVIWEST es un desarrollo híbrido de transmisión de video más avanzado, compacto y portátil. Incluye comprensión de video, transmisión por medio de redes inalámbricas, recepción y decodificación de video.

4.1.1. INTRODUCCION

La miniaturización de los componentes necesarios da como consecuencia una reducción efectiva del volumen de los equipos técnicos que estamos acostumbrados a manejar, pasando de utilizar vehículos en configuración ETT sobre banda KU para cubrir noticias destacadas, poco a poco, por las actuales tecnologías de transmisión sobre redes móviles, e incluso configuraciones más sencillas en formato ETT sobre banda KA.

Con esto podríamos decir que en muchos medios de comunicación comprueban la utilización de estos sistemas para cubrir, de manera rápida y sencilla, cualquier noticia o evento relevante a la hora de cubrir eventos en directo.

Nos encontramos ante un equipo de poco más de 1Kg (sin incluir batería) y de unas medidas muy ajustadas, este punto, que a prioridad puede dar lugar a problemas por la ubicación de los elementos electrónicos dentro de la carcasa, se diluye al comprobar la solidez de la construcción y la perfecta planificación de todos los elementos dentro del cuerpo para evitar saturación de elementos por generación de calor, uno de los problemas más recurrentes en este tipo de

equipos compactos, encontrándonos la disipación de la misma en uno de los frontales.

Este equipo nos ofrece una adecuada forma de trabajar en formato anclado a nuestra cámara o en formato externo, sobre una mochila de transporte (por defecto nos ofrece cualquiera de las dos posibilidades).



Figura N°4.1. DMNG AVIWEST (CAJA NEGRA AVIWEST).

Fuente: fotografía del equipo, empresa R.D.P.

Estos equipos son una “caja negra” con un potencial enorme que los sistemas tradicionales tal y cual los conocemos hoy a la hora de cubrir eventos en directo.

4.1.2. CARACTERISTICAS DEL DMG (AVIWEST)

4.1.2.1. CALIDAD DE EMISION (CALIDAD BROADCAST)

También conocido como calidad BROADCAST son las características que se debe cumplir en televisión y radio esta norma depende de varios factores como ser los números de cuadros emitidos por segundo o la cantidad de líneas

horizontales que los componen y por los avances tecnológicos sea mejorado con nuevos formatos de difusión por internet.

4.1.2.1.1 PARAMETROS DE LA CALIDAD BROADCAST.

- **Frecuencia de repetición:** es el número de fotogramas por segundo.

- **Cadencia o barrido de señal:** puede ser progresivo, cuando el cuadro se va componiendo verticalmente primero la mitad superior y después la inferior, y entrelazado, donde primero se componen las líneas impares y después las pares. El sistema entrelazado, de menor calidad, está siendo abandonado con la entrada de las cámaras digitales.

- **La resolución** es la cantidad de líneas verticales y horizontales a esto se lo diría el número de pixeles por pulgada que es capaz de mostrar.

RESOLUCIÓN DE VIDEO	MINIMA VELOCIDAD DE DATOS (Mbps)	MÁXIMA VELOCIDAD DE DATOS (Mbps)
HD	1,5	6
SD	0,6	6
HHR	0,3	4
CIF	0,2	2
QVGA	0,1	1

TABLA N° 1 TASA DE BITS DE TRANSMISIÓN PARA LAS DIFERENTES RESOLUCIONES DE VIDEO

Fuente: Monografías pasantías RCN.

- Estándar H.264/AVC
- 1080i/720p/576i/480i a 50/59,94/25/29,97 fps (frame per second)
- Velocidades de bits: 100 Kbps a 15 Mbps
- Resolución dinámica

- Simultánea en vivo y envió en diferentes bits RATE.

- **Muestreo:** se refiere a la compresión realizada a la señal para ahorrar información y, por tanto, ancho de banda. Esta se representa para tres parámetros que son la luz el primero y los dos siguientes para el color.

- Bit RATE de vídeo adaptativo
- Estándar H.264
- Latencia hasta 1,5 segundos
- Resoluciones en directo: 1920 × 1080/1280 × 720, 640 × 360/320 × 180, 640 × 480/320 × 240
- Resolución de almacenamiento de 1280 × 720/640 × 480

- **Profundidad de color:** es la cantidad de matices capaces de ser emitidos. Con la televisión este parámetro se calcula en bits por color. La televisión tiene 8 para el verde, 8 para el azul y 8 el rojo, 24 en total.

4.1.2.2. FUNCIONES PRINCIPALES.

Noticias en vivo y auto grabación (Live) reenvió de noticias (Store) almacenamiento de noticias (Forward).

4.1.2.3. FUNCIONES EXTRAS.

Canal de retorno IFB (realimentación interrumpible).

Geo localización.

4.1.2.4. ENTRADAS DE VIDEO.

En el lateral contrario nos encontramos con otras dos conexiones Ethernet Gigabit, las entradas de video SDI (HD/SD-SDI), Compuesto y HDMI, así como la entrada de audio analógico asociado al video compuesto sobre dos conectores

BNC (Para la elección del tipo de conexión tomar en cuenta: primero por su tamaño respecto a un canon estándar de superficie y segundo por su estándar, el cual podemos encontrar en cualquier lugar, a la hora de fabricar/montar el adaptador canon a BNC).



Figura N°4.2. ENTRADAS DE VIDEO.

Fuente: fotografía del equipo, empresa R.D.P.

D / SD-SDI de audio integrado (BNC)

Vídeo compuesto (BNC)

Audio analógico L & R (BNC)

HDMI

4.1.2.5. INTERFAZ DE RED.

En este mismo lateral se sitúa dos puertos USB 2.0 los cuales nos pueden servir como complemento a los modem internos colocando dos modem externos más (estaríamos hablando de 10 modem balanceados para realizar la transmisión) o transmisión de archivos desde un USB.



Figura N°4.3. RANURAS DE CONEXIÓN PARA CHIP.

Fuente: fotografía del equipo, empresa R.D.P.

También tenemos el conector de alimentación externa vía XLR (4 pin) y los slots de alojamiento de las 8 tarjetas SIM.

- 8 x 3G / 4G módems incorporados
- 8 x 3G / 4G Antenas personalizadas de alta ganancia.
- Conectores de antena MCX para QUAD
- Conexión a la banda satelital BGAN (servicio de comunicaciones móviles de voz y datos a través de un solo dispositivo portátil) proporcionando un ancho de banda de hasta 492 Kbps y un rango de frecuencias comprendidas entre los 16 GHz y 36 GHz.



Figura N°4.4. PUERTOS DE USB, ETH DE EXPANSIÓN.

Fuente: fotografía del equipo, empresa R.D.P.

- Conexión LAN, WAN
- Conexión a la banda satelital KA (rango de frecuencia: 19 GHz y 40 GHz)
- Modos Cliente y Hot Spot
- Antena patentada de alta eficiencia
- 2 puertos USB 2.0 para módems externos 3G / 4G / Wii-Fi.

4.1.2.6. INTERFACES EXTRAS.

Sobre este mismo lateral nos encontramos el botón de encendido, los LED de estado de actividad y transmisión, dos mini Jack estéreo (IN/OUT) que nos permiten una comunicación IFB con el receptor, una ranura para tarjeta SD, con el fin de poder grabar un archivo de video/audio para su posterior emisión o

simplemente usar el dispositivo como PLAY-OUT sin depender del uso en conjunto con la cámara.

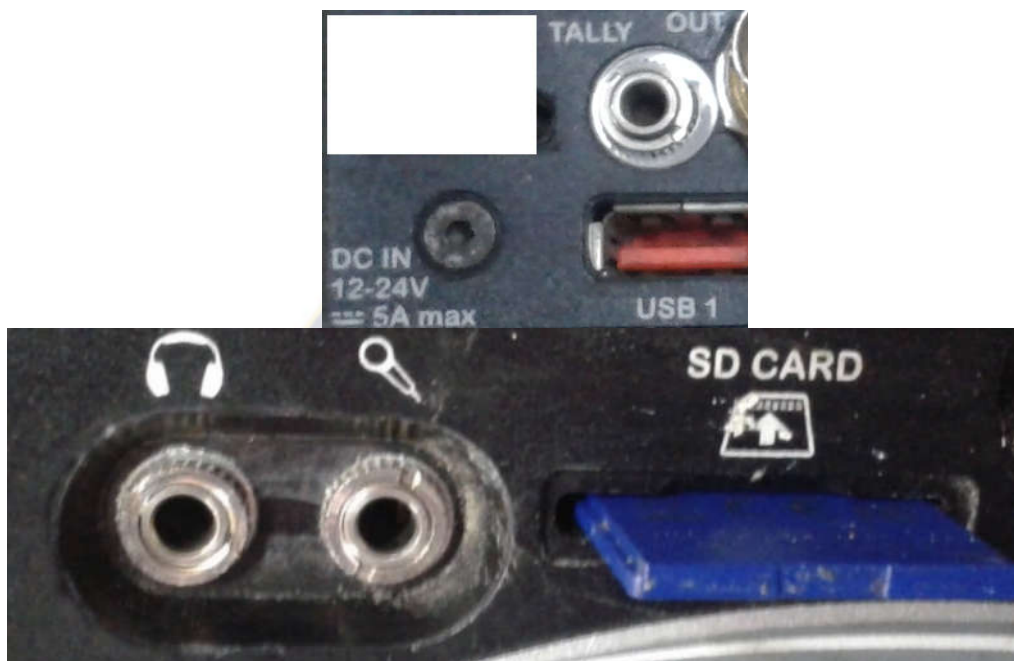


Figura N°4.5. ENTRADAS DE RETORNO Y RANURA DE SD.

Fuente: fotografía del equipo, empresa R.D.P.

ASI-TS OUT (BNC)

2 puertos USB 2.0 (delanteros, módems USB externos, etc.)

Ranura para tarjeta SD (Store & Forward)

Mini Jack estéreo (3,5 mm) para la entrada y salida de IFB

Mini Jack (3.5 mm) para Tally Light

Puerto de expansión (RS232, RS485)

4.1.2.7. PROTOCOLOS DE RED.

RTP Unicast streaming (difusión única transmitida)

RTP Multicast streaming (IGMP) (difusión múltiple transmitida)

Flujo de transporte MPEG-2 sobre UDP / IP

RTMP, RTSP, HLS (Estudio DMNG)

4.1.2.8. CODIFICACIÓN DE AUDIO.

AAC-LC / HE-AACv2; 32 a 256Kbps

Capa MPEG-1 II; 32 a 384 Kbps

Dual Mono / Estéreo

4.1.2.9. FUNCIONES AVANZADAS.

Codificación dual (Live & Auto-record)

Reducción de HD y SD

Corrección de errores hacia adelante (FEC)

Cifrado AES (128 bits o 256 bits)

4.1.2.10. PERFIL DE OPERACIÓN.

Latencia vidrio-vidrio: hasta 1s

Perfiles predefinidos.

Perfiles modo manual.

4.1.2.11. PANTALLA Y CONFIGURACIÓN.

-Pantalla táctil giratoria

-Vista previa del vídeo en pantalla

Control remoto y configuración desde:

- GUIA Web (cualquier dispositivo)

- Receptor (DMNG Studio)

- Gestión del Sistema (DMNG Manager)

- Aplicación remota DMNG (iOS / Android)

4.1.2.12. ALIMENTACIÓN.

-12-24V entrada XLR 4 pines.

-Consumo de energía promedio: 30W

- Consumo de energía máximo: 45W
- V-Mount, montaje de oro, placa PAGLOK

4.1.2.13. DIMENSIONES, PESO.

- Dimensiones: 245x128x55 mm.
- Peso (Kg / Lb): 1,16 / 2,55.
- Temperaturas de funcionamiento desde -10 ° C a 50 ° c

4.1.3. MODOS OPERACIÓN (ENCENDIDO, LIVE, STORE, FORWARD)

4.1.3.1. ENCENDIDO

- Pulsar el botón de encendido del DMNG PRO el cual arranca en 40 segundos.
- Cambiar la fuente de video desde el menú parámetros >video.
- Conectar al STUDIO:

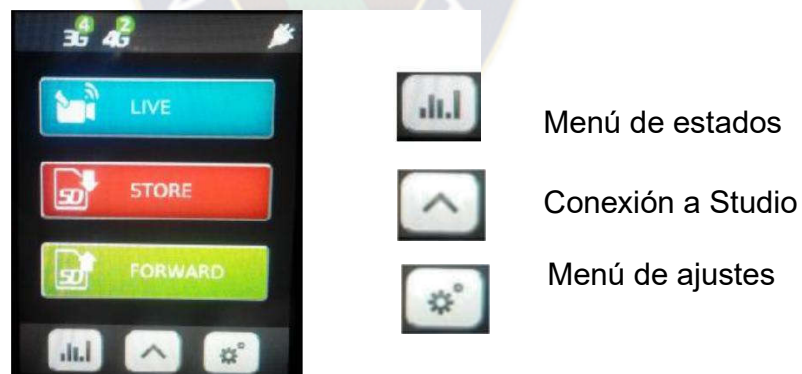


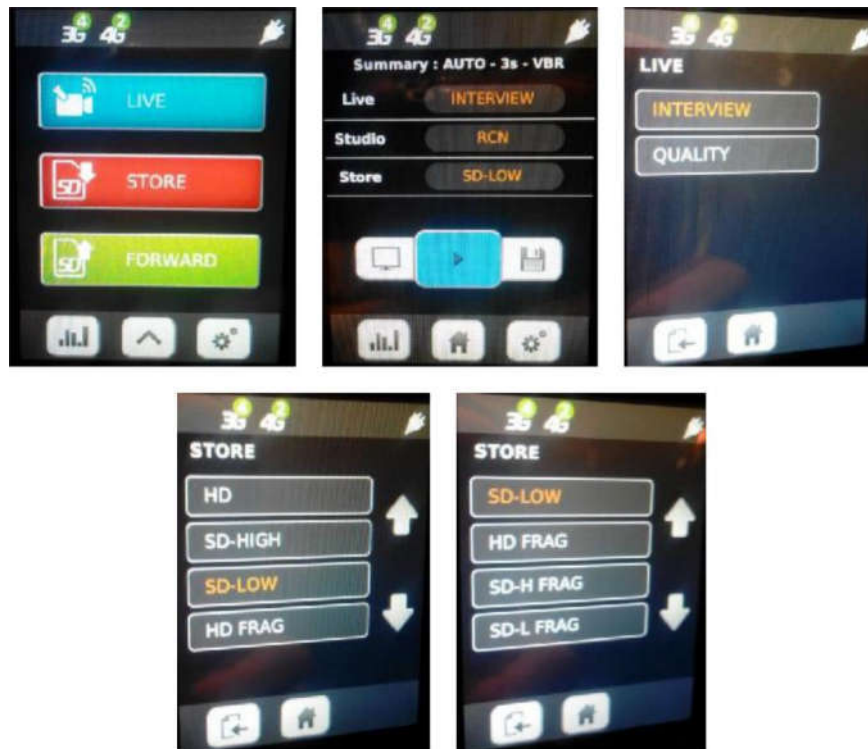
Figura N°4.6. PANTALLA DE CONFIGURACION.

Fuente: fotografía de la pantalla del equipo, empresa R.D.P.

En el menú Hacer un clic en (live)

Hacer un clic en (conecte estudio)

4.1.3.2. LIVE



Botón de vista previa



Botón de inicio



Botón de auto registro

Figura N°4.7. CONFIGURACION LIVE.

Fuente: fotografía de la pantalla del equipo, empresa R.D.P.

Seleccionar los parámetros para el directo.

En el menú "live ", se puede:

- Seleccionar un perfil para el directo.
- Seleccionar un estudio.
- Seleccionar un perfil de grabación para el auto registro.
- activar el auto registro.

Hacer un clic en (play) para empezar en directo

-Esperar durante la verificación (40 s)

-La transmisión empieza automáticamente.



Figura N°4.8. RECEPCION LIVE.

Fuente: fotografía de la pantalla del equipo, empresa R.D.P.

Hacer un clic en (stop) para acabar el directo

-Durante un directo se puede:

-Visualizar el video en la pantalla.

-Activar el auto-record.

4.1.3.3. STORE

Seleccionar el perfil de grabación:

-Seleccionar el perfil fragmentado para usar el progressive forward.



Figura N°4.9. CONFIGURACION STORE.

Fuente: fotografía de la pantalla del equipo, empresa R.D.P.

Hacer un clic en (play) para grabar

-Esperar durante la verificación, la grabación empieza automáticamente.

Hacer un clic en (stop) para acabar la grabación. Durante la grabación se, puede:

-Visualizar el video.

-Activar él envió o desactivar él envió progresivo "Progressive Forward".

-Cambiar el estudio de recepción.

4.1.3.4. FORWARD.

Seleccionar un estudio, seleccionar un archivo.



Figura N°4.10. CONFIGURACION FORWARD.

Fuente: fotografía de la pantalla del equipo, empresa R.D.P.

-Desde un dispositivo de almacenamiento:

Elegir el dispositivo.

Seleccionar el archivo.

Hacer clic en enviar; o bien:

-Para enviar el último archivo gravado hacer un clic en “Last Record”.

Esperar durante la verificación, la transferencia empieza y acaba automáticamente una vez el archivo enviado.

4.1.4. MODO DE MONTAJE DEL AVIWEST A UNA CAMARA.

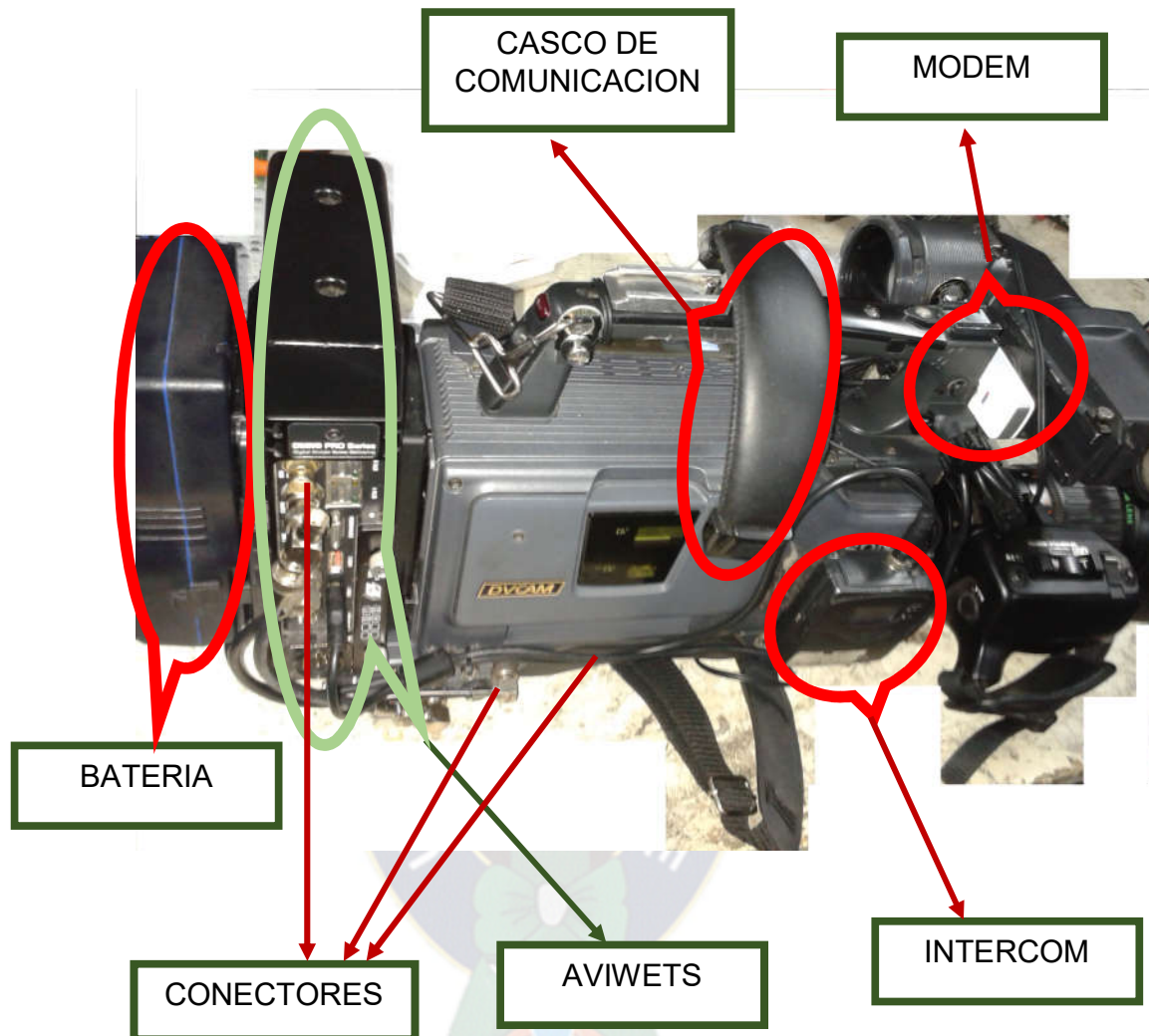


Figura N°4.11. AVIWEST MONTADO A LA CAMARA.

Fuente: fotografía del equipo de transmisión, empresa R.D.P.

El montaje de la caja negra AVIWEST se lo realiza con los componentes necesarios para su funcionamiento los cuales son: una cámara profesional con salida y entrada de video y audio, intercomunicador, casco de intercomunicación, baterías cables de video BNC, cables de audio canon a mini pluf y otros.

También tenemos que tomar en cuenta el botón de encendido, los LED de estado de actividad y transmisión, dos mini Jack estéreo entrada y salida (In/OUT) que nos permiten una comunicación con el receptor en control central, una ranura para tarjeta SD, con el fin de poder grabar un archivo de video/audio para su posterior emisión o simplemente usar el dispositivo como play-out sin depender del uso en conjunto con la cámara.

En el lateral contrario nos encontramos con otras dos conexiones Ethernet Gigabit, las entradas de video SDI (HD/SD-SDI), Compuesto y HDMI, así como la entrada de audio analógico asociado al video compuesto sobre dos conectores BNC que se conectan a la cámara.

4.1.5. DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES Y SU FUNCIONAMIENTO.



Figura N°4.12. CARGADOR Y BATERIA RECARGABLE.

Fuente: fotografía, empresa R.D.P.

4.1.5.1. LA BATERÍA.

Se requiere de un par de baterías para que el equipo de transmisión funcione por adecuadamente por lo cual se tiene un kit completo con su fuente de cargue.

La batería tiene un tiempo de uso constante con el equipo funcionando de más de 3 horas después del cual necesariamente tiene que ser reemplazada por uno similar para el funcionamiento del equipo.

Potencia Requerida	12VDC
Potencia	160Wh
Dimensiones	11.7 x 22.6 x 14cm
Peso	1kg

TABLA N°2 CARACTERISTICAS DE LA BATERIA.

Fuente: Monografías pasantías RCN, tabla n° 2.

4.1.5.2. CASCO DE COMUNICACIÓN.



Figura N°4.13. CASCO DE COMUNICACIÓN.

Fuente: fotografía, empresa R.D.P.

Un casco de comunicación es usado para la comunicación entre el realizador de control central y el camarógrafo de noticias para que el camarógrafo pueda

guiarse con detalles sobre el uso de la cámara y para una mejor transmisión de imágenes de lo ocurrido.

Los auriculares son transductores que reciben una señal eléctrica originada desde una fuente electrónica (como, por ejemplo, una radio, un amplificador o un reproductor de audio) que por su diseño permiten colocar cerca de los oídos unos altavoces para generar ondas sonoras audibles.

Los auriculares son normalmente desmontables e intercambiables, es decir, que pueden enchufarse o desenchufarse con facilidad del equipo que los requiere. Los mismos auriculares pueden ser usados por diversos sistemas de audio.

En el contexto de las telecomunicaciones, los auriculares se refieren a un tipo de aparato que consiste en una combinación de auriculares y micrófono para la comunicación bidireccional.

4.1.5.3. INTERCOMUNICADOR (RECEPTOR)



Figura N°4.14. RECEPTOR DE MICROFONO Y CABLE DE CONEXIÓN.

Fuente: fotografía, empresa R.D.P.

Intercomunicador (receptor) es utilizado para la recepción de las señales de alta frecuencia que emite el transmisor que emite señales de audio este es modulado al AVIWEST el cual envía a control central para su respectiva recepción. El modo sound check te permite comprobar tanto la señal AF como la RF en cualquier momento del montaje. Los 20 bancos de frecuencia con 12 preselecciones en cada uno, más uno de los bancos programable, permiten manejar fácilmente múltiples canales inalámbricos G3 simultáneamente.

Características

- Sincronización automática transmisor-receptor por medio de infrarrojos
- Gestión de frecuencias mejorada, con hasta 12 frecuencias compatibles en cada banco, con un total de 20 bancos disponibles más un banco usuario
- 42 MHz de ancho de banda con hasta 1.680 frecuencias posibles
- Display iluminado de matriz de puntos, fácil de leer
- Indicador de nivel de batería de 4 pasos
- Más opciones de control (menú)
- Rango mejorado de respuesta de audio
- Rango ampliado de sensibilidad de audio
- Modo "Sound check"
- Ecuador integrado

4.1.5.4. MICROFONO INTERCOMUNICADOR (TRANSMISOR).

Este intercomunicador inalámbrico está conformado por: un micrófono con su respectivo transmisor de audio , el micrófono es conectado al transmisor de audio el cual es recibido por el receptor, ya que estos equipos son de alta frecuencia estos son inalámbricos estos se utilizan para un mejor desplazamiento del periodista para evitar interferencias en el momento de la transmisión en vivo desde la unidad móvil en las transmisiones de : fiestas , entradas folclóricas, etc.



Figura N°4.15. PILAS, MICROFONO Y TRASMISOR DE AUDIO.
Fuente: fotografía, empresa R.D.P.

4.1.5.5. MODEM.



Figura N°4.16. MODEM Y FUENTE DE ALIMENTACION.
Fuente: fotografía, empresa R.D.P.

Un módem (del inglés modem, acrónimo de modulador demodulador; pl. módems) es un dispositivo que convierte las señales digitales en analógicas (modulación) y viceversa (demodulación), y permite así la comunicación entre computadoras a través de la línea telefónica o del cable modem. Sirve para enviar la señal modulador a mediante otra señal llamada *portadora* Ya que el aviwest trabaja con señales de telefonía móvil es utilizado también el modem para

mejorar el ancho de banda que requiere para la transmisión en vivo desde cualquier sitio donde sea requerido.

Conjuntamente con esta se puede utilizar una fuente de energía o un cable de conexión USB para que el modem funcione.

4.1.5.6. TARJETA DE MEMORIA SD



Figura N°4.17. MEMORIA SD.

Fuente: fotografía, empresa R.D.P.

Secure Digital (SD) es un dispositivo en formato de tarjeta de memoria para dispositivos portátiles, por ejemplo: cámaras digitales (fotográficas o videograbadoras), teléfonos móviles, computadoras portátiles y videoconsolas (de sobremesa y portátiles), Tabletas y entre muchos otros. Inicialmente compitió y coexistió con otros formatos, y actualmente es uno de los formatos más comunes y utilizados en dispositivos portátiles y en computadoras y reproductores de música portátiles o domésticos, destacando principalmente por la velocidad a diferencia de sus predecesores.

La tarjeta SD se utiliza para guardar en su memoria los videos de transmisión que se realiza en cada evento este se guarda en el formato que se está transmitiendo esto para tener un archivo extra para la edición de la transmisión.

4.1.5.7. CONECTORES.

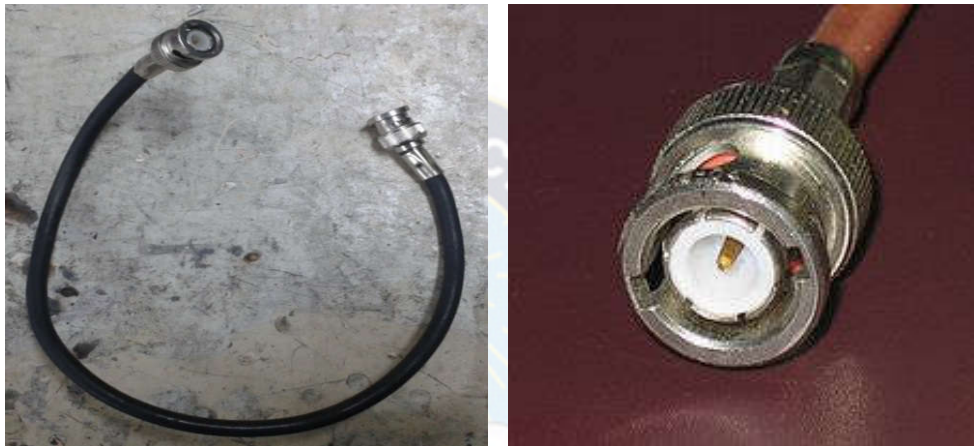


Figura N°4.18. CONECTOR BNC.

Fuente: fotografía, empresa R.D.P.

El conector BNC es un tipo de conector usado con cables coaxiales como RG-58 y RG-59 en aplicaciones de RF que precisaban de un conector rápido, apto para UHF y de impedancia constante a lo largo de un amplio espectro. Muy utilizado en equipos de radio de baja potencia, instrumentos de medición como: osciloscopios, generadores, puentes, etcétera, por su versatilidad.

Este conector tiene un centro circular conectado al conductor del cable central y un tubo metálico conectado en el parte exterior del cable. Un anillo que rota en la parte exterior del conector asegura el cable mediante un mecanismo de bayoneta y permite la conexión a cualquier conector BNC tipo hembra.

Los conectores BNC-T, los más populares, son conectores que se utilizaron mucho en las redes para conectar el bus de la red a las interfaces.

4.1.5.7.1. CONECTOR BNC EN T.

Un extensor BNC (o barrilete), permite conectar un cable coaxial al extremo de otro, y así aumentar la longitud total de alcance.



Figura N°4.19. CONECTOR BNC EN T Y ENTRADA DE CONECTOR BNC.

Fuente: fotografía, empresa R.D.P.

Estos conectores se utilizan mucho en sistemas de televisión y vídeo, también son usados comúnmente en circuitos cerrados de televisión (CCTV) y son los preferidos por los equipos de vídeo profesional. Algunos monitores de computadora tienen entrada RGB con conectores BNC ya que usan cables coaxiales para recibir la señal de vídeo desde la tarjeta gráfica con menos pérdida de calidad.

Existen varios tipos de BNC según la sujeción que proporcionan al cable. Los más destacados son los soldables y los corrugables. Para estos últimos existe una herramienta especial denominada crimpadora, que es una especie de tenaza que mediante presión, fija el conector al cable.

4.1.5.7.2. CONECTOR RCA.

El nombre "RCA" deriva de la Radio Corporation of América, que introdujo el diseño en los 1940.



Figura N°4.20. CONECTOR RCA.

Fuente: www.promusic.cl/cable-plug-plug-balanceado-3-mts-4601.html

En muchas áreas ha sustituido al conector típico de audio (Jack). Ahora se encuentra en la mayoría de televisores y en otros equipos, como grabadores de vídeo o DVD.

El conector macho tiene un polo en el centro (+), rodeado de un pequeño anillo metálico (-) (a veces con ranuras), que sobresale.

El conector hembra tiene como polo central un agujero cubierto por otro aro de metal, más pequeño que el del macho para que éste se sujete sin problemas. Ambos conectores (macho y hembra) tienen una parte intermedia de plástico, que hace de aislante eléctrico.

4.1.5.7.3. CONECTOR JACK

El conector Jack es un conector de audio utilizado en numerosos dispositivos para la transmisión de sonido en formato analógico.

Hay conectores Jack de varios diámetros: 2.5mm, 3.5mm y 6.35mm. Los más usados son los de 3.5mm, también llamados mini Jack; son los que se utilizan en dispositivos portátiles, como los mp3, para la salida de los cascos.



Figura N°4.21 CONECTOR MINIPLUF (JACK).

Fuente: www.promusic.cl/cable-plug-plug-balanceado-3-mts-4601.html

El de 2.5mm es menos utilizado, pero se utiliza también en dispositivos pequeños. El de 6.35mm se utiliza sobre todo en audio profesional e instrumentos musicales eléctricos.

Jack estéreo de 6,3 mm para salida de auriculares

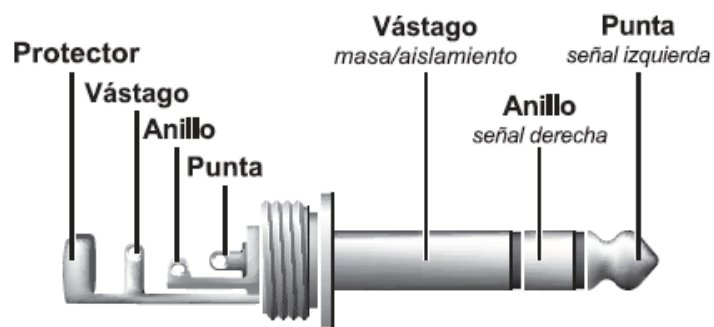


Figura N°4.22. PARTES DEL CONECTOR PLUF (JACK).

Fuente: www.promusic.cl/cable-plug-plug-balanceado-3-mts-4601.html

4.1.5.7.4. CONECTOR ADAPTADO A CANON

Se hizo este conector por razones de uso entre el receptor de intercomunicador que tiene una entrada mini pluf y la cámara que lleva entrada canon (hembra).



Figura N°4.23. CONECTOR DE INTERCOMUNICADOR JACK-CANON.

Fuente: fotografía cable de entrada canon y salida pluf, empresa R.D.P.

4.1.5.7.5. CONECTOR XLR "CANON".



Figura N°4.24. CONECTOR CANON (MACHO Y HEMBRA).

Fuente: www.promusic.cl/cable-plug-plug-balanceado-3-mts-4601.html

Es el conector más utilizado en el área de sonido profesional. Su disposición recuerda a un conector DIN, puesto que tiene vástagos metálicos dispuesto en un ángulo de 180° y rodeados de un anillo metálico a modo de blindaje.

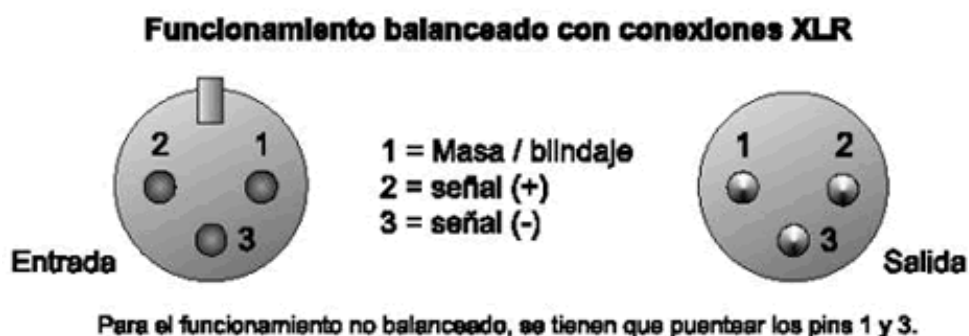


Figura N°2.25. CONFIGURACION DEL CONECTOR CANON.

Fuente: www.promusic.cl/cable-plug-plug-balanceado-3-mts-4601.html

4.1.6. FUNCIONAMIENTO DE LA CAMARA.

Todas las cámaras, dejando de momento el sistema de grabación y la complejidad electrónica, constan de tres partes principales: objetivo, dispositivo de imagen y visor.

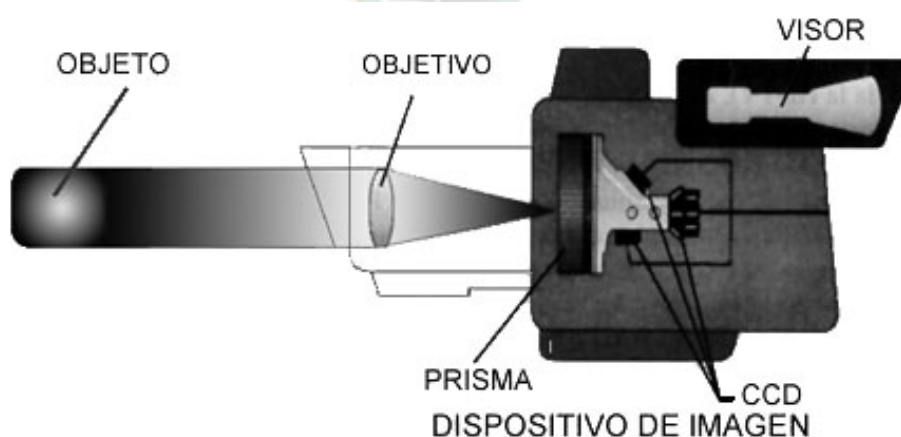


Figura N°4.26. FUNCIONAMIENTO DE LA CAMARA.

Fuente: wohler.com/LinkManuals/VAMP_AC-3_M.pdf.

El **Dispositivo de imagen** es la parte más importante de la cámara, convierte la imagen óptica en señales eléctricas a través de dos componentes, el prisma y el CCD (Dispositivo de carga acoplada). El **Objetivo** enfoca un campo de visión concreto, produciendo una imagen óptica de él.

- El prisma está compuesto por varios filtros y divisores que separan la luz blanca en los tres colores-luz primarios RGB (Red, Green, Blue) y la envía al CCD.
- El CCD (dispositivo de transferencia de carga), es un chip reticular compuesto por muchos píxeles (cuyo número varía en función de la calidad de la cámara), ordenados por filas horizontales y verticales, sensibles a la graduación de la luz que recibe del prisma, reconstruyendo con ella una imagen a modo de mosaico (con información de crominancia y luminancia). Cada píxel transforma dicha información en una carga eléctrica determinada. Esta carga se transfiere desde el área fotosensible

De los píxeles al área de almacenamiento transformándose en una señal de vídeo con los tres colores primarios luz: RGB. Las cámaras profesionales tienen 3 CCDs que tratan el color por separado.

El **Visor** muestra una pequeña imagen de vídeo de lo que la lente está capturando que nos sirve de guía. Algunas cámaras digitales llevan también una pequeña pantalla LCD.

El visor puede mostrar ciertos indicadores de estado que varían según el tipo de cámara, pueden incluir los siguientes datos:

- Una luz (indicándonos que la cinta está grabando)
- Nivel de carga de la batería
- Tiempo remanente de la cinta
- Balance de color



Figura N°4.27. VISOR.

Fuente: fotografía del visor desmontado de la cámara, empresa R.D.P.

- Luz baja, exposición insuficiente
- Amplificador de luz baja (control de ganancia)
- Filtro colocado (interior / exterior)
- Posición del zoom (indicando cuánto más se puede aplicar o retirar el zoom)
- Estado manual o automático del iris
- Monitorización de nivel de audio
- "Patrón Cebra" para monitorear y ajustar los niveles de video
- Marcos súper impuestos para área de seguridad, encuadres en formato 4:3 o 16:9.
- La presencia de ajustes predeterminados de la cámara
- Diagnóstico de "calentamiento" de la cámara

Otras funciones de la cámara:



Figura N° 4.28. CONTROL DE ZOOM.

Fuente: fotografía del control de zoom desmontado de la cámara, empresa R.D.P.

1 Controles de zoom automático y manual.

(Su función es el de acercar y alejar el objeto enfocado)

2 Retorno de video

(Es un botón sirve como pauta para el camarógrafo si esta al aire o no)

3 Macro

(Es utilizado parapara enfocar de una manera más precisa a una distancia muy

Corta el cual da resultados de tamaño natural)

4 Iris

(Aumenta o disminuye la cantidad de luz de manera artificial)

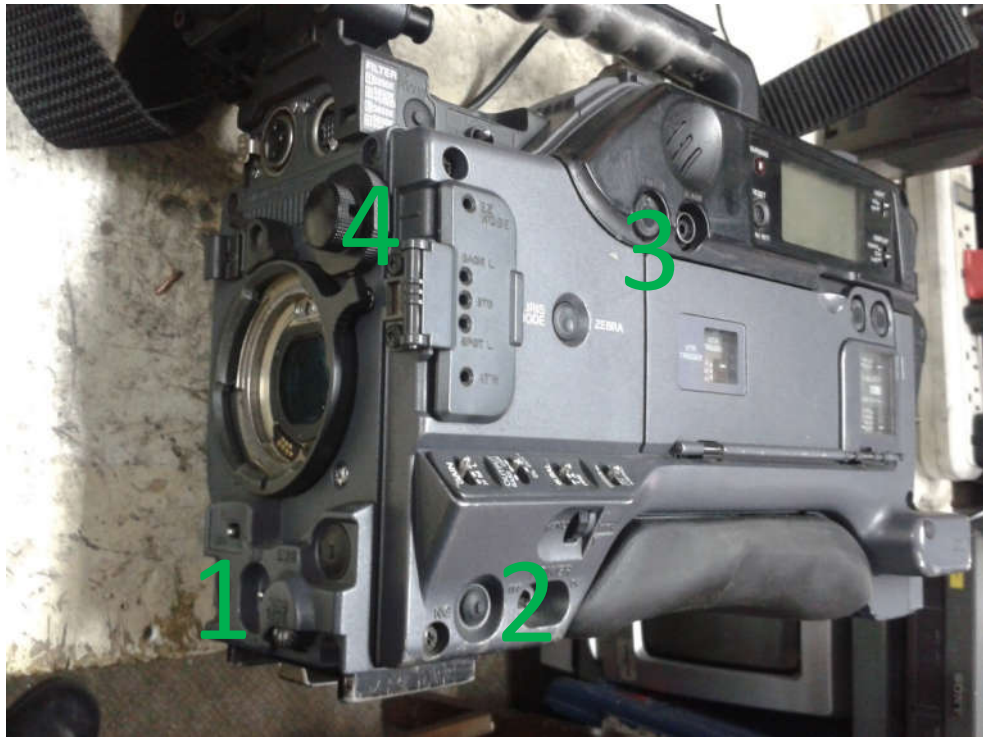


Figura N° 4.29. CONTROL DE VIDEO, AUDIO DE LA CAMARA.

Fuente: fotografía controles de: audio y video de la cámara, empresa R.D.P.

-Sección de control de video, audio

1. (1) Balance de blanco y negro
2. (2) Prendido de la cámara
3. (3) Volumen de retorno de audio
4. (4) Selección de Filtros

-Sección (conexión de audio, alimentación y video)

1 Conexión de audio canon (hembra) para micrófonos.

2 Conexión de fuente de alimentación de 12 vdc.

3 Conexión de la batería.



Figura N° 4.30. SECCION DE CONEXIONES.

Fuente: fotografía de las conexiones de la cámara, empresa R.D.P.

-Sección (conexión de audio, alimentación y video)

(1) Dos canales de conexión para líneas de micrófonos.

(2) Un canal de conexión para fuente de alimentación con 4 pines de 12 vdc.

(3) Anclaje para batería.



Figura N° 4.31. PARTES DE LA CAMARA.

Fuente: <http://www.minuteur.gob.es/camaras-analogica-paig-ty.asnx>

- **Balance de blancos:** controla si la cámara está ajustada a la temperatura de color de la luz con la que estamos grabando, reajustándola en función de una carta blanca que se le muestra.
- **Velocidad de obturación:** ajusta la velocidad de apertura para evitar imágenes borrosas por movimientos rápidos o por falta de luz. La mayoría de las cámaras profesionales tienen velocidades de 1/50 (normal PAL), 1/100, 1/250, 1/500, 1/1,000 y 1/2,000 de segundo. Algunas van más allá de 1/4000, 1/8000, 1/10,000 e incluso 1/12,000 de segundo.
- **Control zoom:** +/- aumentos.

- **Ganancias:** Para grabar con poca iluminación. Puede producir ruido en la imagen.
- **Control grabación:** Rec, Pause, Standby.
- **Controles del nivel de sonido:** bajar o subir el nivel de audio en la grabación.
- **Rueda de filtros:** Localizada entre las lentes y el prisma.

-Filtro 1 equivalente a 3200° kelvins de temperatura color, un filtro sin nd (densidad neutra), usado principalmente en condiciones de luz artificial.

-Filtro 2 para temperaturas de 5600° kelvin sin nd (densidad neutra), usado por lo general para luz día en condiciones normales.

-Filtro 3 para temperaturas de 5600 con 1/8 de nd (densidad neutra) utilizado para días nublados y luz fluorescentes.

-Filtro 4 para temperaturas con 1/16 de nd (densidad neutra), para condiciones extremas como puede ser la nieve u otros.

- **Iris (diafragma):** Controla cuanta luz entra en las lentes. F-stop es la escala estándar de calibración. Ej., f/1.4, f/2.8, f/4, f/5.6, f/8, f/11, f/22. El número más pequeño indica la apertura más grande. Una gran apertura produce poca profundidad de campo.
- **Micrófono:** Para grabar el audio, normalmente puede sustituirse el micro de la cámara por otro (de corbata, de mano, de cordón, de larga distancia,...) adaptado a ella para que se grabe en la misma cinta y no perder la sincronización audio-vídeo.
- **Batería:** para alimentar a la cámara cuando no está enchufada a la corriente continua.
- **Fuente de alimentación:** Adaptador de corriente continua y bajo voltaje.

4.2. LA TRANSMISION.

La transmisión es realizado mediante señales de telefonía móvil con 8 conexiones celulares (ocho módems internos 3G / 4G con una antena interna de alta eficiencia), un módem Wii-Fi incorporado, el AVIWEST también puede ser utilizado para transmitir video en vivo de alta definición hacia el servidor de recepción con un retardo mínimo, lo que permite a las emisoras producir entrevistas en vivo sin cortes.



Figura N° 4.32. TRANSMISION EN VIVO.

Fuente: aviwest.com.

La robusta transmisión de señal permite transmisiones en vivo en cualquier lugar del mundo: Además de las antenas internas, el DMNG tiene ocho conectores de antena MCX en su panel frontal. Estas pueden ser usadas para conectar dos antenas externas de banda ancha (QUAD) para fortalecer la transmisión de la

señal en entornos críticos, como por ejemplo transmisiones en vivo desde vehículos en movimiento.

4.2.1. MODOS DE TRANSMISION

Un equipo ENG llega en un tiempo mínimo al lugar de los hechos al no depender de proveedores externos, enciende el transmisor AVIWEST y transmite video y audio en tiempo real.

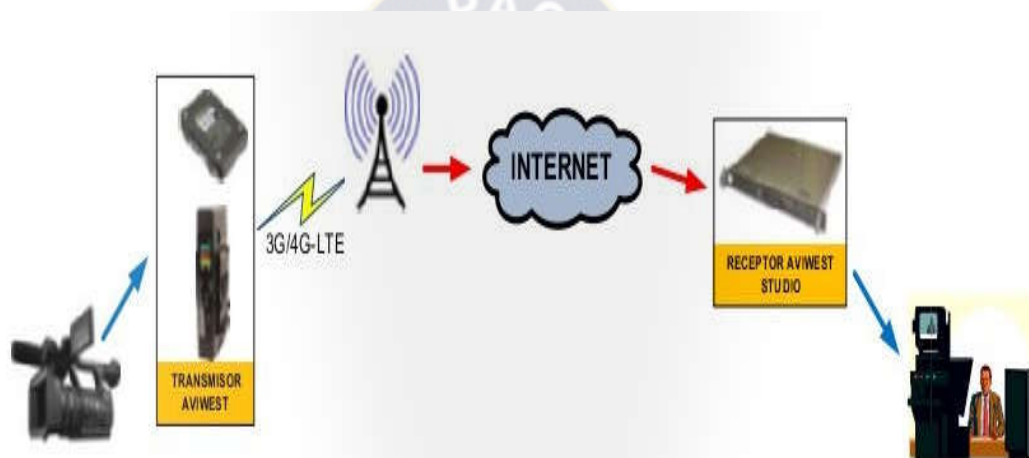


Figura N° 4.33. DESCRIPCION ENVIO DE TRANSMISION.

Fuente: bansat.co/bansat.html

4.2.2. MODO STORE /FORWARD:

En caso de que los hechos sucedan antes de la retransmisión del programa, se podrá grabar y enviar la pieza, desde cualquier lugar, en un tiempo record y con la máxima calidad, ya que en este modo de funcionamiento no se depende del nivel de cobertura de los operadores de telefonía.

En este método de transmisión es el más rápido y ágil ya que solo con llevar el equipo se puede realizar la conexión, sin necesidad de largos y complicados preparativos y sin depender de costosos proveedores externos de conectividad.

4.2.3. TRANSMISION EN DIRECTO POR TELEVISION.

-Personalización de señal internacional:

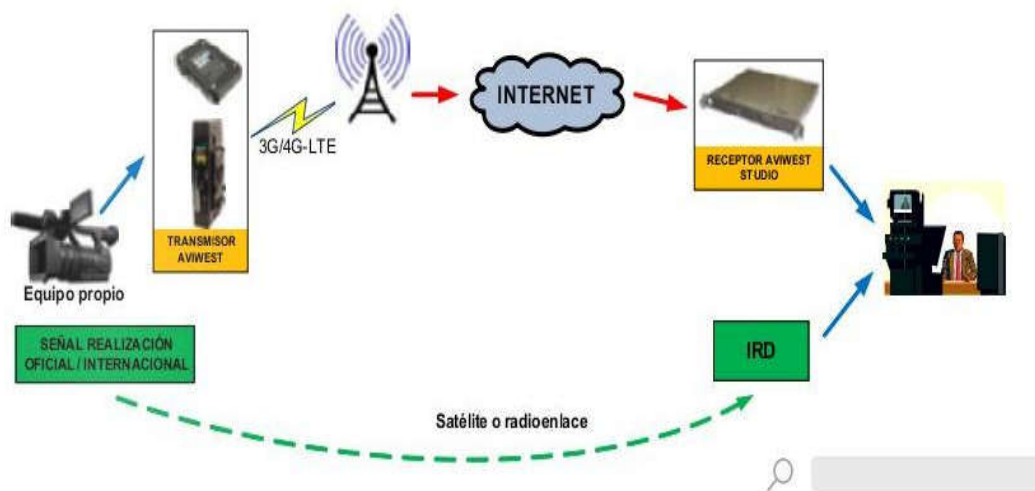


Figura N° 4.34. DESCRIPCION DE ENVIO EN DIRECTO POR TELEVISION.

Fuente: bansat.co/bansat.html.

Con la descripción de la figura hecha, primero se personaliza la señal internacional del host BROADCAST añadiendo la cámara de apoyo como señal en directo y piezas en falso vivo, combinándolas junto a la señal oficial durante la retransmisión del evento.

-Directo completo:

Para la transmisión en directo completo de un evento de larga duración se lo realiza a través de conexiones por internet vía cable o satélite para garantizar una retransmisión fiable sin depender de la cobertura de los operadores de cobertura.

La ventaja de utilizar estas conexiones, es de garantizar una mayor estabilidad que las conexiones 3G y además se evitan los problemas de aglomeraciones

de público que pueden llegar a saturar las redes 3G, manteniendo un coste muy bajo en comparación a la transmisión de video tradicionales

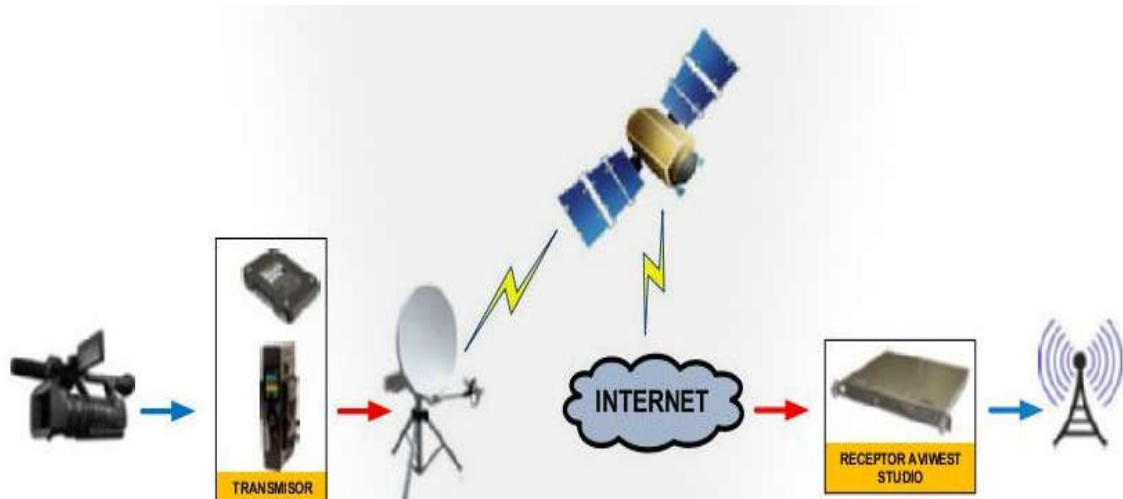


Figura N° 4.35. DESCRIPCION EN DIRECTO COMPLETO.

Fuente: bansat.co/bansat.html.

4.2.4. EVENTOS EN DIRECTO POR INTERNET.

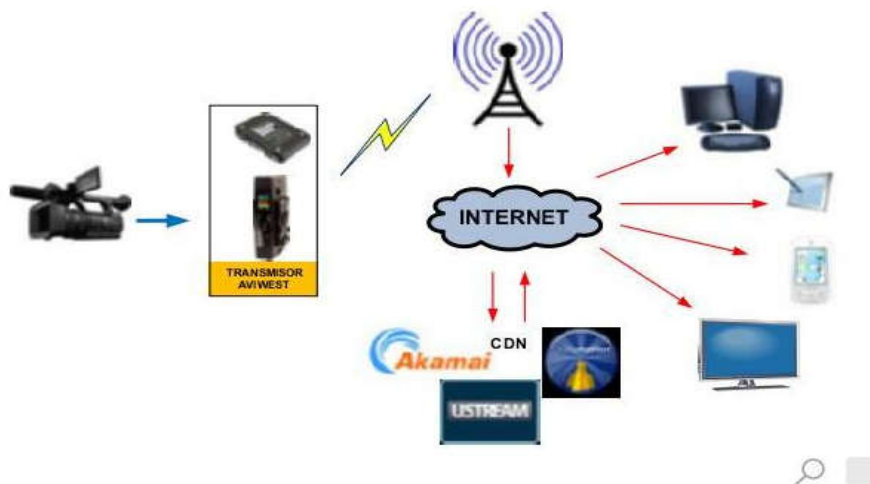


Figura N° 4.36. DESCRIPCION EN DIRECTO POR INTERNET.

Fuente: bansat.co/bansat.html.

Con el transmisor AVIWEST, también se puede transmitir video STRAMING para la visualización en directo de eventos vía web. El STRAMING del transmisor podrá ser retransmitido por cualquier CDN (red de entrega de contenidos), visualizando directamente en un visor de video, o decodificado por un ird (receptor decodificador integrado). Esto será de gran utilidad en aquellos casos en los que sea, difícil tener acceso a la red corporativa donde se efectúen los eventos, pudiendo aprovechar así las utilidades 3G/4G del sistema.

4.3. LA RECEPCION.

El AVIWEST tiene un programa de recepción (receptor DMNG Studio , 1 Out SDI), el cual se conecta a una LAN (red de área local) asignándole una IP pública y abriendo varios puertos para la correcta comunicación punto a punto entre la DMG (se configura asociándola a la IP publica que se determinan en las instalaciones) y el DMNG Studio.

Este es conectado al estudio de control para luego hacer la edición y producción para la transmisión en directo.



Figura N° 4.37. ESTUDIO DE RECEPCIÓN.

Fuente: fotografía del equipo de recepción, empresa R.D.P.

El receptor es posible montarlo localmente con recursos propios un receptor/ordenador (con las especificaciones mínimas que determina el fabricante más una tarjeta con salida de video SDI) y configurarlo para la recepción de los sistemas de transmisión de AVIWEST, esto se realiza comprando la licencia en un dongle (USB) dependiendo de las salidas que necesitemos (este equipo no presenta soporte por parte del fabricante).

De esta manera podríamos montarnos un clónico en caso de utilizar diferentes sistemas de transmisión de varios fabricantes (siempre y cuando el resto de sistemas que utilicemos tengan esta posibilidad).



Figura N° 4.38. CONEXIÓN A DMNG STUDIO DE LA SEÑAL TRANSMITIDA.

Fuente: http://www.aviwest.com/wp-content/uploads/2015/09/DMNG_Studio_UG_v1.4_revE.pdf

4.3.1. SISTEMA DE RECEPCIÓN DE AVIWEST.

Para recibir y monitorear la transmisión se utiliza un Receptor DMNG HE4000



Figura N° 4.39. RECEPTOR DMNG.

Fuente: http://www.aviwest.com/wp-content/uploads/2015/09/DMNG_Studio_UG_v1.4_revE.pdf

Funciones principales:

- Live y Auto registro
- Reenvió

Entradas de vídeo:

- 4 x 3G-SDI audio embebido (BNC) Interfaces de red:
- Dual Gigabit Ethernet LAN, WAN,
- Banda satelital BGAN o KA
- 4 puertos USB 2.0 para módems externos 3G/4G, Wii-Fi

Protocolo de Redes:

- RTP Unicast en streaming
- RTP Multicast en streaming (IGMP)

Compresión de vídeo:

- H.264/AVC
- Velocidades de bits: 200 Kbps a 40 Mbps
- Resolución dinámica
- Codificación multicanal

HD/SD Codificación de audio:

- AAC-LC/HE-AAC; 32 a 256 Kbps
- MPEG-1; 32 a 384 Kbps

- Dual Mono/estéreo

Características avanzadas:

- HD y SD desescalada
- Forward Error Correction (FEC) Monitoreo y Configuración:
- Perfiles predefinidos y modos manuales
- Control remoto y configuración de dispositivos, Receptor DMNG, Sistema de Gestión (DMNG Manager)

Fuente de alimentación:

- 120-240 V ac
- Consumo medio de energía: 12W

Físico:

- Formato: 1 RU, ancho de 19 "
- Profundidad: 350 mm / 13.77 "
- Peso de 7 KG/ 15.4 LB
- Temperaturas de funcionamiento desde 0 ° C a 45 ° C

4.3.2. RED DE GESTIÓN DMNG MANAGER.

Esta red permite gestionar y controlar cientos de dispositivos con una sola herramienta, logrando por medio del centro de noticias asignar los recursos y

Rutas del contenido de video en vivo para la transmisión a través de redes 3G/4G, Wi-Fi, Ethernet y redes satelitales, obteniendo como solución el ahorro de tiempo y de costos.

Entre las características comunes del DMNG Manager encontramos:



Figura N° 4.40. ESTUDIO DE RECEPCIÓN Y MONITOREO.

Fuente: fotografía de control central de recepción, empresa R.D.P.

- Hardware fiable y Software flexible: incluye un servidor sobre plataforma Linux con una licencia de Software que puede soportar cientos de dispositivos.
- Interfaz de usuario intuitiva: a través de una interfaz de usuario intuitiva basada en páginas Web, puede ser instalado ya sea mediante una aplicación basada en la nube o una solución de cabecera, aportando simplicidad, flexibilidad y eficiencia a cualquier organización de noticias.
- Asignación de recursos: una de las capacidades únicas es la asignación de recursos, logrando una ruta de usuarios para la

recepción de archivos de video y audio para aumentar su eficiencia operativa.

- Monitoreo: el DMNG también incluye una variedad de capacidades avanzadas de monitoreo que simplifican la recopilación de noticias. A través de la función de geolocalización del dispositivo, los operadores pueden identificar fácilmente la ubicación exacta de cada unidad de campo para un mejor manejo y fácil solución de problemas. Además, se indica en el sistema el tiempo real y el rendimiento de todos los dispositivos en el ecosistema DMNG para que los operadores puedan analizar la disponibilidad de recursos y las advertencias potenciales de transmisión.



Figura N° 4.41. Plataforma DMNG Manager.

Fuente: telcelsoluciones.com/articulos.

4.3.3. RED DE GESTIÓN DMNG STUDIO.

El sistema DMNG Studio es una plataforma receptora de alto rendimiento basada en Linux que ha sido diseñada para cumplir con los exigentes requerimientos de

los organismos de radiodifusión que implementan sistemas de contribución de video sobre redes IP o red 3G/4G.

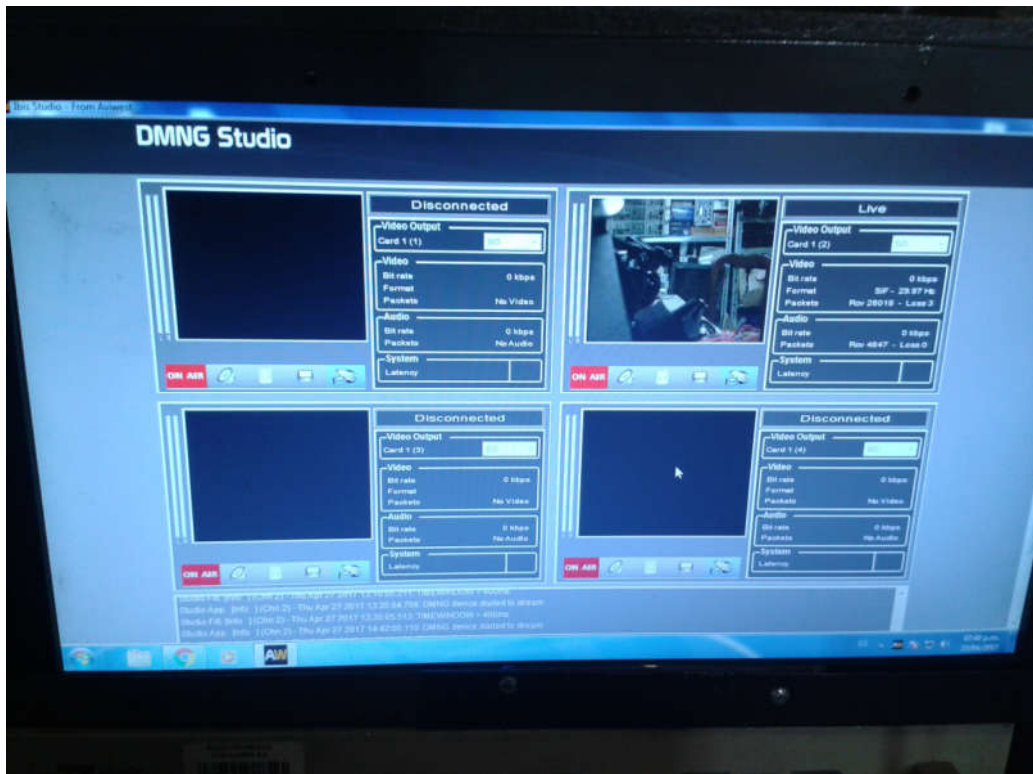


Figura N° 4.42. APLICACIÓN DMNG MANAGER.

Fuente: fotografía del software del estudio, empresa R.D.P.

Entre las principales características del DMNG Studio encontramos:

- Es un Receptor de vídeo y decodificador: el DMNG Studio por medio de un conjunto de protocolos IP de entrada y su plataforma puede recibir hasta 16 señales simultáneas entrantes de transmisores AVIWEST o sistemas de terceros, tales como cámaras IP. Logrando hasta 4 videos que pueden ser decodificados simultáneamente gracias a 4 salidas con una entrada de Genlock o generador de bloqueo.
- Con función de Interfaz de usuario Web intuitiva: la aplicación DMNG Studio cuenta con una interfaz de usuario Web intuitiva que permite

controlar y gestionar fácilmente una flota de transmisores remotos, optimizar y controlar las transmisiones de vídeo gracias a un gran panel de funciones, como miniaturas de vídeo y las estadísticas de transmisión.

- La plataforma es flexible y actualizable: gracias a las licencias de Software, la plataforma DMNG Studio puede actualizarse en el campo para manejar más entradas, salidas, protocolos y funcionalidades permitiendo despliegues a prueba de futuro.

4.4. CONTROL A TRAVES DE LA APLICACIÓN EN CELULARES.

El aviwest (DMNG) puede ser controlado de forma remota desde teléfonos inteligentes Android conectados a su punto de acceso Wi-Fi usando la aplicación remota DMNG.

Esta aplicación está disponible para smartphones y tabletas con sistema operativo Android versión 4.4 o posteriores, y se puede descargar desde Google Play de forma gratuita.



Figura N° 4.43. APLICACIÓN PARA EL MONITOREO EN CELULARES.

Fuente: aviwest.com.

CAPITULO V



CAPITULO V

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO TECNICO; PREVENTIVO, CORRECTIVO, INSTALACION Y MONTAJE DE EQUIPOS DE TRANSMISION DE VIDEO/AUDIO EN TIEMPO REAL CON CALIDADES BROADCAST.

5.1. APORTE ACADEMICO DURANTE EL TIEMPO DE PRÁCTICAS EN LA EMPRESA R.D.P.SA (CANAL 4, RADIO METROPOLITANA, RADIO DOBLE 8)

Durante el tiempo de la pasantía en esta prestigiosa empresa fue poner en práctica todo el conocimiento adquirido en la carrera de electrónica y telecomunicaciones.

En una de las áreas designadas al personal es manejo y la configuración adecuada del equipo y el sistema AVIWEST para facilitar al momento de realizar una transmisión.

En la configuración gracias a su pantalla táctil e interfaz intuitiva nos proporciona una gran facilidad y rapidez.

Conllevando a que el sistema de transmisión de video de AVIWEST vía redes 3G/4G o Wi-Fi sea un proceso migratorio o alternativo para obtener video de alta calidad para los aspectos requeridos por el canal el operador es capacitado adecuadamente para que en el momento de transmitir no exista fallas en su manejo de acuerdo a su programación.

En el área de montaje de equipos de video están las cámaras las cuales son acopladas al AVIWEST para un mejor manejo. El montaje y desmontaje de las cámaras para los viajes a exteriores e interiores de la ciudad ya que son equipos muy costosos y de alta calidad estos deben ser enviados o llevados en maletas especiales para que no se arruinen y prevenir fallas por lo cual también es capacitado el técnico que está a cargo.

Las conexiones de audio y video de la cámara al AVIWEST, la conexión del intercomunicador el micrófono, baterías deben ser prevenidas con anticipación, por lo que siempre se lleva uno o más de repuesto.

En el área de baja frecuencia se hizo el mantenimiento, preventivo y correctivo de todos los equipos y su debido arreglo de equipos electrónicos y gracias a los estudios de laboratorios en la facultad se hizo el manejo adecuado de los instrumentos de medición, se pudo detectar las fallas de circuitos integrados, fuentes, componentes electrónicos, monitores, el filtrado de ruido en las mesas de audio de las radios la detección de fallas en micrófonos que emiten ruido motivo por el cual se hace el debido arreglo a bases de bobinas y capacitores para su filtraje.

También se arregló fallas en el área de electricidad con el mantenimiento, de líneas telefónicas, cambios de focos de alto voltaje, cambio de palancas trifásicas, etc.

En la parte de alta frecuencia se manejó: antenas, enlaces de microondas y conexiones de cables de af y rf para la adecuada conexión a los equipos y a las antenas de enlace.

La adquisición de nuevos cables para reemplazar los cables viejos que por el tiempo llegan a atenuar la señal y tener una baja calidad de video y sus debidos conectores para ser encriptados a los cables.

CAPITULO VI



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. CONCLUSIONES

1. El sistema AVIWEST es una de las mejores opciones de transmisión de video ya que debido a su sistema de módems internos se puede lograr un balance de datos para permitir una conexión con sus diferentes operadores de telefonía desde lugares remotos.
2. Los sistemas DMNG Manager y Studio permiten un óptimo control y monitoreo de los equipos móviles o aplicaciones para obtener una eficiente recepción de señales transmitidas por los operadores.
3. Debido al balance realizado a cada uno de los equipos obtenidos por el canal se puede llegar a obtener datos de conexión entre los 4000 Kbps a los 8 Mbps.
4. El sistema AVIWEST, de acuerdo al convenio que se tiene con cada operador realiza una suma de datos de cada Sim Card para así realizar la conexión con el servidor teniendo en cuenta la intensidad de señal del operador de telefonía desde los diferentes lugares.
5. Los medios de comunicación televisiva y radial implican varias áreas tecnológicas para su operación, estos pueden ser desde equipos: electrónicos profesionales de alta precisión y de potencia.
6. En la actualidad los medios de comunicación televisiva y radial aún se encuentran en una difusión analógica desde emisoras de radio hasta las televisivas, pero con el avance tecnológico se han visto en la obligación de emitir su programación en el internet con lo que se observa una integración e una interacción la que demuestra que los sistemas de comunicación masiva que era solo para ver y escuchar sean modificados a la intercomunicación con el televidente, esto gracias a los sistemas de comunicación.

7. En el canal R.T.P. ya se procedió a la actualización por otros medios de comunicación como ser: el internet, los sistemas de cable, el sistema de satélite, la telefonía móvil y fija.
8. Los equipos digitales presentan características muy ventajosas en cuanto a operación con respecto a los analógicos, pero en lo económico es dificultoso una implementación totalmente digitalizada en un medio de Comunicación debido a la gran inversión económica.

6.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda que al iniciar la transmisión desde un equipo DMNG, se verifique el master de control, el ancho de banda obtenido para así remotamente limitarlo a lo adecuado para realizar la emisión de la noticia para no consumir los datos en poco tiempo.

Comprobar el equipo: AVIWEST, cámara, micrófonos y baterías antes de efectuar la transmisión así para no tener fallas durante el mismo ya que esta en vivo y directo durante el programa.

Tomar en cuenta como prioridad todas las enseñanzas de técnico a cargo y preguntar todas las dudas respecto a ello.

Mantener la puntualidad en todas las programaciones para ser transmitidas esto en el momento preventivo ya que en los medios de comunicación el tiempo es primordial.

Manejar con mucho cuidado cada equipo ya que por su costo y su difícil acceso de compra estos son únicos y solo los técnicos de la garantía son los que lo reparan.

Hacer el mantenimiento preventivo del equipo y la cámara ya que la suciedad y el polvo deterioran el mismo, así como su rendimiento en las transmisiones.

6.3 BIBLIOGRAFIA

- EVOLUCION DE LA TELEVISION <http://www.fuac.edu.co/creación-y-evolucion-de-la-television.html>
- BANDA KA https://es.wikipedia.org/wiki/Banda_Ka
- banda ku https://es.wikipedia.org/wiki/Banda_Ku
- ESPECTRO DE RADIACION <http://www.minuteur.gob.es/telecomunicaciones-espectro-radiotv-analogica-paig-ty.asnx>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Difusi%C3%B3n_amplia
- STREAMING <https://es.wikipedia.org/wiki/Streaming>
- AVIWEST [Www.aviwest.com/products/digital-news-gathering/ibis-dmng.html](http://www.aviwest.com/products/digital-news-gathering/ibis-dmng.html)
http://www.aviwest.com/wpcontent/uploads/2015/10/AW_DMNG_PRO_Remote_App.pdf
- <http://www.streamingmediaglobal.com/Articles/Editorial/Featured-Articles/Streaming-from-the-Field-with-TVUPack-LiveU-LU60-and-AVIWEST-IBIS-DMNG-78208.aspx&prev=search>
- AUDIO www.steren.com.mx › AUDIO
- CABLES DE AUDIO www.promusic.cl/cable-plug-plug-balanceado-3-mts-4601.html
- EQUIPOS DE AUDIO www.shure.es › Servicio y descargas › Contenido educativo › Micrófonos inalámbricos
- FUNCIONAMIENTO DE LA BANDA ANCHA EN INTERNET
<http://www.telcelsoluciones.com/articulos/qu%C3%A9-es-y-c%C3%B3mo-funciona-el-internet-de-banda-ancha>.
- TOMASI WAYNE. 2003. Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. México. Pearson Education.
- Jaime Moscoso. 2009. Simulación de un esquema FEC para un sistema de transmisión de televisión digital en base al estándar europeo. Tesis de pregrado. Guayaquil, Ecuador. Escuela superior politécnica del litoral.

- AXIS COMMUNICATIONS. Estándar de compresión de video h.264. http://www.axis.com/files/whitepaper/wp_h264_31805_es_0804_lo.pdf
- H. de J. Ochoa Domínguez, J. Mireles García, J. de D. Cota Ruíz. 2007. Descripción del nuevo estándar de video H.264 y comparación de su eficiencia de codificación con otros estándares. Investigación y Tecnología. Vol. VIII. Pág. 164
- BANSAT. Banda KA. {<http://www.bansat.co/bansat.html>}.
- WOHLER. User Guide Vamp AC-3/M 2RU, Dolby Digital, Audio/Video Monitor with Level Meters. {https://www.wohler.com/LinkManuals/VAMP_AC-3_M.pdf}.
- WOHLER. User Manual Wohler AMP1A Series AMP1A, AMP1A-2S, AMP1A-LP, AMP1A-LP2S, 1U Stereo Audio Speaker Monitors. 2006.: {<http://www.wohler.com/LinkManuals/AMP1A.pdf>}.

6.4 GLOSARIO

AAC-LC: Advanced Audio Coding Low Complexity, codificador de audio avanzado de baja complejidad. Formato digital de audio para obtener el mayor grado de compresión posible eliminando datos de audio redundantes.

AC-3: Dolby Digital es el nombre comercial para una serie de tecnologías de compresión de audio desarrollado por los Laboratorios Dolby, contiene 6 canales de audio.

AES: Audio Engineering Society, sociedad de ingeniería de audio. Interfaz de comunicaciones para transmitir señales digitales de audio entre dispositivos.

AL AIRE: señal que es puesta en tiempo real en la transmisión del canal de televisión.

ASI-TS: modulador de satélite para transmitir una señal deseada.

BNC: Bayonet Neill Concelman. Conector de rápida conexión o desconexión utilizado para cable coaxial.

DELAY: efecto de sonido que consiste en la multiplicación y retraso modulado de una señal sonora, es decir, el retardo en llegar la señal al decodificador.

DESEMBEBIDO: hace referencia al audio digital. Se utiliza el término desembedido cuando el audio digital es transmitido por un medio externo a la transmisión del video.

DMNG: Digital Mobile News Gathering, recopilación de noticias móvil digital.

Término usado para el sistema AVIWEST.

DVB: Digital Video Broadcasting. Organización que promueve estándares internacionales de televisión.

DVB-S: estándar de transmisión de datos y televisión digital por satélite desarrollado por DVB.

DVB-S2: estándar de transmisión de televisión digital con mejoras a DVB-S desarrollado por DVB Project.

EMBEBIDO: hace referencia al audio digital, se utiliza el término de embebido cuando el audio digital es transmitido junto con el video, en un mismo medio.

FEC: Forward Error Correction. Método de corrección de errores que permite su corrección en el receptor sin retransmisión de la información original.

FEED'S: también conocido como plaqueta, se refiere a las notas editadas que son enviadas por las agencias de noticias internacionales.

FLY AWAY: dispositivo móvil de transmisión satelital.

FRAME: elemento implementado que permite dividir la pantalla en varias áreas independientes unas de otras con contenidos distintos.

FRONT-END: se hace referencia al paquete que contiene una antena parabólica y una guía de onda como un requisito para que las antenas detecten la señal de radio.

HD: High Definition, Alta definición. Tipo de resolución de televisión.

HDMI: High Definition Multimedia Interface, interfaz multimedia de alta definición. Es una norma de audio y vídeo digital cifrado sin compresión.

HE -AAC: High Efficiency Advanced Audio Coding, Codificador avanzado de audio de alta eficiencia. Formato de compresión de audio digital con pérdidas.

IBIS: Integrated Broadcast Interactive System, sistema interactivo de difusión integrada. Sistema estandar de internet multimedia por satélite que soporta servicios de televisión interactiva, audio, video, datos y multimedia de forma integrada.

IFB: Interruptible feedback, realimentación interrumpible.

IGMP: Internet Group Management Protocol. Protocolo de red que se utiliza para intercambiar información permitiendo la multidifusión de una transmisión.

INTERPLAY: nombre común al servidor donde se guarda, busca o selecciona las noticias almacenadas.

INGESTA: dispositivo electrónico para la grabación y almacenamiento de archivos de video, controlado por medio del sistema AirSpeed.

IRD: Integrado de Receptor/Decodificador. Dispositivo electrónico que permite tomar señales de radio frecuencia y convertir la información digital transmitida en el mismo.

MPEG: Moving Picture Experts Group. Grupo de expertos para establecer estándares para el audio y la transmisión video.

MPEG-2: método de comprensión de audio y video.

MPEG -4: método de compresión digital de audio y video, también conocido como H.264 MPEG 4/AVC.

NTSC: National Television System Committee. Estándar de televisión analógica.

PACH: cable de conexiones desde una salida a una entrada, o viceversa.

PAL: Phase Alternating Line. Estándar de televisión analógica.

PSK: Phase Shift Keying. Modulación digital en la cual la referencia es la fase de la señal.

QAM: Quadrature Amplitude Modulation. Modulación digital en la cual la referencia es la amplitud de la señal.

ROLL OFF: término que se utiliza para describir la pendiente de una función de transmisión con frecuencia.

RTP: Real Time Transport Protocol, protocolo de transporte en tiempo real. Protocolo de transporte para flujos multimedia en internet, para proporcionar información temporal y de sincronización.

SD: Standard Definition. Tipo de resolución de televisión.

SDI: Serial Digital Interface, interfaz de video estandarizada. El cual se utiliza en la transmisión de video digital serial.

TRANSPORT STREAM: protocolo de comunicación para audio, vídeo y datos especificados en los estándares de MPEG-2

TRACKING: sistema de seguimiento para la alineación de antenas móviles de microonda a través del sistema UltraScan

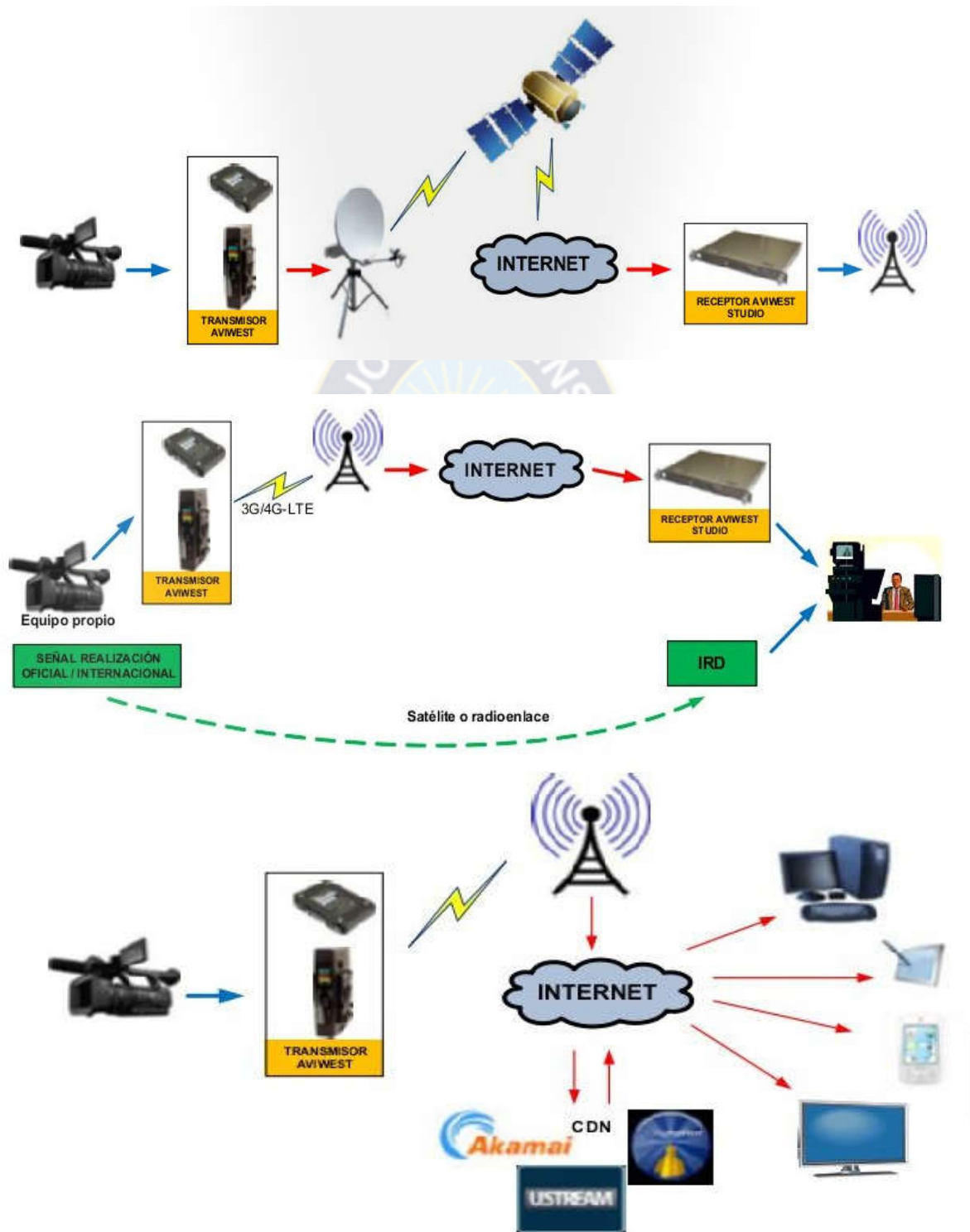
TWEETER: se refiere a un altavoz especializado en altas frecuencias.

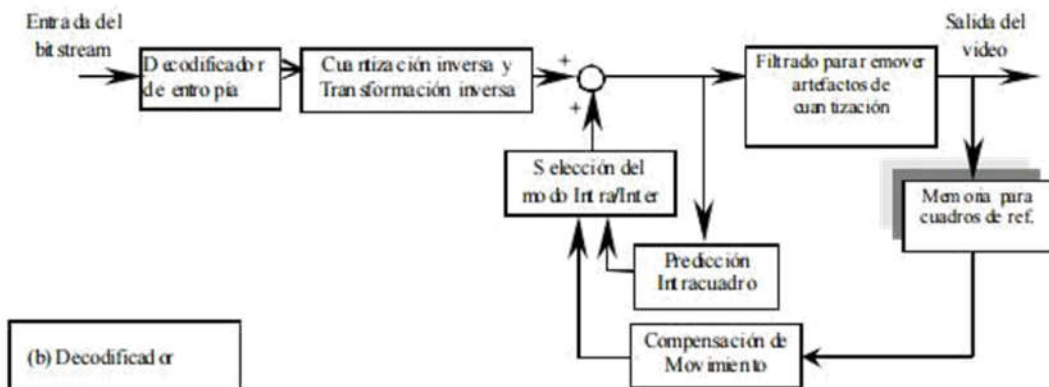
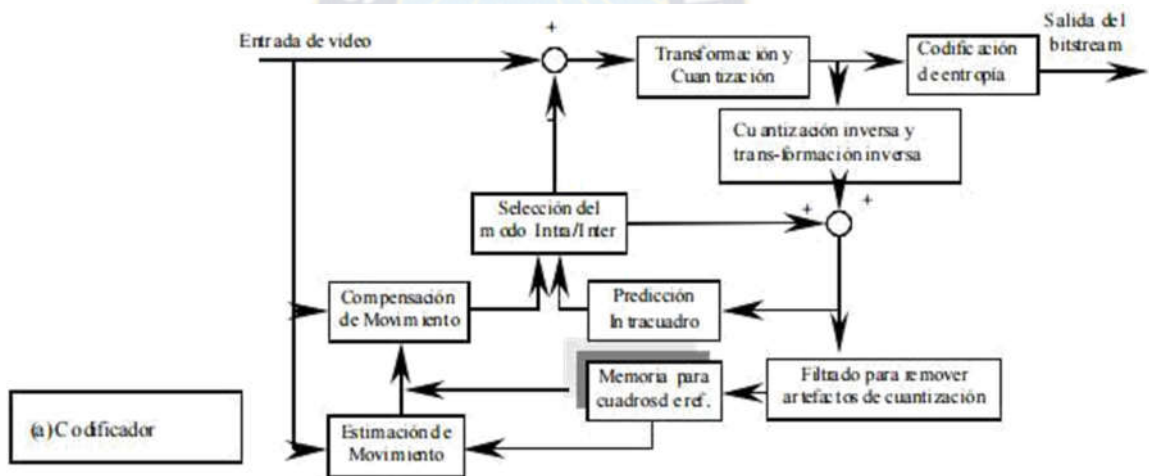
VOICE OVER: es texto que un periodista realiza mientras en la emisión pasan imágenes del evento que se esté haciendo referencia.

VTR: equipos de grabación de video portátil. También se hace referencia a los archivos de video editado y listo para ser emitido.

WOOFER: se hace referencia a un altavoz especializado en reproducir bajas frecuencia

6.5 ANEXOS:





AVIWEST

Funciones principales	<p>Live & Auto-record Forward Progressive Store & Forward</p>
Funciones extras	<p>IFB Return Channel Tally Light Geolocation</p>
Entradas Video	<p>HD/SD-SDI embedded audio (BNC) Composite video (BNC) Analog Audio L&R (BNC) HDMI (1.3)</p>
Interface de Red	<p>8 x 3G/4G built-in modems 8 x 3G/4G High gain Custom Antennas 8 x MCX antenna connectors for QUAD Dual Gigabit Ethernet – LAN, WAN – BGAN, Thuraya, KA band Satellite Built-in Wi-Fi modem – Client & Hot Spot modes – Patented high-efficiency antenna 2 USB 2.0 ports for external 3G/4G/Wi-Fi modems</p>
Interfaces extras	<p>ASI-TS out (BNC) 2 x USB 2.0 ports (Forward, external USB modems, etc.) SD Card slot (Store & Forward) Stereo mini jack (3.5 mm) in & out for IFB Mini jack (3.5 mm) for Tally Light Expansion port (RS232, RS485)</p>
Protocolos de Red	<p>RTP Unicast streaming RTP Multicast streaming (IGMP) MPEG-2 Transport Stream over UDP/IP RTMP, RTSP, HLS (DMNG Studio)</p>
Compresion de video	<p>H.264/AVC Main/High Profile level 4 1080i/720p/576i/480i @ 50/59.94/25/29.97 fps Bit rates: 100Kbps to 15Mbps</p>

	<p>CBR / VBR / Capped VBR Dynamic resolution Simultaneous Live & Store at different bitrates</p>
Codificación de Audio	<p>AAC-LC/HE-AACv2; 32 to 256Kbps MPEG-1 Layer II; 32 to 384Kbps Dual Mono / Stereo</p>
Funciones avanzadas	<p>Dual encoding (Live & Auto-record) HD & SD downscaling Forward Error Correction (FEC) AES Encryption (128-bit or 256-bit)</p>
Modos operación	<p>Glass-to-glass latency: down to 1s Preset profiles & manual modes</p>
Pantalla y configuración	<p>Rotating Touchscreen On screen video preview Remote Control & Configuration from: – Web GUI (any devices) – Receiver (DMNG Studio) – Managt System (DMNG Manager) – DMNG Remote App (iOS/Android)</p>
Alimentación	<p>12-24V input XLR 4 pins – Hot swap Average power consumption: 30W Max power consumption: 45W V-Mount, Gold Mount, PAGLOK plate</p>
Dimensiones, peso	<p>Dimensions: 245x128x55 mm Weight (Kg/Lb): 1.16 / 2.55</p>

