

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CANARIAS  
ESCUELA UNIVERSITARIA DE TELECOMUNICACIONES

Título: "La Televisión Local en Gran Canaria"

Autor: Miguel Talavera Vera.

Tutor: Miguel Peñate Suárez.

Autor

Tutor

JUNIO 1989

## INDICE

	Pag.
* Introducción	1
* Conceptos Generales	3
- ¿Qué es la Televisión Local?	4
- ¿Cuáles son sus objetivos?	6
- ¿Porqué debe haber Televisión Local?	7
- Criterios de programación.	9
- Estudio sobre actuales TVL.	11
- Medios humanos.	17
- Situación legal.	18
* Conceptos Técnicos.	23
- Objetivos a cubrir.	24
- Centro de Producción de Programas	27
1.- Estudio o plató.	29
2.- Control de realización.	34

3.- Control Central.	37
4.- Sala de video.	41
5.- Producción ENG.	48
6.- Unidad Móvil.	51
- Centro Emisor	54
1.- Sala de emisión	57
2.- Orografía	59
3.- Difusión	64
** Radioenlaces	71
** Transmisores	72
** Reemisores	74
4.- Elección de frecuencia	79
5.- Equipo de emisión	85
** Antena	85
** Transmisor	90
** Línea de transmisión	93
** Soporte sistema radiante	94
** Caseta alojamiento equipo	96
** Suministro energía eléct.	97

* Propuesta Técnica	99
1.- Cámara y accesorios	102
2.- Mezclador de video y accesorios	110
3.- Videos.	114
4.- Monitores	123
5.- Mezclador de audio y accesorios	127
6.- Iluminación	133
7.- Equipos de medida y control	140
Equipamiento ENG	144
Equipamiento técnico para difusión	150
* Isla de Gran Canaria.	162
- Municipios de Gran Canaria	163
• Las Palmas de Gran Canaria	164
• Arucas	168
• Firgas	172
• Moya	175



•• Santa María de Guía	178
•• Galdar	182
•• Agaete	185
•• San Nicolás de Tolentino	188
•• Telde	191
•• Valsequillo	195
• Agüimes	198
•• Ingenio	202
•• Santa Lucía	205
•• Teror	209
• Valleseco	212
•• Santa Brígida	215
•• San Mateo	218
•• Tejeda	221
•• Artenara	224
•• San Bartolomé	227

• Mogán	231
* Presupuesto	235
* Bibliografía	242
* Planos	

## INTRODUCCION

La idea de realizar este trabajo surge ante la evidente necesidad que tienen entes como los municipios, de hacer partícipes a sus vecinos en el proyecto de la comunidad.

Ello se deriva de la falta de un canal adecuado de comunicación, por el que los integrantes de la comunidad se sientan integrados en la misma.

La Televisión Local se configura por tanto, como la vía ideal para lograr ese proyecto de comunicación e integración. Ello es así, por ser la televisión el medio más atractivo y popular de cuantos existen actualmente.

Un proyecto de Televisión Local tiene entre sus objetivos principales, la participación directa del ciudadano; que se logra con mensajes y programas dirigidos al colectivo de su comunidad.

A pesar de la actual situación ilegal en que se encuentra la Televisión Local, es curioso observar el constante crecimiento que experimenta. A lo largo del territorio español surgen nuevas emisoras locales de televisión con renovados proyectos de comunicación pensados para sus comunidades.

De todo ello se deduce la necesidad de un equipamiento técnico, que dentro de unas -- condiciones económicas y de calidad del producto final, permita llevar adelante el proyecto de Televisión Local.

En el desarrollo de este trabajo ire-- mos viendo las distintas posibilidades y nece-- sidades que se presentan, y las posibles solu-- ciones para estas.

Como aplicación particular del trabajo completamos éste con un estudio de los munici-- pios de la isla de Gran Canaria.

Dicho estudio se dedica principalmente a la búsqueda de un lugar idóneo desde el que podamos cubrir con ciertas garantías la mayor parte posible del territorio municipal.

Para muchos de los ayuntamientos de la isla, el proyecto de Televisión Local puede re-- sultar excesivamente caro, y es por ello por -- lo que en aquellos casos que lo precisen, se -- intenta agrupar zonas de distintos municipios dentro de una misma área de emisión, por lo -- que conlleva de abaratamiento de costes.

En definitiva, el objeto del trabajo -- es dar a conocer todo lo relacionado con el -- mundo de la Televisión Local, de manera que -- pueda entenderse por cualquiera que se interese en el tema.

"CONCEPTOS GENERALES"

## ¿ QUE ES LA TELEVISION LOCAL ?

Como cualquier ente de la Televisión Local puede explicarse como un conjunto de ideas, principios y objetivos a cubrir, aunque quizás la proyección física de dichas ideas sea el medio de entenderla con más facilidad.

Los principios en que se basa la idea de una Televisión Local están recogidos en las "Bases de Funcionamiento y Autoregulación de las Televisiones Locales de Cataluña". Estas "Bases" fueron acordadas en Sabadell el 21 de abril de 1.985:

- Las Televisiones Locales son un servicio público para la comunidad, pluralista y abierto a todo el mundo, que tienen como objetivo la dinamización de cualquier actividad de interés social que se inscriba en el marco del ámbito local.

- Son medios de participación y de acceso directo. Por ello, en una colectividad local no es aconsejable la existencia de más de una televisión de este tipo.

- Son un instrumento de convivencia y de respeto por cualquier forma de expresión cultural.

- La Televisión Local debe ser una iniciativa popular entendida de dos formas:

1.- Docente-cultural, gestionada mediante una entidad ciudadana.

2.- Municipal, gestionada por la admi--  
nistración local y con la participación  
de la colectividad.

- La programación es fundamentalmente de --  
producción propia y de interés local y res-  
peta la legalidad vigente sobre la propie--  
dad intelectual.

- Por no ser una iniciativa privada comer--  
cial, la Televisión Local no tiene afán de  
lucro.

- Cada Televisión Local debe crear organis-  
mos que garanticen la participación de las  
diversas fuerzas políticas locales, de los  
equipos que efectúen la programación, de --  
los usuarios y de las entidades cívicas de  
la población, garantizando la libertad de -  
expresión y dando cabida a todas las opinione  
s. Los equipos que efectúen los programas  
deben disponer de autonomía.

- El ámbito de cobertura es el municipio --  
desde el que se emite. En el caso de que el  
ámbito sea supramunicipal o comarcal, debe  
contar con la aprobación de los órganos de  
gobierno de los ayuntamientos a los que lleg  
ue la emisión.

- En general, la emisión se efectuará por -  
ondas hertzianas y en este caso se seguirán

las normas técnicas adecuadas para no originar interferencias de acuerdo con una oportuna regulación técnica.

### ¿ CUALES SON SUS OBJETIVOS?

Por lo expuesto anteriormente, podemos destacar como objetivo fundamental de la Televisión Local, la participación popular directa en el proyecto de comunicación local.

Esta participación popular está condicionada por los principios de independencia y pluralidad. Ello quiere decir que se precisa la participación de todas las opciones políticas, de los organismos y entidades locales, de los usuarios y por supuesto de los equipos que trabajan en el proyecto. Es a este último grupo al que se debe aplicar el principio de independencia, que permita garantizar la libertad de expresión y autonomía de dichos equipos.

Otro tema a tratar en cuanto a pluralidad se refiere es el público receptor. En principio, el objetivo es llegar a todo el ámbito de la localidad, pero existen varias limitaciones a este deseo. Por un lado, la posible dispersión de receptores en el marco físico de la zona y de otro, la dificultad que implica una orografía accidentada del terreno. Ambos puntos coinciden en una solución técnica al problema, que dependerá en gran medida de los presupuestos asignados al proyecto.



En la isla de Gran Canaria, objeto de este estudio, tenemos un claro ejemplo de lo que -- significan las limitaciones anteriormente comentadas. La accidentada orografía hacia el centro-oeste de la isla, da una idea de la complicación que supondría el evitar zonas de sombra con una emi--- sión por ondas hertzianas. Sería necesaria una ex tensa red de reemisores para cubrir la totalidad de barrancos y valles. Esta solución, por supuesto, no es rentable para ningún presupuesto. Por -- tanto, en el desarrollo de un proyecto de Televi-- sión Local se deberán elegir núcleos de pobla--- ción con una cierta importancia, de manera que la inversión realizada pueda ser amortizable en función del número de receptores de la zona a cubrir.

Si el problema de una zona determinada ra dica en la dispersión de receptores, el proyecto podría ser rentable siempre y cuando la orografía sea lo menos accidentada posible; de manera que - al instalar un emisor en un punto alto, se pueda cubrir la zona utilizando una potencia de emisión adecuada.

### ¿ POR QUE DEBE HABER TELEVISION LOCAL?

En una sociedad como la actual, donde se tiende a la desaparición de fronteras en el terre no de las comunicaciones, cabe resaltar el efecto inmediato que supone la anulación del fenómeno lo cal dentro de ese mismo terreno. Así, los medios de comunicación sociales que dependen de espacios

o tiempos ajustados, se ven en la necesidad de potenciar informaciones y hechos de mayor alcance y de relegar noticias de menor alcance a un segundo plano, e incluso desecharlas.

De esta forma, se explica el que hechos - noticiables de carácter local no lleguen a ver la luz en medios de comunicación, que como la Televisión, tienen una audiencia considerable. En con--creto, el típico telespectador permanece impávido ante una pantalla de Televisión que no requiere - su participación y le ofrece hechos y noticias -- que no tienen conexión con su mundo diario.

Por estas razones, se entiende el creciente interés a niveles locales ( Ayuntamientos, Asociaciones culturales, etc.) por un aumento de la participación ciudadana en los asuntos de la comunidad.

En el ámbito televisivo, este interés se manifiesta como una apremiante necesidad de descentralización de las televisiones. Prueba de ---ello es el aumento de protagonismo que se da a -- los centros regionales en los canales estatales; la aparición de canales de Televisión autonómicos y el nacimiento de las Televisiones Locales.

Las nuevas tecnologías en el campo de las comunicaciones facilitan la puesta en marcha de - nuevos proyectos, lo cual hace que el mercado --- tienda a un abaratamiento de los precios y a un - aumento de calidad y operatividad en los equipos.

Todo esto permite nuevas fronteras en el campo de la capacidad de selección del ciudadano en el uso de la Televisión; es decir, disminuye el grado de pasividad del espectador que, ante una oferta más, amplia, selecciona la programación en función de sus intereses.

En definitiva, podría decirse que ese creciente interés por el fenómeno comunicativo local puede convertirse en el mejor instrumento para la renovación y la democratización sociocultural.

### CRITERIOS DE PROGRAMACION

Si uno de los objetivos de la Televisión Local es la participación directa del individuo, será la programación la encargada de conseguirlo. Para ello deberá:

- a) Buscar un diseño como información útil y práctica a la comunidad.
- b) Intentar la integración en la vida local.
- c) Atender las características particulares de los grupos y evitar criterios de audiencia y cantidad.
- d) Buscar un nuevo estilo en la presentación y elaboración de programas.

Para diseñar una programación útil a la comunidad, se deberán tener en cuenta factores como la programación de otras televisiones (Televisiones autonómicas o privadas si las hay); estudios de audiencia en determinadas franjas horarias; ... situaciones, temas o grupos que -- capten el interés de la comunidad; etc.

Al tener en cuenta la programación de - otras televisiones, se debe pensar en la comple<sup>me</sup>ntariedad de la programación local, no como - un ente subordinado o dependiente de otras tele<sup>ve</sup>visiones; sino como una manera de ofrecer pro<sup>gr</sup>amas en distintos horarios, a los que ofrece la competencia cuando se refiere a géneros idén<sup>ti</sup>cos.

En lo que a otras televisiones se refie<sup>re</sup>, hay que evitar la competencia en el terreno comercial y la lucha por los paneles de audiencia, sin que ello signifique que la Televisión Local sea deficitaria.

También es interesante a efectos de la programación los estudios de audiencia en franjas horarias, ya que así se podrían emitir programas dirigidos a un sector de la comunidad -- (por ejemplo, programas infantiles) en las horas que este público pueda verlos. Igualmente se -- pueden determinar las horas en las que existe - mayor número de espectadores, para así emitir, programas que capten el interés de la mayoría -

de ellos.

De la misma forma, en el capítulo de programación se pueden realizar estudios de nuevas fórmulas para el formato y presentación de programas. También es importante la información que se pueda dar al espectador sobre los programas que se emiten en el día o días sucesivos, con el fin de canalizar la atención hacia dichos programas. Esta información puede proporcionarse bien por avances o promociones dentro de la misma programación, o bien con libretos en los que se detalla la emisión diaria y en los que se puede realizar algún programa en particular.

La idea y planificación de una programación debe ponerse en manos de un equipo especializado que no pierda el contacto con la comunidad, de manera que se pueda hacer un seguimiento de los espacios que componen la programación y del interés que despiertan.

En definitiva, la programación debería estructurarse tanto en la forma como en el contenido en la filosofía del modelo local, esto es, una Televisión al servicio de la Comunidad.

#### ESTUDIO SOBRE ACTUALES TELEVISIONES LOCALES

En España, la única Televisión auténticamente desarrollada, aunque en constante

cambio, es la estatal. En cambio, la televisión autonómica conoce un reciente y escaso progreso con canales en el País Vasco, Cataluña y Galicia, dentro del marco fijado por la Ley de Terceros Canales, mientras que la Televisión Local se encuentra muy poco desarrollada aunque con mayor implantación en Cataluña.

En lo que se refiere a la televisión internacional, es posible la captación de señales procedentes de emisiones de satélites de difusión, mediante antenas parabólicas;-- mientras que Televisión Española distribuye su primer programa vía satélite a Europa y - ha creado recientemente el Canal América de difusión para la zona americana.

A excepción del intento de Canal 10, fallido por el momento, nuestro país no interviene en ninguna iniciativa privada de alcance internacional.

El vacío existente en el espacio televisivo autonómico y local es evidente, al comprobar sobre el mapa la localización de las TV existentes hoy día.

La mayoría de municipios situados en autonomías que no han desarrollado su propia televisión y aún las que sí las poseen, mantienen una dependencia total de la TV estatal, que en el mejor de los casos se verá compartida con el canal autonómico.

Esto significa una nula participa---

ción local en el conjunto de la masa de mensajes televisivos circulantes en la propia comunidad, así como una escasa participación audiovisual de las instituciones locales.

Estas deficiencias inciden en la falta de una industria audiovisual paralela al sector de la televisión que sirva a ésta de apoyo. Nos referimos en este caso a servicios como el que desarrolla la Televisión Cultural de Gerona: sección dependiente de la Universidad Autónoma de Barcelona donde se realizan programas culturales y científicos de interés social. Como ejemplo podemos citar reportajes y documentales como: "100 años del Psiquiátrico de Salt", "Los espacios públicos en Gerona", "Gerona y comarcas a lo largo de los siglos", etc.

Por todo ello, es notable la contradicción existente en el panorama actual de la comunicación en España. Por un lado, tenemos la posibilidad de estar informados sobre los más variados acontecimientos que suceden en el mundo, mientras que por otro tenemos al ciudadano que, sentado ante su televisor, se desconecta cada vez más de los asuntos de su comunidad.

En una estrategia de potenciación de la comunicación local es vital el papel que toca a los ayuntamientos. En primer lugar, asumen la representación de todos los vecinos del municipio, con lo que se ven legiti-

mados para encarar una política cultural y comunicativa orientadas por el principio - del servicio a la colectividad. Por otro - lado, asumen competencias sobre aspectos - educativos, culturales, económicos, etc.,, lo cual los faculta directamente para em-- prender una actuación globalizada sobre -- las diferentes esferas a las que afecta -- un proyecto comunicativo local. Y por su-- puesto, pueden disponer de recursos finan- ciosos para llevar a cabo las inversiones que reclama una actuación de este tipo.

Así, el ayuntamiento puede conver-- tirse en el motor de la planificación cul- tural. Pero este papel no significa que -- tenga la exclusiva; debe intentar implicar en el proyecto a todo tipo de institucio-- nes, asociaciones, o entidades, especial-- mente a las que tienen un carácter público: instituciones educativas y culturales, aso ciaciones de vecinos, recreativas o cultu- rales, entidades financieras o comerciales, etc.

Será el ayuntamiento el encargado de acometer la planificación global del -- proyecto, también deberá potenciar las es- tructuras necesarias para llevar a cabo és te. De igual manera, el ayuntamiento debe- rá garantizar el control público del desa- rrollo y ejecución del proyecto.

En cuanto a la cobertura de la emi sión, deberá restringirse al ámbito munici



pal, sin sobrepasar los límites de éste. Si se pensase en hacer llegar la emisión local más allá del límite municipal, incluyendo - otros municipios o comarcas deberá contarse con la aprobación de los órganos de gobierno de los Ayuntamientos afectados.

La Televisión Local es un fenómeno que surge con la popularización y abaratamiento de los medios técnicos que permiten la producción y emisión televisiva. El extraordinario crecimiento de experiencias de Televisión Local en Norte América y en diferentes países europeos, y su espectacular éxito, han ilusionado a muchos colectivos preocupados por el tema de la comunicación y la difusión cultural y les ha empujado a intentar iniciativas semejantes.

Los avances de la Televisión frente a los medios clásicos de comunicación son sobradamente conocidos después de haber sido estudiados y analizados desde muchas ópticas y disciplinas. Los aspectos más positivos de este medio se ven incrementados en el caso de la Televisión Local por la posibilidad de la participación directa del telespectador y por el tratamiento de las informaciones más cercanas a sus intereses.

Como todo medio de comunicación, la Televisión Local será financiada casi exclusivamente con los ingresos obtenidos mediante la venta de espacios publicitarios, ya que, de no ser así, supondría una gran carga económica para sus promotores. En este -

capítulo de financiación se hace necesario - estructurar la programación de una forma --- atractiva para los espectadores, que permita ampliar su audiencia día a día; así como es aconsejable colocar el departamento de Publicidad en manos de profesionales con estudios, y si es posible, con experiencia en este campo.

Este departamento podría incluso en- cargarse de la elaboración de los mensajes - publicitarios desde el proceso creativo hasta la producción y post-producción del spot me- diante la información obtenida del cliente; ya que este proceso puede resultar demasiado caro para potenciales anunciantes que tuvie- sen que encargar el trabajo a empresas publi- citarias y siendo éste un servicio más que - ofrece la Televisión Local.

Una forma de orientar el mercado pu- blicitario sería el patrocinio de programas. Mediante esta fórmula, que comporta la emi- sión de publicidad a lo largo del programa, el anunciante podrá captar en exclusiva la - audiencia potencial del programa en cuestión. El precio de este contrato estará en función del coste y aceptación del programa que se - patrocina, y además deberá acordarse una du- ración mínima de este patrocinio, para garan- tizar en cierta medida la homogeneidad del - programa.

## MEDIOS HUMANOS

Una Televisión Local requiere una organización y un equipo humano capaces de atender las necesidades de programación.

El equipo humano debe adaptarse a los objetivos de la emisora, y ser flexible en -- cuanto al desarrollo de funciones con el objeto de no encarecer costes.

En líneas generales, los medios humanos se encuadran en tres grupos: técnico, periodístico y de gestión.

En el equipo técnico se ha de considerar a realizadores, cámaras de estudio y exteriores, técnicos de mantenimiento, técnicos de sonido, maquilladores, regidores, montadores, mezclador de imagen, etc.

En el equipo periodístico se integran redactores, corresponsales si los hubieren y directivos.

En el grupo de gestión podemos integrar al personal de administración, publicidad, etc.

Otra forma de organizar el personal que interviene en el proyecto, es en base a -

su relación con la empresa. Así, tendríamos un equipo de dirección y mantenimiento, básicamente técnico, que trabaja de manera exclusiva. Otro grupo sería el de asalariados con tratados mediante la oficina de empleo, que trabajan de acuerdo con la normativa laboral vigente en cuanto a horario y retribución. -- Otro grupo lo constituirían estudiantes de -- F.P. o I.T. Telecomunicaciones que realizan -- prácticas según Convenios de Colaboración. Finalmente, el grupo de socios y colaboradores que bien como afición o como prácticas profesionales (estudiantes de Ciencias de la Inforación) colaboran desinteresadamente durante su tiempo libre, de la misma forma que con -- cualquier entidad cultural.

### SITUACION LEGAL

Como se dijo anteriormente, la Televisión Local existente en el país está poco desarrollada y el mayor número de ellas se concentra en Cataluña y el País Vasco; se encuentran asociadas en Federaciones y cuentan con unos estatutos basados en la necesidad de legalización de la Televisión Local.

En Canarias, que sepamos, no existe ninguna experiencia de este tipo. Lo más aproximado a este fenómeno, y que en nada se parece a él, es la experiencia del vídeo comunitario. En este caso es una persona o varias las que obtienen beneficio exclusivamente económi

co, al estar basada la programación en la proyección de películas. Su fin es entretener al espectador sin ningún objetivo de tipo cultural.

En cuanto a la legalidad de la Televisión Local, la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones es muy explícita. En su Anexo define el dominio público radioeléctrico como el espacio por el que pueden propagarse las ondas radioeléctricas, y faculta al Estado -- como gestor de éste; prohibiendo expresamente el uso de frecuencias radioeléctricas sin autorización o el uso de frecuencias distintas a las autorizadas.

Asimismo, considera infracción grave la instalación, en condiciones de funcionamiento, de estaciones radioeléctricas, sin licencia o autorización administrativa cuando sea legalmente necesaria.

Teniendo en cuenta estas prohibiciones, se podría pensar en la distribución de una programación a través de cable; tal como se realiza con determinados canales de televisión, con la diferencia de que estos precisan en el punto receptor de un decodificador, que por razones obvias no se utilizará en un proyecto de Televisión Local.

Para acabar con esta posibilidad, la Ley en su artículo 25 define los servicios de

difusión, y entre ellos destaca la televisión entendida como la forma de telecomunicación - que permite la emisión o transmisión de imágenes no permanentes, por medio de ondas electromagnéticas, propagadas por cable, por satélite, por el espacio sin guía artificial o -- por cualquier otro medio. La prestación de estos servicios de difusión requerirá concesión administrativa.

De cualquier manera, los servicios de difusión estarán a lo dispuesto en los Reglamentos Técnicos y de Prestación del Servicio, que deberán ser aprobados por el Gobierno, a través de su Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones.

Supongamos que se opta por una emisión radioeléctrica; deberíamos entonces utilizar unas frecuencias determinadas para este caso, pero en este punto la Ley, por medio de su disposición adicional quinta punto 1, dice "la atribución de frecuencias se efectuará -- por el Gobierno".

Además de este inconveniente, la elección de frecuencias deberá realizarse teniendo en cuenta la ocupación de la banda de frecuencias en la zona a emitir.

De no ser así, se podrían producir interferencias en canales ya existentes, con lo que sería de aplicación el artículo 33 puntos

2c, 3i y 4b de la Ley, en los que tipifica la producción de interferencias como infracción, según se define en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones.

Como caso reciente de conflicto con - dispuesto en la Ley, tenemos el canal 33 catalán, que comenzó sus emisiones con carácter - experimental el 11 de Septiembre de 1988. Este enfrentamiento, que ha sido calificado de institucional, se produce entre la Administración Central y la Generalidad de Cataluña, -- promotora de esta iniciativa.

Esta situación forzó una negociación y un posterior acuerdo entre José Barrionuevo y Miguel Roca, que preveía el cierre temporal de las emisiones experimentales del canal 33, y obligaba al Gobierno de Jordi Pujol a presentar una petición formal de frecuencia, exigencias que colocaban a la Generalidad en la vía de la legalidad.

En dicho encuentro también se acordó, que la nueva frecuencia sería utilizada por - la Generalidad como "paraguas jurídico y técnico para canalizar las televisiones locales", sin que por ello se llegara a determinar la - forma en que se abordará la regulación de --- esas emisoras.

Como conclusión podemos decir, que la instalación de una Televisión Local dentro de la legalidad vigente, pasa por una presentación del proyecto y petición de frecuencia al

Ministerio de Transportes, Turismo y Comunica  
ciones, condición ésta indispensable para evi  
tar futuros problemas.

Si bien la experiencia catalana aconseja una política de hechos consumados, también es cierto que el Gobierno en esta materia, actúa de forma cautelosa en esa zona del país.



"CONCEPTOS TECNICOS"

## OBJETIVOS A CUBRIR

La idea de asumir un objetivo determinado, establece la creación de un proyecto, - Para que éste sea adecuado debe cumplir escrupulosamente dos condiciones: el resultado ha de ser digno y el medio proporcional a la finalidad.

En este apartado vamos a considerar - cuales serían las líneas maestras de un Proyecto Global, acorde con el estado actual y - las previsiones de las tecnologías de la información para dotar de una Televisión Local a un municipio o comarca.

Para ello resulta indispensable tener en cuenta la disponibilidad de las tecnologías implicadas y la facilidad de implementación.

En todo caso, se opta por una instalación suficiente con tecnología al día; un modelo de televisión capaz de responder a las necesidades previstas, donde no debe sobrar nada y donde todo debe estar dimensionado para posibles ampliaciones posteriores.

El número de emisiones por semana, la duración de cada emisión y la relación de programas directos y grabados determinarán la cantidad y la calidad del soporte técnico re-

querido. En el caso de mucha programación en directo debería ponerse más énfasis en la elaboración del estudio.

Si por el contrario, la programación apuesta por el diferido habría que dedicar -- más atención a la realización, edición y post-producción. En este tema, hay que tener muy -- en cuenta que un mismo material o equipo no -- puede ser utilizado simultáneamente en la emi-- sión y en la elaboración de programas.

En cualquier caso, ambas configuraciones son necesarias y a la hora del diseño pueden desarrollarse configuraciones mixtas que permitan una programación alternada.

Una manera de llevarlo a cabo, podría ser la de un estudio y control de realización que sirva para la producción de programas en horas en las que no hay emisión; mientras que al momento de abrir la emisión del día, dicho control se convertiría en un completo control de emisión.

Otro punto a determinar es el formato de video. La elección de uno u otro formato -- es fundamental en orden a la calidad final -- del producto y a su relación con la inversión realizada.

Respecto a los equipos a instalar, es aconsejable conseguir una configuración que -- permita la emisión de programas directos y --

grabados; la edición máquina a máquina y la edición con posproducción,

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente sobre la utilización de un control polivalente, podemos aplicar la misma idea a la configuración de una sala de video.

Así, se podría editar con posproducción (añadir rótulos, realizar efectos, etc), en aquellas horas que el estudio no es utilizado para una emisión en directo. También habría que tener en cuenta la posibilidad de editar máquina a máquina mientras se emite en directo.

Si el presupuesto lo permitiese, lo cual es poco probable, se podría montar una sala de posproducción con lo que el problema se simplificaría.

La idea de utilizar espacios y equipos polivalentes depende en gran medida de las horas de emisión y la situación de éstas a lo largo del día.

De cualquier manera, toda propuesta técnica para la instalación de una Televisión Local pasa por atender las necesidades de un Centro de Producción de programas y un Centro Emisor.

## CENTRO DE PRODUCCION DE PROGRAMAS

El primer punto a tener en cuenta para la instalación de un Centro de Producción es el tipo de programas que se piensa realizar. A partir de aquí, y en función del presupuesto, se analizan los temas referentes al edificio ( nuevo o adaptado), dotación de equipos, instalaciones y reparaciones, etc.

Si la planificación se proyecta desde el primer momento hacia una futura ampliación, se ahorrará dinero aunque no sea de forma inmediata; ya que las obras de reacondicionamiento para la cobertura de nuevas necesidades, precisarán menor inversión.

El Centro de Producción se concibe para la realización de todo tipo de programas: directo y diferido.

Los programas directos están condicionados por las dimensiones físicas del estudio o plató, ya que la retransmisión de actos de diversa índole queda a cargo de una pequeña unidad móvil.

Para el diseño de este Centro consideramos en principio, las relaciones existentes entre las distintas dependencias, de manera que partiendo de un diseño genérico podamos adaptarnos a cada caso particular. (Fig. 1)

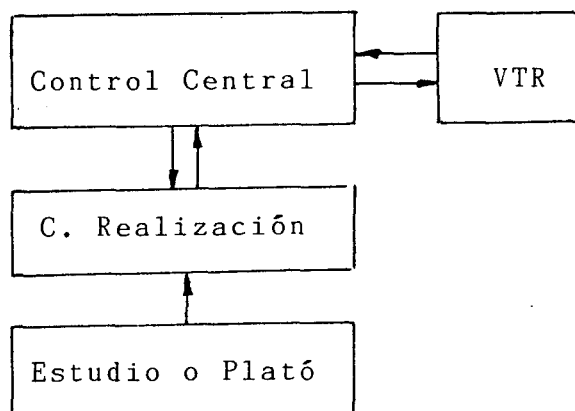


Figura 1.

El Centro de Producción podemos dividirlo en:

- 1-. Estudio o plató.
- 2-. Control de realización.
- 3-. Control Central (Sala de Aparatos)
- 4-. Sala de video.
- 5-. Producción ENG.
- 6-. Unidad móvil.

A continuación haremos una pequeña -- descripción de las condiciones y equipamiento que deben reunir cada uno de los componentes del Centro de Producción.

1.- Estudio o plató: La existencia de un pequeño estudio permitirá realizar programas informativos, entrevistas, pequeñas actuaciones musicales, etc. La realización de programas de mayor envergadura está condicionada por las posibilidades de espacio del plató.

Se debe tener en cuenta que los distintos decorados y forillos de los programas pueden ser montados sobre ruedas, con lo que el espacio podría aprovecharse mucho mejor.

Así, las posibilidades de diseño de decorados y las de capacidad de trabajo se ven aumentadas, si bien hay que pensar en la necesidad de un pequeño almacén de atrezzo, donde guardar los materiales que no se utilizan en ese momento.

Otra forma de aprovechar el espacio del plató es montar varios decorados, de uno o varios programas, sin ocupar la zona central del mismo, con lo que el paso de un decorado a otro (léase programa), depende exclusivamente de la colocación y distribución de las cámaras por parte del realizador.

Hemos de considerar en este apartado la instalación de un sistema de iluminación mediante focos orientables y de intensidades regulables, que cubra totalmente el plató. Para ello, será necesaria la colocación de un entramado de barras fijas o carriles que per-

mita la sustentación de los distintos equipos de iluminación. Estos deberían conectarse a - tomas de corriente situadas a la altura del - sistema de barras o carriles, para evitar la imagen de cables cayendo por las paredes.

En general, el estudio se ubicará en un edificio ya construído, por lo que habrá - que acercarse lo más posible a las caracterís- ticas ideales de un estudio expresamente para este fín.

La instalación donde se sitúe deberá ser lo mayor posible, considerándose una su- perficie de 110 m<sup>2</sup> lo suficientemente amplia para la utilización de dos o tres cámaras. -- Ello es válido para estudios donde se preten- da colocar varios set o decorados, si bien un estudio mayor ha de tener suficiente altura - como para que en tiros largos de cámara, no - aparezcan los equipos de iluminación; y para ello la altura mínima a la que se deben si--- tuar es de 7 m.

El edificio debe estar localizado le- jos de carreteras y vías de mucho tráfico, y alrededores ruidosos, con el fin de evitar un gasto excesivo en el acondicionamiento acúst*ic*o. Este debe incluir un aislamiento externo e interno para evitar ruidos y disminuir la - reverberación interna.

El estudio debe tener una puerta am-- plia que permita la entrada y salida de deco-



rados y material, así como otra puerta de entrada para personal. También habrá que tener en cuenta el nivelado del suelo del estudio.

Cuando un plató está en funcionamiento, hay en su interior varias personas trabajando, así como un alto nivel de iluminación; que se traduce en un aumento rápido de temperatura. Este problema se soluciona instalando un buen sistema de aire acondicionado, que no sólo remueva el aire, sino que además pueda enfriarlo; ya que si no fuese así, se corre el riesgo de fallos en los equipos electrónicos por exceso de calor.

En una de las paredes, la más cercana al control de realización, se instalará un panel de conexiones que contenga líneas para monitorización de video, cámaras, audio, intercomunicación para regidor, etc.

También se debe prever la instalación de una pantalla acústica de calidad, que permita seguir en el estudio las órdenes del realizador o cualquiera de las fuentes de audio (playbacks, seguimiento de programa, etc.).

Otro punto fundamental para la instalación de un plató es el apartado de cámaras. Estas serán el primer paso en la cadena de imagen; por ello, debemos dar a este punto mayor importancia.

Para que la señal proporcionada por -

las cámaras cumpla unas determinadas condiciones en cuanto a calidad debemos pensar en modelos de tres tubos o bien cámaras con tecnología CCD; aunque existen en el mercado modelos de un solo tubo, que cumplen con las condiciones exigibles a este tipo de cámaras.

La cámara elegida deberá acompañarse de lentes, visor y baterías si se trata de un modelo para periodismo electrónico (ENG); y de Unidad de Control de Cámara, trípode, mandos de foco y zoom, lentes, etc, si se trata de un modelo para estudio.

En el mercado hay distintas casas que fabrican cámaras de estudio ligeras, que con un pequeño adaptador para baterías, pueden usarse como cámaras de ENG; es decir, se convierten en cámaras que suministran señal directamente a un video grabador y pueden ser usadas en exteriores para periodismo electrónico.

De la misma forma, la robustez de este tipo de cámaras permite su utilización en la configuración de unidad móvil, que en definitiva es un pequeño estudio sobre ruedas.

Las posibilidades de estas cámaras en cuanto a su variada utilización, pueden determinar su elección frente a la clásica cámara de estudio, que con su diseño no permite otra configuración.

El utilizar las cámaras de estudio -- para retransmisiones mediante su acoplo a una unidad móvil incide necesariamente en la inversión a realizar. Con este tipo de cámaras, se puede planificar una programación basada en el directo, tanto de estudio como de exteriores, siendo el gasto la mitad del realizado si se utilizan cadenas de cámara exclusivas para cada cometido.

Lo mismo ocurre en el plano del mantenimiento, ya que si existe avería en una de las cámaras, podrá ser reemplazada mientras se repara, por una de las asignadas a otro -- servicio.

Lo ideal es equipar este tipo de cámaras con objetivos zoom x9 ó x15 y que sean -- instaladas sobre trípodes ligeros y deslizantes.

2.- Control de realización: Esta sala es el punto principal de un estudio de producción. En ella se lleva el control de cámaras, iluminación y audio, por lo que en su diseño se atenderá a la monitorización de cámaras, y en general, de todas las fuentes deseñal.

Un control de realización precisa de mezclador de video con efectos especiales, titulador, controles de cámara, monitores de control, sistema de control de audio, control de iluminación y un sistema de intercomunicación con el plató.

Todas las fuentes de señal de video han de llegar al mezclador de video, donde se selecciona la salida de programa, y en el que se pueden añadir electrónicamente efectos y rótulos y mezclar distintas señales.

Todas esas señales han de llegar en fase al mezclador, y para ello se suelen utilizar líneas de retardo variable, que compensan los distintos retardos producidos por las diferentes electrónicas y longitudes de cable que unen las salidas de equipos con el mezclador.

Un mezclador de video debe permitir realizar mezclas, cortinillas, efectos de cromma e incrustaciones. A partir de ese punto, se puede ampliar la capacidad del equipo con módulos de efectos digitalizadores de imagen.

En la misma mesa, a ser posible, se ubicará el mezclador de audio, que mediante filtros, atenuadores y amplificadores controlará las distintas fuentes de audio. Estas pueden ser los micrófonos de estudio, magnetófonos, reproductores de discos, videos, etc.

Es conveniente prever para una posible ampliación, un equipo para montaje musical, sin que intervenga la edición en video, y para ello es importante poder contar con equipos como magnetófonos síncronos, reproductor de discos compactos, etc, que faciliten la tarea de montaje.

La mesa de realización debe contar además con espacio suficiente para depositar posibles anotaciones, guiones, minutados, que ayudan en el trabajo a los operadores.

Frente a esta mesa debe situarse un panel de monitorado que incluya un monitor por cada fuente de video, más otros dos para previo de mezclador y salida de programa. La altura a la que se deben situar estos monitores debe ser igual a la que se encuentra la vista de los operadores, y la distancia debe ser unas seis veces la altura de la imagen.

En ese mismo panel se situará un monitor de audio, que permita al equipo de realización concentrar su atención en una sola dirección.

Si el control de realización se proyecta para una programación de mayor ambición, se puede realizar un diseño de la sala que permita que la operación de audio se separe de la de video, pero manteniendo un estrecho contacto y haciendo que el panel de monitorado sea visible para todos.

El titulador puede situarse en la misma mesa, de manera que el mismo realizador o mezclador puedan atender su operación; o bien situarlo detrás, en una mesa auxiliar junto con el control de iluminación. En este caso, podría operarlo el encargado de la iluminación que además deberá controlar los equipos a encender y regular sus intensidades, dependiendo del programa y la iluminación elegida para cada situación.

La intercomunicación del control de realización con el resto de las salas (video, sala de aparatos, etc.) es primordial. De nada serviría tener un buen equipamiento técnico, sin un mínimo equipo de intercomunicadores.

Otro caso distinto sería el que las distintas salas estuviesen situadas en la misma dependencia, con lo que sería innecesaria la intercomunicación.

3.- Control central: Este control central es el responsable de la distribución y control de las señales internas del centro. En ocasiones también recibe el nombre de sala de aparatos.

Su diseño mediante bastidores o racks permite alojar el generador de sincronismos, los distribuidores de video y audio, paneles de conexión, codificadores y las electrónicas de equipos que permiten la separación entre éstas y los paneles de operación.

El generador de sincronismos produce los impulsos necesarios que se aplican a todos los equipos de video que precisen un funcionamiento síncrono.

Su importancia en la estabilidad de la imagen, hace pensar en duplicar el equipo, para garantizar la continuidad en la emisión. La conmutación de uno a otro puede hacerse manual o automática.

Hoy día estos equipos se fabrican con técnicas de división de frecuencia y circuitos multiplicadores que generan los impulsos necesarios a partir de un oscilador de cristal maestro, que a temperatura estable es muy fiable.

A veces se plantea la necesidad de mezclar dos señales no síncronas, lo que no

es posible, a menos que el generador de sincronismos local se sincronice con la señal exterior, de manera que las señales locales se encuentren sincronizadas con la señal antrante.

Si la sincronización no es posible, sólo se puede conmutar por corte, por lo que habrá una variación de sincronismos de salida con posible pérdida de sincronismo vertical en los monitores y fallos en la grabación de esa señal.

Para solucionar este problema, el generador de sincronismos incluye un sistema de enganche ( gen-lock ) que hace que su oscilador maestro se sincronice con la señal de fuente remota. Este gen-lock debe realizarse antes de comenzar un programa, preferiblemente en un negro de señal, ya que al efectuarlo se alteran todos los impulsos, perturbando los equipos alimentados por ellos.

Otra manera de lograr la sincronización con una fuente externa, es mediante un sincronizador de cuadro. Esta solución radica en el uso de una memoria de campo ó cuadro, en la que se escribe la señal externa, que luego se lee de acuerdo con los sincronismos locales, de manera que la señal leída queda sincronizada con el resto de las señales del Centro de Producción.



Las salidas del generador de sincro--  
nismos se envían a los amplificadores de dis-  
tribución de impulsos, y estos a su vez, ha--  
cia los distintos equipos.

Los distribuidores de impulsos, con -  
una media de cinco salidas por cada entrada,-  
deben tener una buena respuesta en frecuencia  
y fase, de manera que los impulsos a distri--  
buir tengan bien definidos sus flancos de su-  
bida y bajada.

En los mismos bastidores se pueden co-  
locar los distribuidores de video y audio. Su  
uso se basa en la necesidad de hacer llegar,-  
de una determinada fuente de video, señal a -  
distintos equipos, como pueden ser monitores,  
mezclador, grabador de video, etc.

El número de distribuidores necesario  
está en función de cómo se organice la producc  
ción de los diversos programas.

El fundamento de la sala de Control -  
Central está en los paneles de conexión. A --  
estos se hacen llegar las entradas y salidas  
de aquellas "máquinas" que tengan opción a --  
trabajar con más de un equipo, pudiendo de es-  
ta forma realizar las conexiones adecuadas en  
cada momento de la producción.

El diseño mediante paneles de cone--  
xión o "path-panel", facilita las labores de

mantenimiento al poder aislar un equipo averiado en caso de necesidad.

Una alternativa a los "path-panel", - aunque no totalmente, son las matrices de conmutación. En ellas cualquiera de las entradas puede conectarse a cualquiera de las salidas, mediante conmutadores electrónicos. Su coste, por supuesto, es superior al de los paneles - de conexión.

Si el diseño se orienta hacia un pequeño Centro de Producción, podemos pensar en la integración del Control Central en el Control de realización; de manera que en un solo espacio se integren importantes funciones, lo que determina una mejor organización del trabajo.

4.- Sala de video: En esta sala estarán localizadas las máquinas grabadoras y reproductoras de video, los TBC, editores y paneles de conexión para los distintos equipos.

Cuando se trata de diseñar una sala de video, hay que tener bien claro cuáles serán las necesidades de la producción que se vaya a realizar. Si ésta se basa en programas informativos, primará la edición video a video sobre la posproducción; si por el contrario, la producción es en base a programas más complejos, debemos diseñar haciendo hincapié en la posproducción.

Es también importante la decisión a tomar sobre el formato y modelos de video a utilizar, En este proceso debe valorarse fundamentalmente la calidad técnica proporcionada por cada sistema, y las posibilidades económicas de quienes impulsan la experiencia de televisión.

En el mercado actual, podemos encontrar equipos que van desde los profesionales de una pulgada (1"), hasta aquellos que utilizan el video doméstico con posibilidades de edición. La diferencia de precios y calidad entre ambos extremos es abismal.

Mientras que los formatos de 1", segmentado B y helicoidal C, son los puntos máximos en cuanto a relación calidad-precio, exist

ten otros formatos intermedios (U-Matic, Beta-cam) que proporcionan unos niveles de calidad muy aceptables, y que podrían adaptarse con más facilidad a los presupuestos de una Televisión Local.

Por este motivo, haremos un pequeño estudio de estos últimos, dejando los formatos de 1" para aquellas emisoras que en función de una mayor cobertura de audiencia y programación, puedan asumir su coste.

El formato U-Matic utiliza cinta de 3/4 de pulgada, y existen dos variedades: Alta Banda (HB) y Baja Banda (LB). El U-Matic LB se considera semiprofesional, y se dedica en mayor parte a la enseñanza, publicidad, toma de noticias e intercambio de publicidad industrial.

Las producciones en este formato no se consideran con calidad para emisión (broadcast) por la U.E.R. (Unión Europea de Radiodifusión).

Sin embargo, el formato U-Matic HB es considerado profesional en el ámbito del reportaje electrónico, y como tal es aceptado por la U.E.R. Sus características más importantes son: dos pistas de audio con posibilidad de grabar la mezcla de ambas, modos de edición manual y automático en ensamble e inserto; versiones con DT (Dynamic Tracking) pa

ra ralentizado y congelación de imágenes; posibilidad posproducción con editores; código de tiempos opcional; etc.

Este formato fue lanzado por la casa SONY en 1.980 a instancias de la U.E.R. Tiene varios modelos en uso, incluyendo el grabador portátil, que permite ediciones simples y su uso para emisión con un TBC (Corrector de --- Base de Tiempos).

Actualmente, este formato es mejorado por la versión SP. Esta última incluye un sistema de seguimiento dinámico (DT) que permite reproducir imágenes sin ruido a velocidades - que van desde -1 a +3 veces la velocidad normal de reproducción.

Otro de los formatos intermedios es - el Betacam, mejorado también en su versión SP, aunque superior en precio al U-Matic.

El sistema Betacam desarrollado por - SONY, permite obtener grabaciones de alta calidad utilizando cintas de tan sólo 1/2 pulga da, gracias a lo cual se han podido diseñar - equipos compactos de grabación, como el Cam--corder (cámara + vtr).

La característica más destacable del Betacam, es la forma de procesar las señales de video y croma. Uno de los factores que más

daña la calidad de imagen en grabación, es -- sin duda, la intermodulación entre pistas, y la cantidad de conversiones a que se somete -- la información de color, sumándose a ello el hecho de que ésta queda finalmente modulada -- en la información de luminancia para su paso a la cinta durante la grabación; debiendo invertir el proceso en reproducción.

Por ello, el nuevo sistema opta por -- grabar directa e independientemente las señales Y (luminancia) y crominancia (R-Y, B-Y) en pistas separadas.

Así la señal de cámara llega al video en componentes separados de Y, R-Y/B-Y y sincronismos con lo que se evita el proceso de -- modulación de color en la cámara. Por lo tanto, el video sólo debe comprimir y multiple-- xar esa información, para después de sumarle los sincronismos de referencia, modular en FM y aplicar a la cabeza correspondiente.

De esa forma, se evita la degradación de señal que supone el grabar video compuesto, donde el magnetoscopio tiene que separar esas informaciones, procesarlas independientemente y por último sumarlas y aplicarlas al cabezal.

En el caso de Televisiónes Locales -- que no dispongan de cuantiosos recursos econó-- micos, la elección suele ser el formato U-Matic LB, que permite manipular profesionalmente la imagen. Con servando tales prestaciones

y aumentando la calidad final de la imagen -- transmitida, así como el costo es posible pensar en la adopción del U-Matic HB; siendo el Betacam superior en costo a estas opciones, - aunque la calidad de imagen sea superior.

Otro equipo que tiene cabida en esta sala es la consola de edición, que permite el control remoto de los magnetoscopios que intervienen en la edición. Pueden gobernar, según el modelo, de dos a cuatro máquinas. Requiere para un normal funcionamiento que los videos a controlar puedan leer los códigos de tiempo grabados en la cinta.

El TBC o Corrector de Base de Tiempos es un equipo imprescindible en el uso de magnetoscopios, para la obtención de señales normalizadas. La reproducción de una cinta de video contiene errores de velocidad tanto en cabeza como en cinta, drop-outs (pérdidas de señal por fallo de emulsión en la cinta), niveles de sincronismo incorrectos, etc.

Todos esos problemas se encarga de corregirlos el TBC, además de proporcionar los ajustes y controles necesarios para la correcta emisión de la señal de video y su sincronización con otras fuentes.

Además de los equipos, es importante pensar también en la instalación de un sistema de aire acondicionado, siempre y cuando --

las dimensiones de la sala y el número de máquinas a situar así lo aconsejen.

Cada magnetoscopio debe tener su sistema de monitorado de video y audio, así como en la sala debe haber al menos un vectorscopio y un monitor de forma de onda con los que se puedan medir las distintas señales de entrada y salida de los videos.

La sala de video se puede diseñar de manera que en sí misma sea una pequeña sala de posproducción, dotada con un mínimo de tres videos, dos TBC, un pequeño mezclador de video y audio y un titulador.

Esta posibilidad está relacionada directamente con la capacidad económica inversora, pero además y como ocurría en el caso del Control central, la sala de video puede concebirse como parte del Control de realización, pero teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- El número de máquinas a instalar no podrá ser superior a tres o cuatro dispuestas en parejas.

- Si la sala de realización se utiliza como Control de emisión, los magnetoscopios tendrán doble utilidad: emisión y posproducción. En este caso, -



ambas funciones no son compatibles, - por lo que se asignarán horarios para la posproducción en función de la emisión.

- Se precisa de un mínimo de dos TBC, con posibilidad de conectarlos a cualquiera de los videos; aunque lo ideal es que cada video asignado a la emisión disponga de su TBC.

En un capítulo posterior, se estudiará un pequeño estudio de Producción con más - detalle, en su configuración de sala multiuso. Como se ha explicado, este diseño es el punto de partida inicial a partir del cual, se puede desarrollar y ampliar el Centro de Producción hasta un nivel medio.

Un mayor nivel corresponde a grandes Centros de Producción de programas, con varios estudios y sus correspondientes equipamientos.

5.- Producción ENG: El primer eslabón en la cadena de televisión lo constituye la toma de imagen. Esta función es primordial para la producción de programas informativos, que requieren información gráfica de los hechos y acontecimientos de actualidad.

Por esa razón es preciso disponer de equipos sencillos que permitan realizar grabaciones en exteriores con gran agilidad.

En el diseño de un Centro de Producción debemos habilitar un lugar donde se puedan preparar y comprobar dichos equipos con cierta independencia del resto del Centro.

En este lugar se instalarán unas estanterías en las que se pueda almacenar todo el material propio de un equipo de reporteros: baterías, cargadores, cintas de video, material de iluminación y sonido, cámara y video.

El número de equipos de ENG con los que se dota el Centro dependerá, aparte del costo, de la previsión de programas a realizar y de la superficie física del municipio o comarca a cubrir.

Si las distancias son relativamente grandes dentro del municipio, disponer de un solo equipo de ENG dificultará la labor informativa.

En efecto, en el caso de que suceda - algún hecho imprevisto, tendremos que contar con el tiempo perdido que supone el regreso - del equipo al Centro, si se encuentra fuera, - para reponer material. (baterías, cinta, etc.).

Las soluciones a este problema son va rias y pasan por la existencia de un segundo equipo o por el suministro de material en el lugar donde se produce la noticia.

Un equipo básico de ENG debe contar - con una cámara, con preferencia que sea compa / tible con las de estudio; un magnetoscopio -- portátil del mismo formato que los de la sala de video; una maleta de iluminación que con-- tenga dos o tres focos (650 w. c/u.); un foco autónomo alimentado por baterías; material de sonido (diferentes micrófonos y cascos); un - trípode y baterías de video y cámara con sus correspondientes cargadores.

Además de este material, se sobreen-- tiende la necesidad de disponer de latigui--- llos de conexión, prolongadores, adaptadores, etc.

Es muy importante que estos equipos - de material no entorpezcan por su peso, tama-- ño o dificultad en el manejo, la agilidad que precisa el periodismo electrónico.

Un complemento que puede resultar in-

terezante para un equipo de operadores de ENG es la utilización de "walkie-talkies" para la comunicación con la redacción de informativos. De esta forma, el equipo puede ser localizado en cualquier momento, ganando así un tiempo - que puede resultar vital para el desarrollo - de la información.

Con los nuevos modelos de cámaras/grabadoras (Camcorder), un equipo puede estar -- compuesto por una sola persona, que se encargaría también de la toma de audio. Esta posibilidad se ve reducida por la obligatoriedad de - adoptar un formato de video determinado (Beta cam), que además es el que precisa una mayor inversión económica dentro de unas determinadas exigencias de calidad.

6.- Unidad móvil: Toda Televisión Local debe plantearse en algún momento, la posibilidad de disponer de una pequeña unidad móvil, para poder efectuar retransmisiones y/o grabaciones de actos que se desarrollen en escenarios naturales (encuentros deportivos, -- obras de teatro, recitales de música,...).

La unidad móvil debe entenderse como un pequeño estudio de grabación sobre ruedas, que se adapta a cualquier plató. Para ello, debe estar dotada de mezclador de video y audio, cámaras, sistemas de monitorado, y de todo aquello que necesita un estudio para su -- funcionamiento.

Puede llevar, si el espacio lo permite, un magnetoscopio que puede utilizarse tanto para grabaciones como para reproducciones, en el caso de una retransmisión en directo.

Un aspecto muy a tener en cuenta a la hora de contar con una unidad móvil, es la -- ventilación de los equipos, así como la posible insonorización del Control de realización.

El problema fundamental de toda unidad móvil es el espacio disponible. Es por -- ello por lo que se hace referencia al sistema de ventilación o aire acondicionado que permite mantener una temperatura estable. En cualquier caso, es aconsejable utilizar unidades de aireación (ventiladores horizontales) en --

los racks, con el fin de evitar el excesivo - calentamiento de los equipos.

Teniendo en cuenta el uso que se hará de la unidad móvil, se puede encargar a una - casa especializada el montaje y adaptación al chasis de un vehículo determinado.

Una solución más económica es la adap- tación al vehículo elegido, por cuenta de la propia Televisión Local, siempre que el equi- po encargado del trabajo sepa cuáles son las necesidades a cubrir con esa unidad móvil.

Con respecto al equipamiento técnico se debe intentar una semejanza con los equi- pos del estudio, en cuanto a marcas y modelos sobre todo en cámaras.

La mayor o menor frecuencia en el uso de la unidad móvil aconsejará la reducción de gasto en algún apartado, como puede ser el ti tulador. Si se prescinde de él, siempre podrá utilizarse el del estudio, en posproducción o en directo, aunque en este último caso será - necesaria una línea de intercomunicación con el estudio para coordinación.

Para aquellos casos en que la unidad móvil transmita en directo, es necesario moni torar la entrada y salida de la retransmisión del resto de la emisión.

Además de la intercomunicación que debe haber entre el Centro de Producción y la unidad móvil, ésta tendrá un monitor de televisión para comprobar que su señal está o no en el aire. Será preciso también una antena del canal correspondiente al que utiliza la emisora de Televisión Local.

La unidad móvil contará con un radioenlace en microondas unidireccional con capacidad para emitir un canal de televisión ( un video + un audio), que permita enviar la señal al Centro de Producción, desde donde se dirige a la estación emisora.

## CENTRO EMISOR

Cuando hablamos de Centro Emisor, hay que hacer referencia a la sala de control de emisión, que en la mayoría de los casos se encuentra integrada en el Centro de Producción.

Para la instalación de un Centro Emisor caben dos posibilidades, según se pretenda una cobertura local o comarcal.

En el primer caso bastaría con un Centro Emisor de baja potencia, situado en el mismo Centro de Producción, con un sistema radiante instalado en su azotea. Este se colocaría en la parte superior de un mástil arriostado de unos 10 m. de altura; y para una radiación omnidireccional puede estar formado por cuatro paneles de dipolos, un divisor de potencia y latiguillos de conexión.

Cuando la necesidad de cobertura sobrepase los límites locales, y comprenda toda una comarca, es imprescindible un estudio para la ubicación idónea del Centro Emisor, en un lugar bastante elevado que domine el área a cubrir. En este caso, será necesario aumentar la potencia de emisión en función de la distancia al punto más lejano de cobertura, mediante la adición de amplificadores de potencia.

Por regla general, este lugar elevado



no coincide con el Centro de Producción, por lo que hay que instalar un radioenlace de microondas unidireccional con capacidad para un canal de televisión, cuya función es la de conexión de ambos centros.

Dependiendo de la importancia y magnitud del proyecto, puede asegurarse la conexión mediante un segundo radioenlace que supla al principal en caso de avería.

Es muy importante que todos los equipos imprescindibles en la cadena de emisión estén duplicados, para asegurar la continuidad de la emisión. Esta es una garantía de fiabilidad que se puede argumentar a la hora de contratar publicidad o patrocinadores para programas.

Otro punto importante en la elección del lugar para la ubicación del Centro Emisor, es que el alcance de la emisión será para toda la zona que tenga visión directa desde el punto emisor, dependiendo de la potencia utilizada. Por mucha potencia que se utilice, no hay garantías ciertas de llegar a zonas que no tengan visión directa con el punto emisor.

Con el fin de abaratar costes, el emplazamiento donde se ubique el Centro Emisor deberá contar de antemano con suministro de fluido eléctrico. Si hubiese que costear el tendido de una línea eléctrica, el presump-

to aumentaría en gran medida.

Se da por entendido que la supuesta - localización tenga fácil acceso por carretera. De hecho, no nos sirve el punto más elevado - de la zona, por mucho que domine ésta, si no posee camino o carretera por el que acceder - en vehículo.

La necesidad de que los equipos de -- transmisión, y en su caso los de radioenlace, estén resguardados de las inclemencias del -- tiempo, obliga a la construcción de una case- ta o cuarto, si se da la circunstancia de que no existía con anterioridad. Esta construc- --- ción se considera obra civil, y como tal pre- cisa de un estudio y presupuesto adaptado a - cada caso en particular.

Dentro de este capítulo dedicado al - Centro Emisor haremos referencia a los siguien- tes apartados:

- 1.- Sala de emisión.
- 2.- Orografía.
- 3.- Difusión.
- 4.- Elección de frecuencia.
- 5.- Equipo emisor.

1.- Sala de emisión: Este será el último paso a recorrer por la imagen, antes de llegar al equipo emisor propiamente dicho.

Esta sala se concibe en el contexto del Centro de Producción, pero la incluimos en este capítulo para dejar bien diferenciada la función de producción de la de emisión.

La misión principal de esta sala es la selección de la señal emitida por la antena. Esta labor puede realizarse mediante un mezclador "de continuidad", que mantiene en todo momento una señal en salida. Las transiciones entre programas se efectúan en negros de señal, para disimular en la medida de lo posible las pérdidas o variaciones de sincronismos en el momento de la conmutación.

Un conmutador de video, en el intervalo vertical, puede servir perfectamente para mantener la continuidad; que aunque no permite las posibilidades de un mezclador, sí resulta más económico.

Para la labor de continuidad es preciso que la sala esté dotada de carta de ajuste, caretas de continuidad, monitores de video y audio, vectorscopio y monitor de forma de onda.

Para la conmutación de audio puede utilizarse un conmutador video+audio, que selecciona el audio de la misma fuente que el

video, siempre que el conexionado sea correcto.

En el caso de que una Televisión Local opte por la emisión de programas grabados, descartando en gran medida los directos, será necesario potenciar la inversión en máquinas de video.

En general, y para independizar el trabajo de producción y posproducción en la sala de video, se puede dotar la sala de emisión con un mínimo de dos videos reproductores con sus respectivos TBC, de manera que el personal de continuidad pueda trabajar independientemente del proceso de producción de programas.

2.- Orografía: Como se ha explicado anteriormente, el Centro Emisor puede ir instalado en la azotea del Centro de Producción, o en un lugar bastante elevado, si se trata de conseguir mayor alcance. Estos supuestos son válidos en el caso de terrenos llanos. Si por el contrario, la comarca o zona a cubrir se encuentra en terreno accidentado, encontrar el lugar idóneo para la emisora puede convertirse en un grave problema.

La isla de Gran Canaria, en su zona centro-oeste, tiene gran cantidad de montañas y barrancos, lo que supone una gran dificultad para la cobertura de un canal de televisión. Además, se da la circunstancia de que la mayoría de los municipios de la zona poseen un pequeño núcleo poblacional, y cierta cantidad de barrios y caseríos aislados a lo largo y ancho del municipio.

La cobertura de un municipio de esas características, obviamente, se reducirá a aquel núcleo de población más importante. Condición ésta que viene impuesta por las características de la inversión a realizar.

No podemos pensar en la instalación de reemisores para caseríos aislados, que se encuentren en zonas de "sombra", porque económicamente esta situación no es rentable.

Si además realizamos un estudio econó

mico, sobre la capacidad inversora de estos -  
municipios en el campo de la televisión, vere  
mos que en la mayor parte de los casos se dis  
pone de escasos recursos, y éstos tienen rápi  
do acomodo en otras áreas de tipo social.

La opción que queda es la de setable-  
cer una mancomunidad que afronte el proyecto  
de instalación de una Televisión Local.

La situación de barrios y caseríos --  
aislados es generalizada en toda la isla, pe-  
ro la dificultad de cobertura quizás es menor  
para aquellos municipios que se encuentran en  
las zonas costeras del Norte, Sur y Este.

En la zona Este de la isla, es donde  
el terreno facilita en gran medida la labor -  
de cobertura. Hay varios municipios en esta -  
zona, que podrían unirse y lograr una emisión  
comunitaria; tal es el caso de Ingenio, Agüi-  
mes, Santa Lucía, etc.

Un municipio con probable capacidad -  
inversora en el proyecto puede ser Telde. Su  
población está en gran parte localizada en la  
ciudad de Telde y barrios anexos en dirección  
a la costa.

Al Norte de Telde, se encuentra Las -  
Palmas de Gran Canaria, municipio que cuenta  
con la mayor densidad de población de la isla.  
El desarrollo experimentado por la ciudad, ha  
hecho que los distintos barrios, antes aisla-  
dos, se integren en la dimensión física de la

ciudad. Por su población, es un municipio con bastantes posibilidades de poner en marcha -- una Televisión Local.

En la costa Norte se reproducen las - características de la costa Este, en cuanto a la facilidad de mancomunar una televisión.

Los municipios de Guña y Galdar, con Agaete forman un posible grupo de emisión. In cluso el municipio de Moya podría recibir esa emisión, siempre que el Centro Emisor se si-- túe en la costa y emita hacia el interior. En la misma situación se encuentran los munici-- pios de Firgas y Arucas.

En la zona Sur, San Bartolomé de Tira jana es el municipio que más ventajs ofrece - para la instalación de una Televisión Local.- Por una parte, el núcleo de mayor población - se encuentra en la costa, y por otra, dicha - población es mayormente turística. La zona de la costa es de perfil prácticamente llano, lo quepermite mejorar las características de la emisión, mientras que la población está agru- pada en bloques de apartamentos, hoteles, etc. Esta circunstancia permite la recepción a mu- chos usuarios con un coste mínimo.

La programación en esas condiciones - puede estar complementada con la información de aquellos países, con mayor porcentaje de -

turistas en la zona.

El mayor inconveniente que plantea este municipio es la ubicación del pueblo de S. Bartolomé, hacia el interior, separado del núcleo turístico. Son por tanto, dos zonas distantes a cubrir con una sola emisión.

Como se dijo anteriormente, la solución a este problema radica en elegir el núcleo de mayor población; pero en este caso -- las dos poblaciones son completamente distintas y la del interior es la autóctona del lugar.

La situación del municipio de Mogán -- es parecida a la de S. Bartolomé, con la diferencia de que su orografía es mucho más accidentada, estando localizadas las poblaciones en barrancos y costa al borde de bloques montañosos. La circunstancia de que el municipio de Mogán sea muy montañoso hace de éste un -- mal candidato a la instalación de una Televisión Local.

Aquellos ayuntamientos como el de Mogán, que pudiendo estar interesados en el proyecto, tropiezan con un problema orográfico, -- podrían solucionar éste de dos maneras:

a). Acordando con municipios vecinos una emisión comarcal que incluya la --



zona, y estableciendo en aquellos puntos en que la señal sea débil, una reemisión de la misma.

b). Realizando el proyecto de Televisión Local, mediante una difusión por cable. Esta solución elimina el Centro Emisor como tal, pero complica en gran medida la distribución de la emisión.

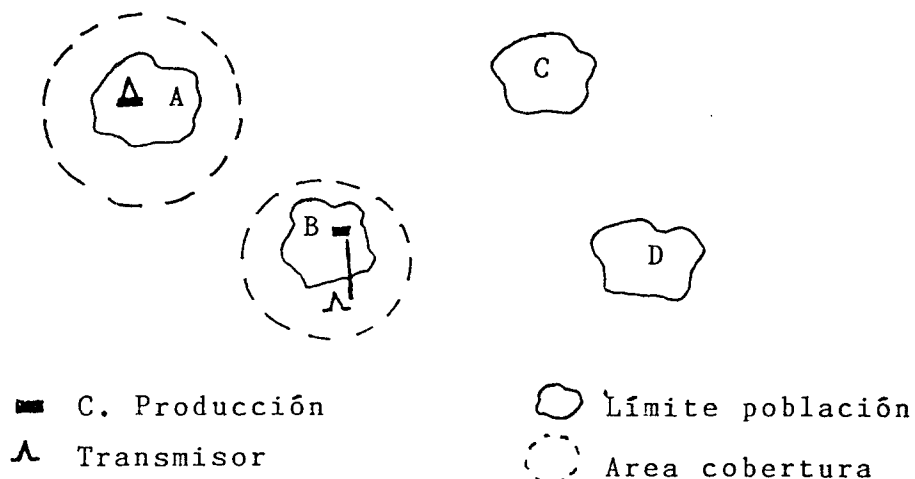
De cualquier forma, la solución idónea pasa por intentar llegar al mayor número de receptores con el mínimo coste posible, sin perjuicio de la calidad.

3.- Difusión: Una red de difusión es un conjunto de equipos técnicos destinados a la transmisión simultánea a una nación de los programas de radio y televisión que se producen en los correspondientes estudios.

Cuando se quiere transmitir un programa de televisión o radio a todos los habitantes de una población, basta con emplazar una emisora de la potencia adecuada en el interior de la misma o en sus proximidades, situándola en un edificio desde el cual se pueda cubrir toda la población.

La unión entre la emisora y los estudios, en función de la distancia, puede realizarse mediante una línea de transmisión o bien mediante un radioenlace.

Esta filosofía es la empleada por las emisoras de frecuencia modulada, cuyo alcance depende de la potencia, y que en general excede de los límites físicos de la población en unos pocos kilómetros.



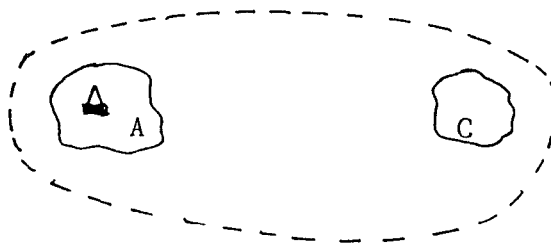
En el gráfico podemos ver cómo las -- ciudades A y B disponen de su propio programa. La ciudad A tiene su emisora en el mismo Centro de Producción, por lo que la señal de baja frecuencia se lleva por cable hasta la emisor sora.

La ciudad B, por el contrario, tiene su emisora instalada en una elevación del terreno algo distante de los estudios. La unión de ambos se realiza mediante una línea de --- transmisión o un radioenlace.

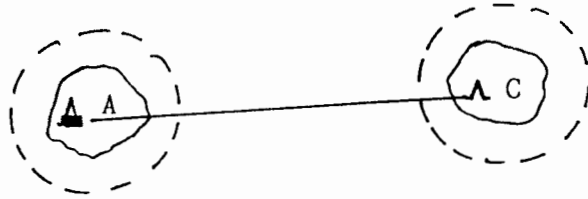
También podemos ver que las poblaciones C y D no poseen ni emisora ni enlace con las emisoras de las poblaciones vecinas, por lo que no reciben emisión alguna.

Si quisiéramos que la localidad C recibiese el mismo programa que la población A podríamos optar por una de estas tres solucio nes:

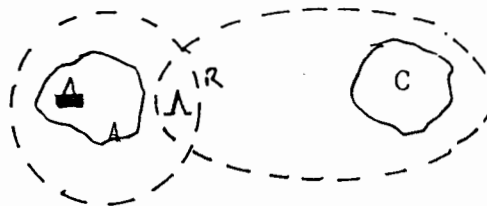
a)- Aumentar la potencia del transmisor situado en A.



b)- Colocar un transmisor en C o cerca de ella unido a los estudios por un enlace.



c)- Situar en la zona de cobertura -- del transmisor de A un reemisor que -- al recibir el programa de A lo envíe a C tras el correspondiente procesa-- miento.



La solución a adoptar en cada caso es tá condicionada por una serie de consideraciones técnicas y económicas. Adoptar la solución a) puede ser imposible si la orografía del terreno es tal que no permite propagación entre A y C.

La solución b) es muy costosa y precisa de unos equipos auxiliares de enlace.

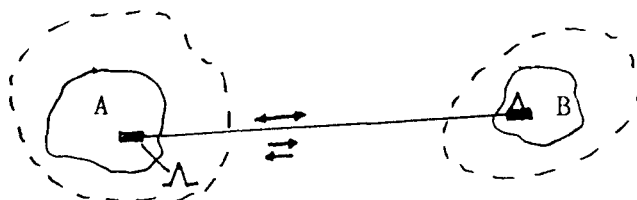
La solución adoptada en c) puede ser la adecuada si en la zona de cobertura de A existe un emplazamiento que domine C , donde pueda ubicarse el reemisor.

Como se puede comprender, es imposible adoptar a priori una solución determinada sin efectuar un estudio exhaustivo de las condiciones orográficas y de las posibles soluciones técnicas para así poder optar por aquella que ofrezca la mejor calidad con el mínimo costo.

Cuando un ayuntamiento quiere instalar una Televisión Local y lo hace en comunidad con otros ayuntamientos puede darse el caso de que cada ayuntamiento disponga de un pequeño Centro de Producción, y compartan el tiempo de emisión entre ellos, de manera que se reciba el mismo programa simultáneamente en todas las poblaciones.

Para ello es imprescindible estable--

cer un medio de enlace entre las poblaciones.



El enlace utilizado puede ser reversible o bilateral:

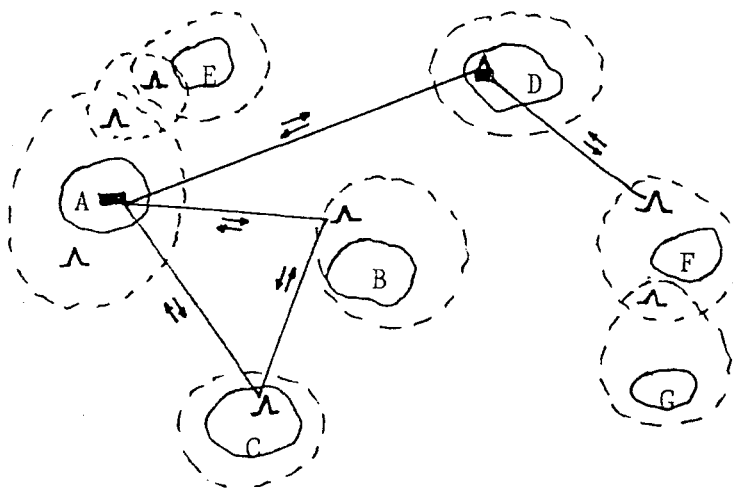
a).- Si el enlace es reversible, el programa producido en una cualquiera de las poblaciones, puede ser transmido simultáneamente a ambas.

b).- Si por el contrario, el enlace es bilateral, el programa se puede producir al mismo tiempo en A y B, y ser transmitido para ambas poblaciones.

La solución b) se produce cuando uno de los dos centros tiene la llave de la emisión, es decir, tiene su señal y la del otro centro, que recibe por enlace, pudiendo conmutar de una a otra. La señal de salida la envia a su transmisor y vía enlace al otro centro, que a su vez la dirige a su propia emisora.

De esta forma, ambas poblaciones participan simultáneamente en la producción y -- emisión del programa.

Si lo que se desea es cubrir un territorio mayor que incluya un elevado número de poblaciones, será necesario instalar más emisoras que abastezcan los principales núcleos de población. En función de las consideraciones técnicas t económicas de las que hemos hablado, se podrá adoptar una cobertura basada en transmisores o reemisores, o bien una mezcla de ambas.

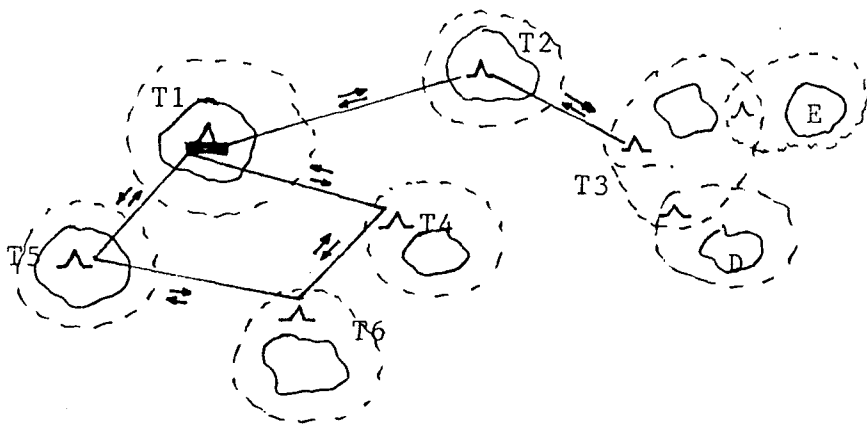


Como se puede apreciar en la figura - existen poblaciones que precisarán de reemisor para captar la señal de emisión. También se puede apreciar que existen reemisores alimentados a su vez por otro reemisor. Los reemisores que reciben señal procedente de un --

transmisor se denominan primarios, mientras que los que reciben de otro reemisor se denominan secundarios.

En la red de emisión de la figura es necesario prever las vías de enlace adecuadas para conectar entre sí todos los transmisores con el o los centros de producción. Se puede realizar esta conexión con dos estructuras: radial o en anillo.

La estructura radial resulta más económica, pero una avería en uno de los tramos de enlace, hace que las emisoras situadas tras el corte no reciban la señal de origen.



Como ejemplo, vemos que si se produce una ruptura en el tramo de enlace T2-T3, los reemisores que dependen de la señal de T3 no reciben señal, y por tanto, las poblaciones D y E quedan sin programa hasta que sea repara-



da la avería.

En cambio si la red se estructura en anillo, podremos evitar esta problema siempre y cuando los enlaces sean bilaterales.

En efecto, si la ruptura se produce - en uno cualquiera de los ramales del anillo, - la señal puede llegar a las emisoras recorriendo aquellos tramos que queden en servicio. Si la avería se produce en el tramo T5-T6, la -- emisión puede llegar a T6 a través de T4.

Como hemos visto, una red de difusión precisa de un conjunto de medios técnicos en el que podemos distinguir: radioenlaces, trans<sub>misores</sub> y reemisores.

Radioenlaces: Los equipos técnicos -- que permiten la intercomunicación de los centros de producción entre sí y de éstos con -- las emisoras para la difusión de cualquier -- programa son los radioenlaces, que trabajan - en frecuencias de microondas.

El número de estaciones de radioenlace que es necesario instalar depende de la -- distancia, de las condiciones orográficas, de la frecuencia de trabajo y de la potencia radiada.

El número de canales para cada radioenlace es función del número de programas que

se deben transmitir simultáneamente, a los -- que añadiremos canales de reserva para hacer frente a una posible avería. Como mínimo, cada canal de enlace debe poder enviar un programa completo de televisión (video y audio), y --- aquellas señales de control necesarias para - su funcionamiento.

El correcto diseño de una red de ra-- dioenlaces permite la transmisión de cualquier acontecimiento producido en exteriores mediante la conexión de la unidad móvil a la red de radioenlaces, a través de un enlace móvil que entrega las señales de la unidad.

Por medio de la red se llevan esas se ñales al centro de control que coordina el en vío de dichas señales a las emisoras para su transmisión.

Transmisores: El transmisor recibe -- las señales de video y audio que forman un -- programa de televisión a través de un radioen lace que le conecta con el Centro de Produc-- ción.

Tras un proceso electrónico estas se-- ñales se radian al espacio y ocupan un canal de televisión en el espectro radioelétrico.- Dichas señales radiadas pueden ser recibidas por los receptores de televisión.

El transmisor es el primer elemento - en la cadena de difusión de un programa. La potencia del mismo está en función del área - de cobertura, dispersión de las localidades a cubrir, banda de transmisión utilizada, ocupación del espectro radioeléctrico en la zona - de cobertura, etc. La potencia más generalizada en transmisores es 10 kw, aunque existen - equipos de menor potencia como pueden ser los de 0,5; 1; 2,5; 25 y 50 kw.

Un transmisor de televisión es un equipo de gran complejidad que trabaja con potencias elevadas, y por tanto, expuesto a posibles averías. Este hecho y la necesidad de garantizar la continuidad de la emisión ante el fallo de un equipo, hace que se adopte alguna de estas soluciones:

1.- Disponer de un transmisor de reserva de igual o menor potencia que el principal al que sustituye en caso de avería.

2.- Utilizar dos transmisores gemelos que suman sus potencias y que ante la avería de uno de ellos, se reduce a la mitad la potencia de emisión.

La adopción de una u otra solución depende de aspectos meramente económicos, que deben estudiarse para cada caso en particular.

Reemisores: Un reemisor es un equipo que recibe la señal por un canal de las bandas asignadas a la difusión de televisión, y traspone ésta a otro canal diferente para ser nuevamente radiada al espacio.

La utilización de estos equipos está justificada en la cobertura de aquellas zonas que reciben insuficiente señal directa de un transmisor, bien sea por lejanía o por hallarse en zonas de sombra.

Los reemisores son equipos técnicos - que requieren una mínima infraestructura, y - por ello, son los elegidos para abastecer núcleos de población cuando se comienza a cubrir una región con un programa de televisión.

Con el tiempo se sustituyen los reemisores de mayor potencia por transmisores que requieren una gran infraestructura, así como enlaces que suministren los programas a emitir.

Las potencias con que emiten los reemisores son función del alcance, orografía, canales próximos, etc. De acuerdo con la potencia se pueden clasificar en :

- . Microreemisores: potencia menor de 1w.
- . Reemisores de pequeña potencia: potencia menor de 100 w.

- . Reemisores de gran potencia; potencia entre 100 w. y 2 kw.

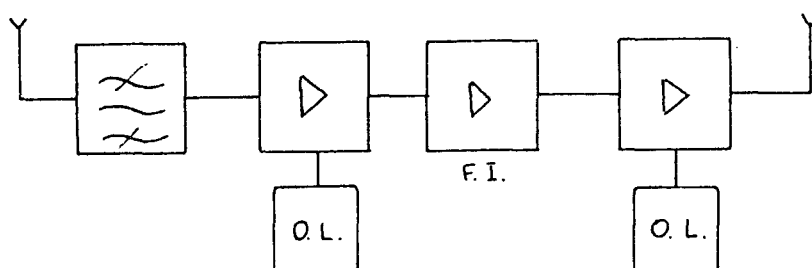
De la misma forma que con los transmisores, se buscan soluciones frente a posibles averías, como disponer de otro reemisor de -- igual o menor potencia que entra en funcionamiento ante un fallo del reemisor principal.

En el caso de que a un reemisor lleguen dos señales primarias de bastante nivel y calidad, puede hacerse que el reemisor tome su señal de entrada por uno u otro canal, de manera que, ante la ausencia de cualquiera de ellas, el reemisor pueda seguir emitiendo el programa ya que la otra señal sigue llegando.

En el diagrama de bloques podemos ver los distintos componentes de un reemisor de - doble conversión, que son los más usados. En general consta de un amplificador receptor -- que capta la señal procedente de la emisora.- La amplifica al nivel necesario y en una primera etapa mezcladora-conversora la transforma en unas frecuencias correspondientes a las llamadas "frecuencias intermedias" sobre las que se efectúa una nueva amplificación.

Una última etapa mezcladora-conversora convierte esta señal en la frecuencia correspondiente al canal de emisión, sobre el - que se realiza una nueva amplificación antes

de ser radiada por las antenas emisoras.



Es importante saber que gran número de conversiones entre el canal de entrada y el de salida, no se pueden realizar debido a que el cristal de cuarzo necesario para el oscilador local genera armónicos que coinciden con frecuencias del canal de recepción o del canal de emisión.

Los reemisores de VHF y UHF son básicamente los mismos excepto los multiplicadores para el oscilador local en UHF, usándose las mismas frecuencias intermedias de 38,9 y 33,4 Mhz. para video y audio respectivamente.

El criterio de utilización de sistemas modulares empleado al diseñar la serie de reemisores, hace posible que cada equipo sea dotado de un nuevo paso final para formar de esta manera, con las naturales diferencias mecánicas el reemisor de la gama siguiente.

De esta forma, la normalización de -- componentes y subconjuntos alcanza el máximo grado posible, ya que las partes comunes entre equipos de distinta gama son muy elevadas.

El correcto funcionamiento de estos - equipos electrónicos requiere se incluyan en una infraestructura que constituye el "Centro reemisor de televisión".

Las condiciones que debe cumplir el - emplazamiento de un centro reemisor son las - siguientes:

1.- Desde el emplazamiento se debe do minar plenamente la zona que se pre-- tende cubrir.

2.- Que el punto elegido tenga una co rrecta señal radioeléctrica proceden-- te de un emisor primario (transmisor u otro reemisor.).

3.- Disponer en el lugar o en sus pro ximidades, de un suministro de ener-- gía eléctrica de características ade-- cuadas.

4.- Disponer de un medio de acceso -- (camino o carretera), apto como míni-- mo para vehículos "todo terreno".

En cuanto al sistema receptor cabe de-

cir que las antenas receptoras irán situadas en la torre o mástil a la altura mínima en la cual la recepción de señal primaria es óptima.

Hay dos tipos fundamentales de antenas receptoras:

- Las destinadas a recibir señal en VHF, son del tipo Yagi con dipolo, reflector y directores en función del nivel de señal recibida.

- Las destinadas a recibir señal en UHF, son del tipo panel de dipolos. Estos se conforman en un apilamiento vertical de dipolos acortados, sobre una parrilla reflectora y de polarización según sea la del emisor primario.

En lo que se refiere al sistema radiante transmisor, tenemos que para VHF puede estar compuesto por una o varias antenas, apiladas verticalmente y en distintas direcciones, según sea la zona de cobertura.

Los tipos más comunmente utilizados son las antenas tipo diedro y los paneles de dipolos para la banda B-III.

El sistema radiante para UHF tiene el mismo tratamiento que el de VHF, pero la única antena utilizada en la práctica es el panel de dipolos para las bandas B-IV y B-V.



4.- Elección de frecuencia: En el -- proyecto de instalación de una Televisión Local, hay una cuestión fundamental como es la del canal de televisión por el que se emitirán los programas. Para su elección es importante tener en cuenta el estudio previo, sobre el interés y alcance que puede tener el - proyecto en la población local.

Si existe interés en la realización - del proyecto, se puede pensar en un desarro-- llo del mismo sin más condicionantes que los geográficos y económicos. Si por el contrario el interés es mínimo, habrá que contar con la dificultad de llegar al espectador sin coste alguno para él. Nos referimos concretamente a la antena receptora.

Para evitar la compra de una nueva an-- tena receptora se debe emitir en un canal pró-- ximo al que utiliza TVE en la zona. Este ca-- nal debe estar tan cercano como sea posible, pero lo suficientemente alejado en el espec-- tro como para no producir interferencias al canal que emite actualmente.

En principio, con situar el nuevo ca-- nal de emisión, de manera que queden uno o -- dos canales por medio con el ya existente, es suficiente para evitar posibles interferen-- cias.

De esa forma, podemos elegir el canal

para la nueva emisión sabiendo que aquellos -  
receptores con una antena muy selectiva, pro-  
bablemente no reciban ésta, y si lo hacen se-  
rá con ruido. Sólo aquellos receptores con --  
una antena multicanal o de banda ancha, ten--  
drán garantizada la recepción.

Otro problema que se suscita con las  
antenas receptoras es la orientación de las -  
mismas. En efecto, si el emisor está localizado  
al norte del receptor, debemos buscar un -  
emplazamiento en esa dirección para el nuevo  
centro emisor. En caso contrario, de nada ser  
viría elegir canal cercano al ya existente, -  
pues a pesar de que la antena sirva, la orienta  
ción de la misma sí que varía.

Como hemos dicho, estas condiciones -  
(canal de emisión y localización del emisor),  
vienen impuestas por la necesidad de evitar -  
gastos al receptor. En muchos casos esas con-  
diciones son impracticables en la realización  
del proyecto. Un ejemplo de esto lo tenemos -  
en aquellos ayuntamientos que deberían situar  
el emisor fuera del límite municipal, con lo  
que probablemente su emisión también sobrepasaría dichos límites, vulnerando así los princi  
pios de la Televisión Local.

La solución más fácil para la elec---  
ción de frecuencia es aquella que sitúa el --  
centro emisor en el lugar idóneo, y mantiene  
una prudente separación en el espectro con cal

nales en uso. El receptor deberá en este caso, adaptarse a la nueva situación, de la misma forma que lo hizo cuando TVE inició la emisión del segundo programa para Canarias.

La distribución por cable de un programa de televisión puede ser otra solución, pero ello significaría un costo añadido en el tendido de los cables, que precisan de medios compensadores de la atenuación por distancia, correctores de respuesta, etc; gasto superior al de una emisión por ondas radioeléctricas.

La distribución por cable es interesante a pequeña escala, como ocurre con las antenas colectivas o incluso en grandes núcleos urbanos con alta densidad de población, pero no por ello se prescinde de un elemento generador de altas frecuencias para que una vez moduladas, éstas puedan ser llevadas por los cables con menos problemas que distribuyendo la señal de video directamente.

Ese elemento generador de altas frecuencias es realmente un transmisor sin antena, conectado a la red de cables distribuidores.

Otro punto a tener en cuenta para la elección del canal de emisión es la banda de televisión a utilizar y su posible saturación.

Las bandas B-I y B-III de VHF, abar-

can en conjunto diez canales; la B-I del canal 2 al 4 y la B-III del canal 5 al 11.

Para una Televisión Local que deba -- elegir entre frecuencias próximas a una emisora existente y que tenga que compartir la banda con otras Televisiones Locales, las bandas de VHF, le resultan muy limitadas.

En el caso particular de Las Palmas - de Gran Canaria, se recibe la emisión del primer programa de TVE por el canal 6 (Isleta), canal 10 (Pozo de las Nieves), canal 3 (Izaña) y además se utiliza el canal 8 para la reemisión en el centro instalado en el Lasso. Como se puede ver, una nueva emisora tiene muy poco margen para ocupar canal sin interferir.

Sin embargo, las bandas de UHF, B-IV (21 al 37) y B-V (33 al 81), ofrecen un total de 61 canales, lo que permite más fácil acomodo en el espectro para cualquier nueva emisora.

En el caso anterior, la ciudad de Las Palmas recibe el segundo programa de TVE en - UHF, y más concretamente por el canal 28 (Isleta) y por el canal 59 (Pozo de las Nieves). En estas condiciones, una Televisión Local -- que pretenda emitir para la ciudad podría ocupar canales próximos a los mencionados, sin - posibilidad de interferir algún otro.

Otra característica que determina la diferencia de emitir en VHF o UHF, se encuentra en la relación alcance/potencia. Para dos emisoras VHF y UHF, de la misma potencia, tendremos que la de VHF alcanza mayor distancia en su emisión que la de UHF. Si esta última tuviese que lograr esa distancia, tendría que aumentar la potencia de emisión.

De todo lo anteriormente citado, se deduce la necesidad de un estudio previo, que analice las emisoras existentes en la zona y sus canales de emisión, así como las bandas de televisión que en dicha zona permitan una emisión con el mínimo de problemas.

Para este estudio intentaremos utilizar siempre que sea posible, canales de UHF.

Debido a la "casi" radial división administrativa de la isla, debemos procurar que en los ayuntamientos costeros, los centros emisoros estén situados de manera que radien hacia la costa, y no hacia el interior. Esto es porque en el caso de sobrepasar los límites municipales, invadiríamos con nuestra emisión sólo la zona de mar correspondiente.

Esto es muy importante si se tiene en cuenta que la isla tiene 21 municipios, y cada uno, teóricamente utilizará un canal, respetando además canales de separación.

En el hipotético caso de que un transmisor costero radie hacia el interior y utilice más potencia de la debida, colocaría a los municipios del centro de la isla ante el problema de posibles interferencias, ya que no es posible repartir la banda sin repetir canales para los 21 municipios.

5.- Equipo de emisión: Dentro de este apartado haremos una descripción de los equipos que configuran un Centro Emisor, y las condiciones que debe cumplir éste.

- Antena: Como sabemos todo hilo eléctrico por el que pasa una corriente eléctrica es una antena emisora y todo hilo conductor puede servir como antena receptora. El alcance de la radiación emitida por el conductor depende de la potencia eléctrica que se le suministre. Además, una misma antena puede servir como transmisora o receptora, con la diferencia de que en el primer caso debe soportar corrientes extremadamente fuertes.

La calidad de una antena viene dada por la potencia que es capaz de emitir, su resistencia, longitud, polarización, banda de paso, ancho del haz, altura efectiva, etc.

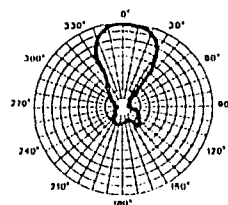
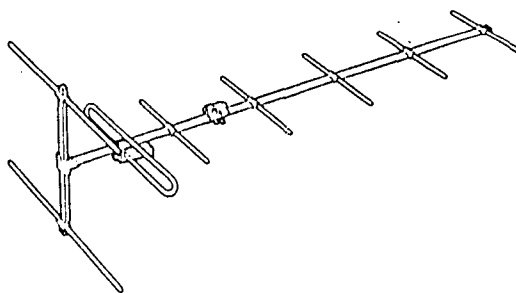
Para televisión se utiliza polarización horizontal, porque la mayoría de los ruidos electromagnéticos de origen industrial tienen polarización vertical.

La densidad de potencia radiada ( $p_r$ ) en un punto del espacio es proporcional al cuadrado de la intensidad de campo eléctrico (E) en ese mismo punto.

$$p_r = \frac{E^2}{120}$$

Estos parámetros son en definitiva -- los que permiten comprobar el alcance de una radiación.

La densidad de potencia radiada se mide con la ayuda de un medidor de campo. Este permite medir la intensidad de la corriente - inducida sobre una antena estandar, en la frecuencia de emisión. De igual forma, se puede medir la densidad de potencia radiada alrededor de una antena y así comprobar el alcance de ésta. Los datos obtenidos se representan - en el diagrama de radiación de la antena, que da los lugares geométricos de igual potencia radiada.



Para una antena direccional, tendre-- mos un diagrama de radiación con un lóbulo -- principal y otros lóbulos más pequeños en --- otras direcciones. Para estas antenas se defi-- ne la ganancia de directividad como la rela-- ción existente entre la densidad de potencia emitida en la dirección del lóbulo principal



y la que existiría con una antena isotrópica, para una misma potencia de emisión.

Las antenas son dispositivos que pueden utilizarse, como hemos dicho, tanto para transmisión como para recepción. Sin embargo, es necesario considerar ciertos aspectos:

1.- Impedancia característica y acoplamiento con la línea. En la recepción de señal, una desadaptación de impedancias provoca una pérdida de señal que repercute en el rendimiento del equipo. Si ocurre en la transmisión, además de la menor potencia radiada, tendremos ondas estacionarias que si son fuertes pueden causar la ruptura de la línea, la antena o los componentes de salida del transmisor. Por tanto, es imprescindible lograr la adaptación de impedancias entre el transmisor, la línea de transmisión y la antena.

2.- Respuesta plana. La antena debe mantener su impedancia dentro de un mínimo de 6 MHz., que es la anchura de banda de transmisión de la señal de video. Es decir, debe mantener el valor de su impedancia dentro del canal en que emite.

3.- Directividad y lóbulo de radiación. Las antenas, por regla general,

son directivas, radiando con mayor --  
eficacia dentro de un ángulo determi-  
nado. Cuando es necesario radiar la -  
señal en todas direcciones, podemos -  
emplear dos dipolos perpendiculares,-  
alimentados con una diferencia de fa-  
se de  $90^\circ$ . La solución más utilizada  
es la de cuatro antenas direccionales  
cada una de ellas con un reflector --  
que concentre la energía radiada den-  
tro de un ángulo preciso, tanto en --  
vertical como en horizontal.

La combinación de las cuatro antenas  
formando un círculo, alimentadas con un desfa-  
se de  $90^\circ$ , proporciona una radiación circular  
en el plano horizontal con ganancia mayor que  
en el caso de los dos dipolos.

En este caso es necesario instalar --  
además un divisor de potencia 1:4, que distri-  
buya la energía del transmisor por las distin-  
tas antenas.

En el apartado de antenas de transmi-  
sión podemos citar las antenas "Yagi", usadas  
con transmisores de pequeña potencia; la ante-  
na de reflector angular; y para uso profesio-  
nal el "panel de dipolos"; el supermolinete,-  
etc. Estas últimas proporcionan una elevada -  
ganancia y permiten radiar la señal en la di-  
rección deseada.

La fabricación e instalación de este tipo de antenas es bastante compleja, por lo que se aconseja utilizar personal especializado.

Seguidamente haremos una descripción de la antena de reflector angular, debido a su facilidad de construcción y montaje.

Esta antena se configura como un dipolo simple, que lleva en su parte posterior un reflector de dos paneles en ángulo recto. Sus características principales son:

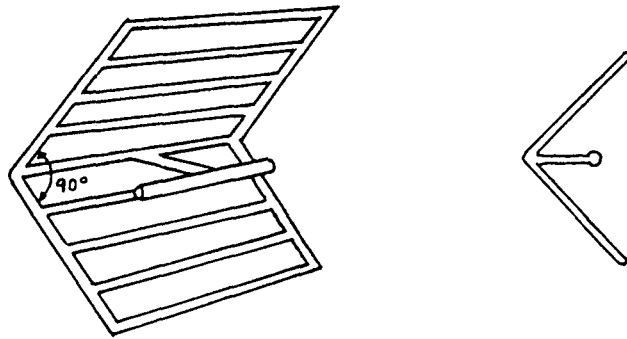
1.- Frecuencia. La frecuencia es determinada por la longitud del dipolo, mientras que su diámetro fija la anchura de banda.

2.- Impedancia característica. El dipolo simple tiene una impedancia característica de  $75\Omega$ . El reflector se encarga de bajar el valor de esta impedancia, a medida que la distancia dipolo-reflector disminuye.

3.- Directividad. Esta antena es relativamente directiva en el plano horizontal, mientras que en el vertical es bastante más directiva. Su diagrama de radiación horizontal abarca un ángulo de  $50^\circ$  a cada lado del eje de antena; en cambio, sólo abarca  $17^\circ$  --

arriba y abajo del eje del dipolo.

4.- Ganancia. Este tipo de antena tiene una ganancia característica de 10 dB en el sentido de su eje principal.



Antena de reflector angular

- Transmisor: El transmisor de televisión se puede definir como el conjunto de --- equipos electrónicos capaz de llevar la ima-- gen y el sonido al dominio radioeléctrico, pa ra su captación por los receptores.

El transmisor genera las portadoras,- que tras ser moduladas por las informaciones de video y audio, son radiadas a través de an tenas para lograr la cobertura deseada.

Un transmisor está formado por tres - grandes bloques:

a) Baja frecuencia.- Se corrigen los

posibles defectos de la señal de video, por medio de atenuadores, estabilizadores, correctores, etc.

b) Frecuencia intermedia.- En esta etapa se incluyen el modulador de FI, filtros y correcciones propias del sistema.

c) Radiofrecuencia.- Es la etapa final del transmisor y consta de preamplificador, amplificador y filtro de armónicos. También podemos incluir el diplexor así como la carga o antena artificial.

La función del transmisor consiste en modular en amplitud la portadora de video y modular en frecuencia la de sonido; mezclar estas señales y amplificarlas en la magnitud adecuada, además de dirigirlas a la antena.

Las características más importantes de la transmisión de una señal de televisión son:

- Emisión en BLR. Se emiten la portadora y una banda lateral, reduciendo así el ancho de banda.

- Transmisión del sonido. Este modula en frecuencia una portadora que está a 5,5 MHz. por encima de la de video.

- Modulación negativa. Los impulsos de sincronismo coinciden con la máxima potencia radiada, por lo que se garantiza la sincronización en el receptor.

Actualmente, la filosofía utilizada en la fabricación de transmisores se basa en el uso de etapas excitadoras en FI; lo que supone una gran economía, dado que estas cadenas de excitación previas a las etapas de potencia, son prácticamente iguales para cualquier transmisor.

Esta técnica consiste en modular directamente dos frecuencias correspondientes a las normalizadas como intermedias en los receptores, 38,9 MHz para video y 33,4 MHz para sonido. De esta forma, todos los transmisores tienen en común la cadena de FI, más las de video y audio, por lo que se consigue una fabricación única para todas las bandas.

Las posibles variaciones en el diseño de un transmisor de televisión se sitúan en la ubicación del diplexor. Este puede ir situado tras la etapa de potencia y atacar directamente la antena; o bien, situarse tras la etapa excitadora de FI. Así, las portadoras se diplexan y son amplificadas en la etapa final, ahorrando una cadena de amplificación, que suele ser de las partes más caras del transmisor debido a su complejidad.

Las distintas casas que han suministrado información de transmisores para este estudio, trabajan con equipos de potencia que van desde los 100 mW. hasta los 5kW. En función de ese material disponible, y de las características de las zonas a cubrir, se recomienda una potencia determinada, basándonos en la experiencia de equipos hoy en uso.

- Línea de transmisión: La línea de transmisión merece tanto cuidado en su elección como el resto del equipo de emisión.

Toda antena emisora necesita para su conexión al amplificador de potencia de una línea de transmisión, que puede ser cable coaxial, línea de transmisión paralela o guía de onda.

En cualquier caso, lo primero que se debe atender es la adaptación de impedancias entre la antena, la línea de transmisión y la salida del transmisor. Es fundamental que dichas impedancias sean lo más iguales posible, para lograr que la potencia entregada por el transmisor se lleve a la antena con el mínimo de pérdidas.

En general, la línea de transmisión para las frecuencias utilizadas en este estudio, suele ser el cable coaxial.

Hay que distinguir dos característi--

cas que decidirán el uso de un determinado tipo de cable: la atenuación y la potencia máxima admisible.

Otra cuestión importante, es la práctica igualdad existente entre la línea de transmisión en recepción y en emisión.

Para la recepción, hablamos de reemisores, juega un papel importante la altura de la antena receptora. A mayor altura, mayor longitud de cable, por lo que precisa menor atenuación.

Para la emisión, hay que tener en cuenta además de la altura del sistema radiante, la potencia que se le va a aplicar.

En pérdidas de cables, conectores y distribuidores se puede admitir un total de 1 a 1,5 dB. Con este criterio, se debe elegir el cable más adecuado. Como ejemplo, se citan los cables CTU  $1/2$ " -50-C y CTU  $7/8$ " -50-D, de uso común en este tipo de instalaciones.

- Soporte del sistema radiante: En el capítulo de soporte de antenas se consideran comprendidos todos los dispositivos mecánicos que permiten situar los sistemas de antenas, en la altura y posición para su cometido.

Atendiendo a la forma de soportarse, se clasifican en:



- Mástiles arriostrados.
- Torres autoestables.

Los mástiles arriostrados abarcan alturas que van desde los 9 a los 60 m.; mientras que las torres autoestables van de 10 a 40 m.

En la actualidad se impone el uso de torres autoestables, frente a los mástiles, -previéndose la desaparición de estos en un --plazo corto.

- Mástiles arriostrados: La sección -transversal tiene forma de triángulo equilátero y se presentan en distintos tramos. El apoyo del mástil se hace sobre una base formada por un casquete esférico, que encaja en una -plancha con huella esferoidal, asentada sobre un macizo de hormigón.

Los vientos o riostras de sujeción se fijan en los vértices de la sección del más--til, en aquellos puntos en que se unen dos --tramos, Van unidos a los cimientos mediante -tensores, guardacabos y aprietahilos.

- Torres autoestables: La sección ---transversal tiene forma de cuadrado y están -divididas en tramos. El apoyo se hace sobre -bloques de hormigón donde se fijan los largueros de cada esquina del cuadrado.

Puede ser escalada por su interior, - con una escalera de peldaños metálicos y protección con aros quitamiedos.

Todos los mástiles de antena, independientemente de su altura y forma, deben ir -- protegidos contra las descargas atmosféricas mediante un pararrayos. Este va montado en la parte superior de la torre, de forma que cubra la superficie del centro emisor o reemisor, contra cualquier descarga atmosférica. - Debe ir unido mediante cable de cobre a la -- red de tierra.

El cable de bajada del pararrayos acabará en un dispersor formado por una red de hilos de cobre. Esta será la toma de tierra - de la instalación.

Todos los mástiles de altura igual o superior a 30 m., deben ser balizados con orden de balizaje cada 30 m., debiendo señalizar además la cima de la torre.

- Caseta alojamiento del equipo: Es - el recinto destinado a resguardar los equipos de transmisión o reemisión, de las inclemencias del tiempo.

Desde el punto de vista climatológico la caseta debe cumplir las siguientes condiciones:

- Soportar velocidades de viento de hasta 165 km/h.

- Cargas de nieve de 150 kg/m<sup>2</sup>.

- Con variaciones exteriores de temperatura desde -10° a +40° C., la interior debe mantenerse entre 0° y +25°C.

- La humedad relativa no debe superar el 55%

- Debe mantenerse totalmente estanca, sin que aparezcan humedades en su interior.

Para zonas de alta montaña, las condiciones se recrudecen para soportar climas peores.

Desde el punto de vista eléctrico, -- las casetas deben ser construídas con una armadura metálica y con toma de tierra.

- Suministro de energía eléctrica: El suministro de energía para el centro emisor o reemisor se efectuará a tensión eficaz nominal de 220 V. 50 c/s., sin variaciones mayores de <sup>+</sup>10% en la tensión y <sub>-</sub>2% en la frecuencia.

Dependiendo de la distancia entre el centro y el punto de enganche, se podrá reali

zar el transporte de energía en alta o baja tensión.

Las líneas de baja tensión no podrán ser superiores en longitud a 1,5 km. Si la distancia fuese mayor, el transporte de energía habrá de hacerse en línea de alta tensión.

La entrada de energía al centro se hará siempre en baja tensión mediante acometida subterránea.

Las líneas de alta tensión deben ir protegidas con un conductor de guarda puesto a tierra en cada apoyo.

Las líneas de baja tensión dispondrán en el punto de partida de fusibles calibrados que permitan el corte de la línea de suministro de energía.

La entrada de energía al cuadro eléctrico de la caseta ha de ser subterránea desde el punto de unión con la línea de baja tensión.

El control y distribución de energía se hará desde un cuadro eléctrico, dotado de voltímetro, amperímetro e interruptores necesarios para balizamiento, iluminación, etc.

"PROPUESTA TECNICA"

## PROPUESTA TECNICA

En este capítulo haremos una selección de aquellos equipos que resultan imprescindibles para una Televisión Local, reseñando además, aquellos otros que sin ser totalmente necesarios, sí facilitan la operación de los mismos.

El equipamiento elegido tiene una buena relación calidad/precio, en base a utilizar videos de baja banda.

Esta propuesta se hace en su mayoría sobre catálogo de la firma SONY, por la posibilidad de conseguir mejor oferta al ser mayor el volumen de compra, y por la ventaja que supone la experiencia de dicha firma en este mercado.

Adoptar un equipamiento técnico de una sola firma incide en menores problemas de adaptación entre equipos (conexión); pero también implica unas limitaciones cualitativas, en cuanto que al ser tan amplia la gama de productos, la especialización sólo se logra en determinadas ramas, quedando el resto del equipamiento sujeto a posibles mejoras técnicas y económicas por otras empresas del sector.

De cualquier manera, este estudio se plantea como una guía técnica del material ne

cesario, sobre la que se pueden planificar in  
finidad de variantes.

En el apartado dedicado al Centro de  
Producción de una Televisión Local, estudiarem  
os los siguientes puntos:

- 1.- Cámara y accesorios.
- 2.- Mezclador de video y accesorios.
- 3.- Videos y accesorios.
- 4.- Monitores.
- 5.- Mezclador de audio y accesorios.
- 6.- Iluminación.
- 7.- Equipos de medida y control.

1.- Cámara y accesorios.

La cámara elegida es el modelo de la casa SONY, DXC-3000PK, que incluye:

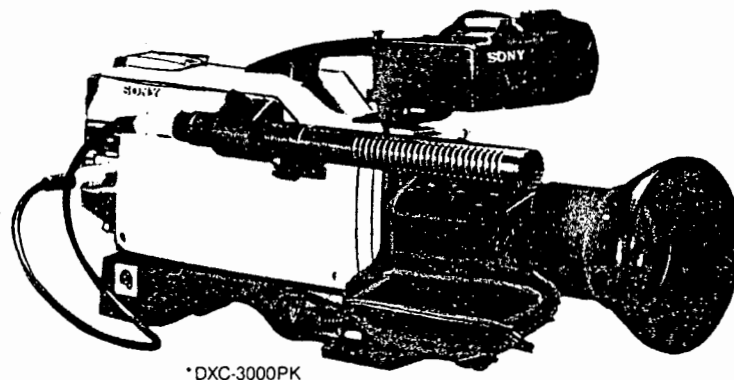
- Lente zoom VCL-1012BY
- Visor de 1.5" de alta resolución.
- Placa adaptador a trípode.
- Maleta de transporte.
- Cable de cámara a video portátil.

Las características más importantes de esta cámara son:

- Sensor de imagen formado por tres chips CCD.
- Resolución horizontal de 520 líneas.
- Relación señal/ruido en luminancia de 54 dB.
- Alimentación 12 v. DC y AC con alimentador CMA-8CE.
- Peso ligero de 5.9 kgs.(con visor, batería y lente)
- Bajo consumo: 11.3 w. (con visor)



- Monitorado de las condiciones de la cámara a través del visor.



Las características del objetivo Fuji non VCL-1012BY, que acompaña a la cámara son:

- Montaje bayoneta.
- Longitud focal 10-120 mm.
- Relación de zoom 12X.
- Control de zoom manual y motorizado.
- Control iris manual y automático.
- Máxima apertura 1.7
- Peso: 1.4 kg.

La cámara DXC-3000PK precisa para su

utilización en configuración de estudio de --  
los siguientes accesorios:

- Unidad de control de cámaras (mod.-  
CCU-M3P).
- Alimentador (mod. CMA-8CE).
- Trípode y dolly
- Mandos zoom y foco (mod. LO-23).
- Visor electrónico 4" (mod. DXF-40CE)
- Intercomunicador (mod. DR-100)

La unidad de control de cámara CCU---  
M3P, permite la operación remota de todos los  
controles de la cámara, como son:

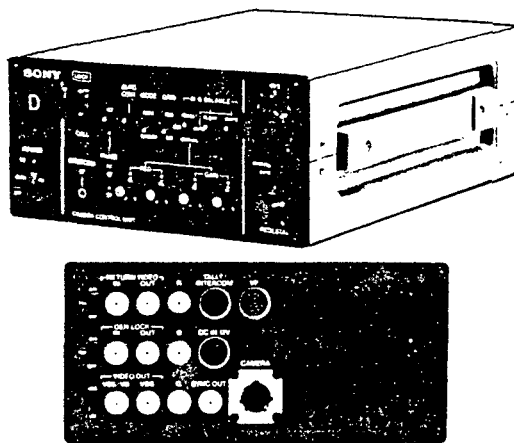
- Iris manual o automático.
- Balance de blancos y negros.
- Selector de ganancia.
- Ajuste de la fase horizontal y de -  
subportadora.
- Ajuste de pedestal.
- Encendido de cámara.

Puede alimentarse esta unidad con 12

V. DC, o mediante el alimentador CMA-8CE, que permite su conexión a la red de alterna (AC).

La CCU compensa automáticamente las pérdidas introducidas por el cable de cámara y proporciona salidas de señal compuesta VBS, y salidas RGB. Acepta sincronismo para efectuar "genlock" con señal completa VBS o black burst.

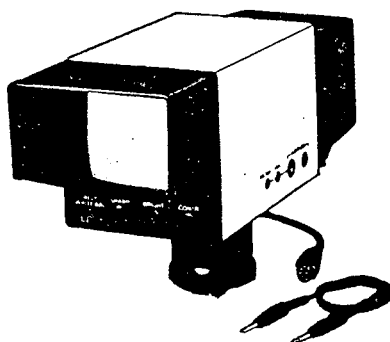
Con la CCU-M3P se suministra el cable CCDQ-06, que permite la conexión de ésta con el alimentador CMA-8CE.



CCU-M3P

En su configuración de estudio, la cámara puede equiparse con un visor electrónico de 4", instalado sobre la misma, que facilita la labor del operador. Este visor, DXF-40CE, se alimenta de la cámara y se utiliza cuando

la misma está situada en un trípode. La resolución horizontal de este visor monocromo es de 400 líneas en el centro de la imagen.



DXF-40CE

Otro accesorio importante para el operador de cámara de estudio es el auricular de intercomunicación con el control, que permite recibir las indicaciones del realizador.

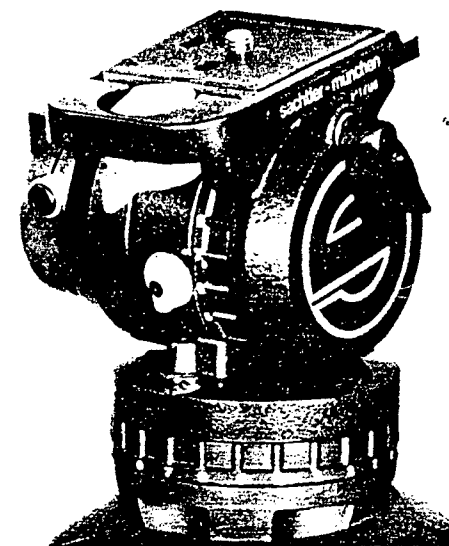
El trípode y dolly son elementos necesarios, en cuanto que ofrecen una estabilidad de cámara y una continuidad de movimientos imprescindibles en la realización de un programa. Son elementos muy importantes y no se debe escatimar presupuesto en su adquisición.

Como hemos apuntado, hay firmas especializadas en este tema, como la Sachtler que ofrecen una cierta garantía de seguridad y ligereza de movimientos.

El trípode Panorama posee un dispositivo que compensa los desplazamientos del cen

tro de gravedad producidos por el exceso de peso de las cámaras en su parte frontal o trasera.

Dicho trípode viene provisto con cabeza de fluido, por lo que los movimientos verticales y horizontales no son afectados por tirones bruscos, pudiendo bloquear dichos movimientos independientemente.

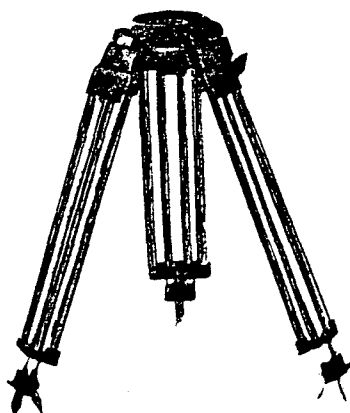


Cabeza del trípode Panorama.

La cámara queda bien sujeta a la cabeza del trípode gracias a un sencillo sistema de enganche operable con una sola mano.

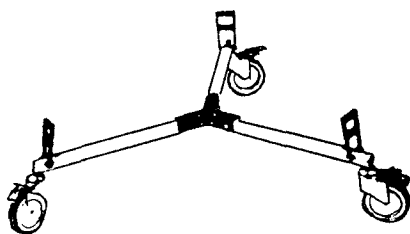
El brazo del trípode es ajustable en elevación y ángulo y va fijado a la cabeza -- del trípode. Este es muy ligero, debido a que

sus patas se construyen en Duraluminio.



Trípode Panorama de Sachtler.

El dolly es un triángulo ligero con -  
ruedas de 12 cm. de diámetro, que aseguran --  
desplazamientos ligeros. El trípode se engan-  
cha con anillas de goma elásticas.



Dolly del trípode Panorama.

Para la óptica que se suministra con  
la cámara se recomienda el uso de los mandos  
L0-23, que incluye un control servo de zoom y  
manual de foco. Su longitud es de 1 m.

El cable que une la cámara con la CCU es de la serie CCQ-AM, y podemos encontrarlo en longitudes que van de los 10 a los 100 m.- Para la instalación de un pequeño estudio de televisión conviene instalar el cable CCQ-25 AM, de 25 m. de longitud, ya que es preferible ir sobrados de cable que cortos; sobre todo en posibilidades de movimiento para la cámara.

## 2.- Mezclador de video y accesorios.

De entre los distintos modelos que posee la casa SONY, hemos elegido el SEG-2000AP que es un generador de efectos portátil. Puede ser operado tanto en alterna (AC) como en continua (DC).

Contiene un generador de sincronismos que proporciona cuatro salidas de black-burst para sincronización del equipamiento de video, así como también es posible la sincronización externa (genlock).

Sus características más importantes son:

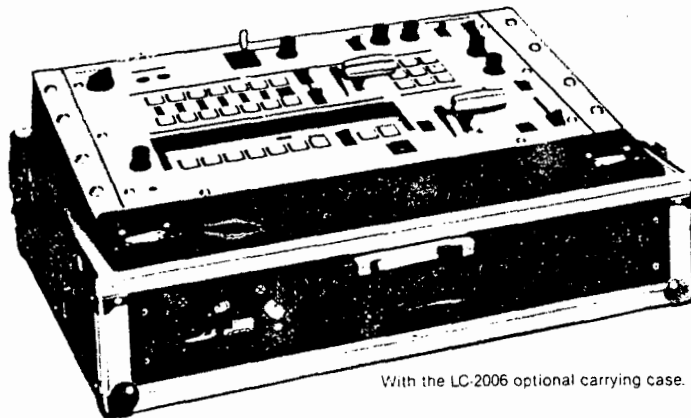
- Indicadores de fase H y subportadora para facilitar el ajuste de fases.
- Efectos especiales de llave externa mezcla y cortinilla.
- Seis tipos de cortinilla distintos, variables en tono, croma, luminancia, ancho y amplitud.
- Incluye generador de color para fondos.
- Conmutación durante el borrado vertical.
- Cuatro líneas de bus (A,B,PV y PG).



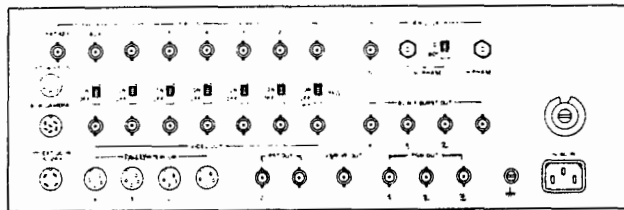
- Seis señales de entrada de impedancia 75 ohms., 1V. p-p (VBS); 1 entrada de video auxiliar y 1 entrada de señal para genlock.

- Tres salidas de programa (PG) y dos de previo (PV)

- Posibilidad de señalización e intercomunicación.



With the LC-2006 optional carrying case.



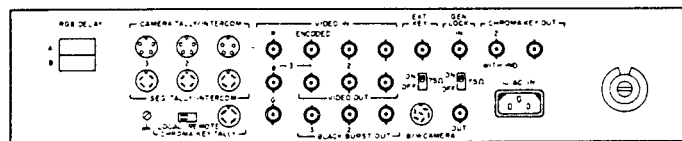
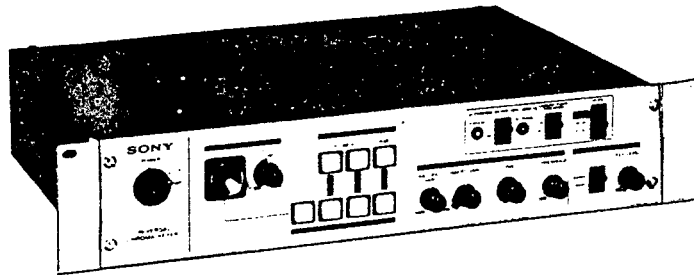
### SEG-2000AP

Con los equipos accesorios WEX-2000P y CRK-2000P, el mezclador SEG-2000AP se con--

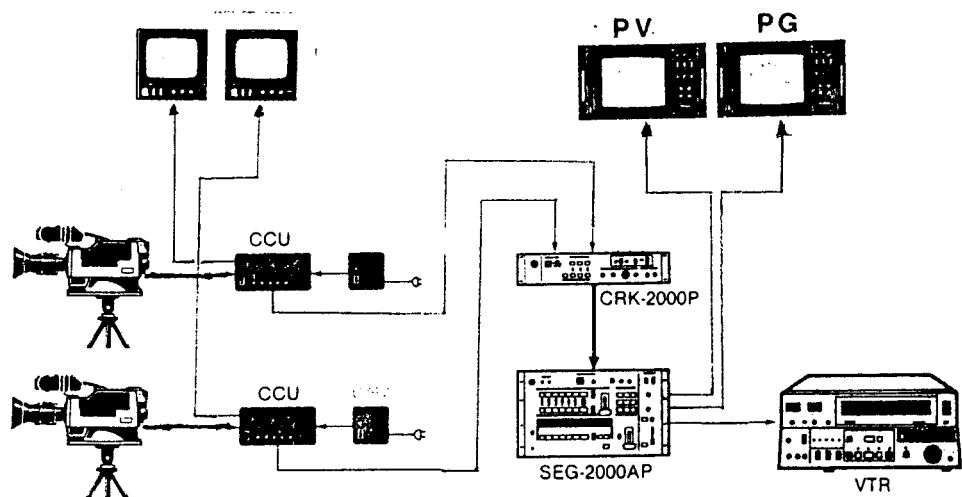
vierte en un completo equipo para la producción y posproducción.

El WEX-2000P es una extensión del patrón de cortinillas, con 48 tipos distintos de éstas, aumentadas con la posibilidad de variar su modulación, posición, simetría y bordes. Su uso no es imprescindible.

El CRK-2000P incorpora al mezclador las funciones de cromakey, que básicamente es un proceso de sobreimposición por color; es decir, un color previamente seleccionado desaparece de la señal de entrada al cromakey y el video de una segunda fuente es insertado en ese espacio resultante.



CRK-2000P



El equipo incorpora un amplificador - de efectos, generador de color de fondo, gene\_rador de sincronismos e indicadores de fase - para genlock.

El CRK-2000P trabaja como un conmutador de tres entradas y generador de cromakey sin el mezclador. En combinación con este pueden realizarse mayor número de efectos especiales.

Como hemos dicho, permite trabajar -- con tres cámaras con entrada compuesta y una de ellas además con entradas RGB.

Su utilización no es imprescindible, - pero sí recomendable por la variedad de efectos que permite introducir.

### 3.- Videos.

En el capítulo dedicado a la sala de video, hicimos mención de los distintos equipos que podían utilizarse. Por regla general, la mayoría de las Televisiones Locales que emiten actualmente, lo hacen con equipos U-Matic LB. Por este motivo estudiamos estos equipos sin desdeñar la alternativa del U-Matic HB.

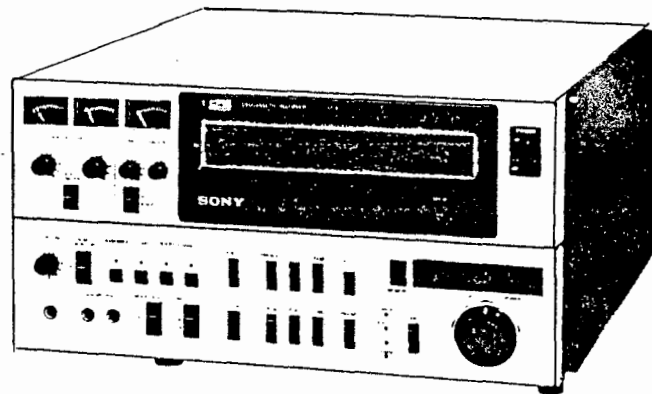
Como equipo editor utilizamos los videos VO-5850P y VO-5800PS.

El VO-5850P es un grabador con facultad de edición electrónica (editor). Sus características principales son:

- Edición electrónica de calidad profesional por el uso de cabezas de borrado giratorias.
- Motor servo-capstan.
- Conmutación en el borrado vertical.
- Visionado de imágenes de hasta 10 veces la velocidad normal de reproducción.
- Contador digital de tiempo de cinta.
- Compensador de dropouts.

- Conectores DUBBING para edición de alta calidad.

- Admite la conexión de un TBC.



VO-5850P

La resolución horizontal en color es de 250 líneas y la relación señal/ruido es mayor de 46 dB.

El tiempo máximo de reproducción/grabación con una cinta es de 60 minutos.

El sistema de grabación de video utiliza dos cabezas giratorias de exploración helicoidal, que graban en FM la luminancia y -- con subportadora convertida la crominancia.

El VO-5800PS se utiliza como reproducu

tor en el equipo de edición. Su capacidad como editor se reduce a ensamblaje de planos. - Su función principal será la reproducción tanto para visionados como para edición.

Las características generales de este modelo son las mismas que las del VO-5850P, diferenciándose únicamente en la posibilidad de edición completa que ofrece este último.



VO-5800PS

Es necesaria la adquisición del cable VDC-5, que a través de los conectores DUBBING permite realizar repicados de alta calidad.

En el capítulo de accesorios podemos destacar la unidad de control de edición automática RM-440; cuyas características principales son:

- Control de edición totalmente automático, con una precisión de  $\pm 2$  cuadros (frames).

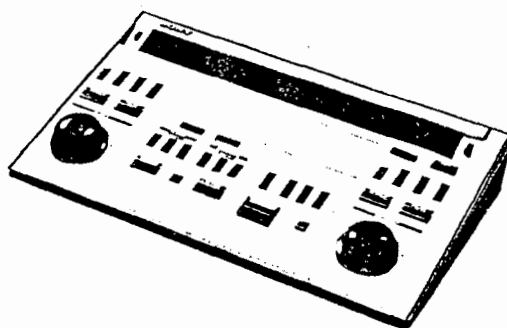
- Búsqueda rápida de los puntos de edición en ambas direcciones.

- Puede controlar sólo dos videos.

- Se puede simular una edición mediante la función PREVIEW.

La alimentación de esta unidad la proporcionan los videos a los que se conecta, y se suministra con dos cables RCC-5F que conectan la unidad con los videos.

Su adquisición no sólo es recomendable sino necesaria si se pretende realizar edición automática.



RM-440

Otro complemento totalmente imprescindible para la sala de videos es el Corrector de Base de Tiempos (TBC). En este apartado, - la firma SONY dispone de equipos caros y complejos, que no siguen la línea de un equipamiento en Baja Banda.

La firma FOR.A distribuye un modelo - de TBC digital idóneo para este objetivo: FA-300P.

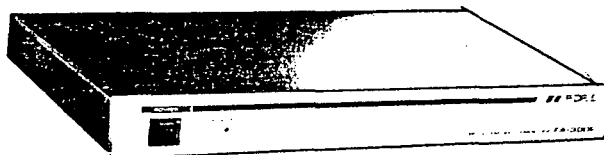
La filosofía de este equipo se basa - en la conversión a digital de la señal de video en sus componentes Y, R-Y, B-Y; y su escritura en memoria, de la que se vuelven a -- leer corrigiendo posibles fallos de señal. In corpora la posibilidad de sincronizar (genlock) la señal de salida de memoria con una señal - externa.

Otras características son:

- Corrección de cuadro completo.
- Reducción de ruido de croma (CNR) - que consigue mayor relación  $S/N$  y evita parpadeos en imágenes congeladas.
- Incorpora un compensador de dropout.
- Congelación automática de imagen al detectar fallo en la señal de entrada.



- Ajuste interno para las fases de la señal de salida.



FA-300P

El número de TBC a incluir en el presupuesto depende sobre todo de los objetivos a cubrir, pero como mínimo debe pensarse en la adquisición de dos unidades independientes. - Se debe evitar la compra de equipos que incorporan dos TBC en una sola carcasa, debido a la reducción de posibilidades que supone su uso.

Dentro de este capítulo y en lo que se refiere a posproducción, incluimos el titulador; elemento necesario en toda producción televisiva.

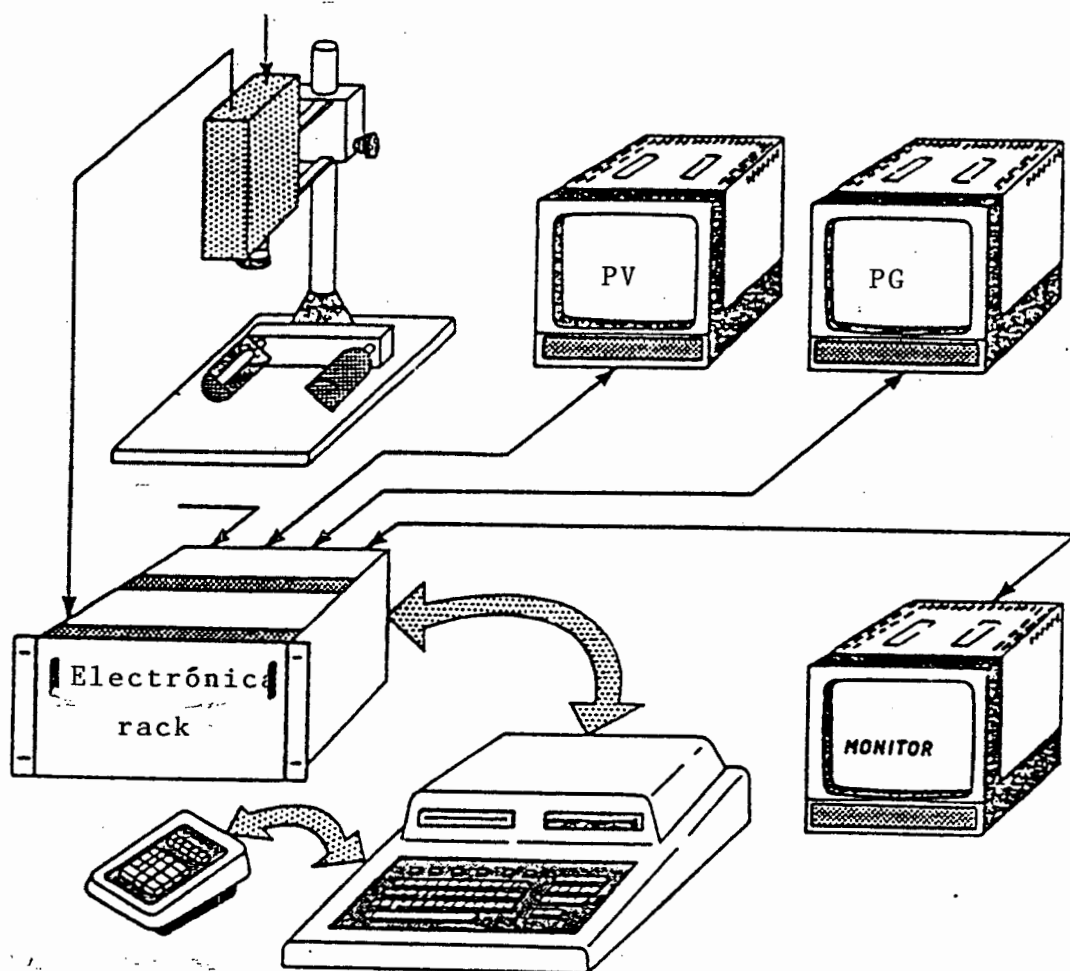
El modelo elegido es el CG-4721 de la firma PESA. Este es un generador de caracteres basado en un sistema controlado por software, que incluye un teclado principal y una electrónica que se puede montar en rack.

Tiene la posibilidad de añadir un módulo DSK, que permite incrustar rótulos en la

señal de programa, sin pasar por el mezclador.

Otro módulo opcional es el codificador, que convierte las salidas RGB a señal de video compuesta.

En el siguiente gráfico podemos ver - los equipos accesorios al titulador como son unteclado de direccionamiento, una cámara B/N para introducir nuevos caracteres y monitores de video.

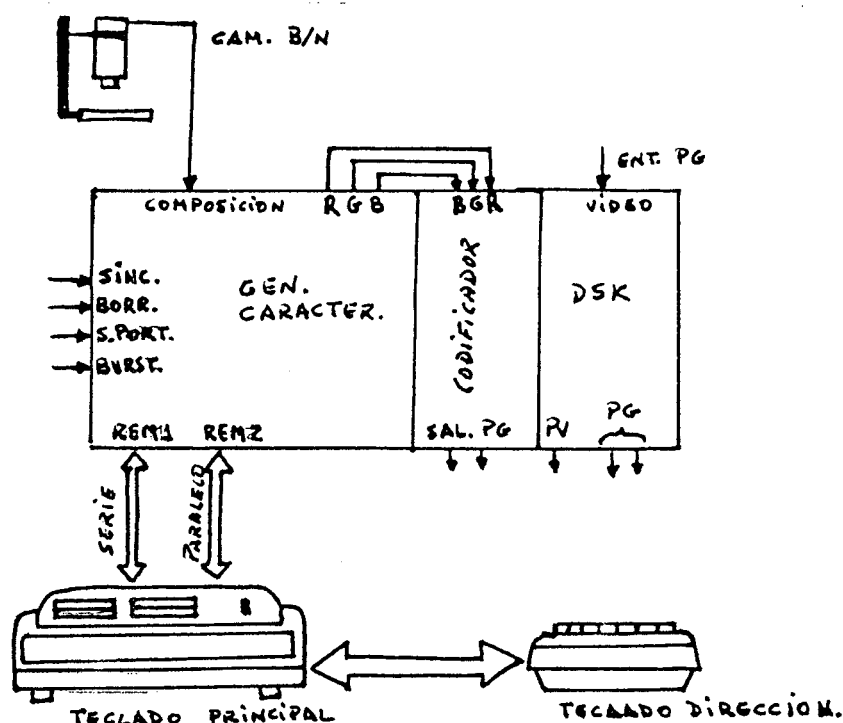


Las características principales de esta unidad son:

- Capacidad de visualización de dos tipos distintos de carácter, con discos que almacenan ocho patrones distintos.
- Posibilidad de componer caracteres y logotipos propios.
- 16 páginas internas de memoria RAM.
- Almacenamiento de 128 páginas por disco.
- Colocación horizontal y vertical de los caracteres.
- Capacidad de 121 colores.
- Centrado automático de fila y página, así como ampliación y reducción de las mismas.
- Subrayado con posición y tamaño seleccionables.
- Destello intermitente carácter a carácter.
- 8 velocidades del secuenciador de rótulos.

La consola del teclado lleva todos -- los mandos de visualización y dos unidades de disco, que facilitan los distintos tipos de - caracteres y permiten el almacenamiento de pá- ginas de memoria.

El siguiente diagrama de bloques mues- tra los distintos equipos y la relación entre ellos.



CG-4721

La creación de nuevos caracteres se - realiza mediante una cámara B/N, que conforma éstos en señal de video. Esta se lleva al CG- 4721, pudiendo escribirse en memoria o almace- narse en un disco.

La unidad se suministra con un disco fuente, cables de conexión y alimentación.

#### 4.- Monitores.

En el apartado dedicado a los monitores de video debemos conocer la función a desarrollar por cada uno de ellos, para así determinar el tamaño y si será de B/N o color.

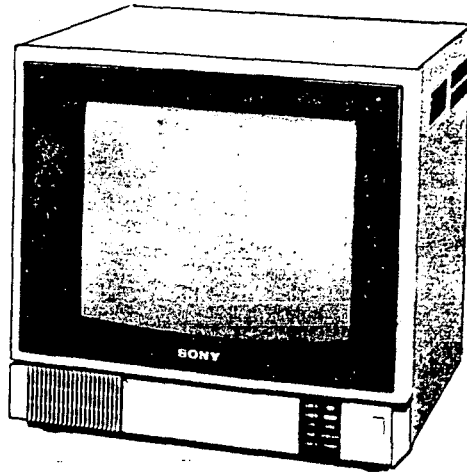
Para el pequeño estudio que diseñamos en este proyecto, es preferible utilizar monitores de color para reducir el número total de éstos.

Si utilizásemos monitores B/N para el monitorado de las distintas fuentes del mezclador, necesitaríamos además otro monitor color y un conmutador de video para el control técnico de las cámaras. Por este motivo y para reducir en lo posible el número de monitores los utilizamos de color.

En total utilizaremos tres modelos -- distintos de monitores: PVM-9221ME, PVM-1371QM y PVM-1320P; todos ellos de la firma SONY.

El modelo elegido para el monitorado de cada video, independientemente del control de realización, es el PVM-1371QM.

Este es un monitor de video/audio de 13", con una resolución de 600 líneas en el centro de la imagen (entradas RGB). Permite monitorar dos señales distintas (canales A,B) y admite sincronismo externo.

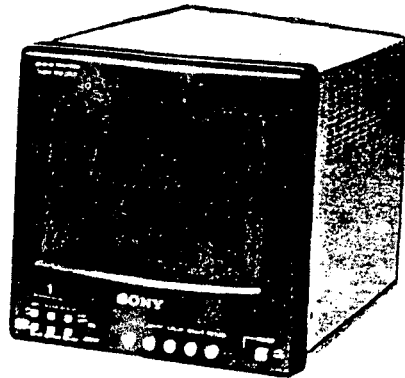


PVM-1371QM

La posibilidad de monitorar el audio es fundamental en su elección, ya que así evitamos la compra de un amplificador y altavoz para cada video. El conexionado con el video es por medio de conectores BNC y mini-jack.

Para el puente de monitorado del control de realización utilizaremos los otros dos modelos. El PVM-9221ME es un monitor de video de 9" con tubo de imagen Trinitron, con una resolución de 400 líneas de TV en el centro de la imagen. Acepta dos canales de entrada (AyB) y sincronismo externo. Tiene conector de señalización (tally) para cuando se encuentra en salida de programa.

Puede montarse junto a un segundo PVM 9221ME en un rack estandar de 19" para uso en estudio.



PVM-9221ME

Este modelo se utilizará para el monitorado de las distintas fuentes del mezclador como son las cámaras, videos, titulador, etc.

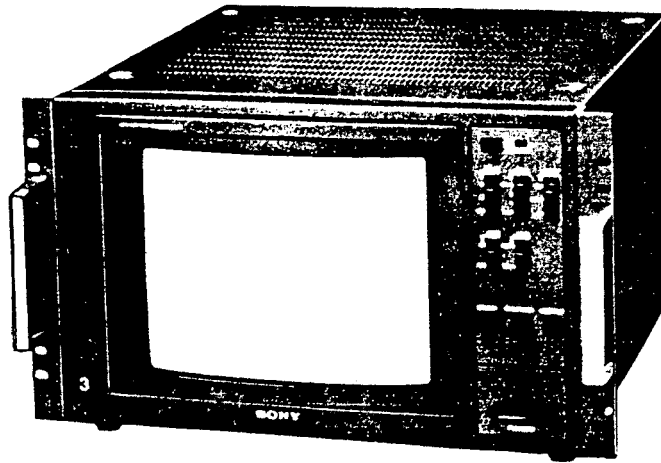
El modelo PVM-1320P es un monitor de video de 13". Utiliza un tubo Trinitron de alta resolución (550 líneas de TV).

Admite tres entradas de video (A, B y TEST) y sincronismo externo, así como señalización de programa (tally).

La imagen puede ser retardada horizontal y/o verticalmente para permitir un examen detallado del sincronismo, burst, borrado e - intervalo vertical.

Puede ser montado con o sin guías deslizantes en un rack estandar de 19".

De este modelo de monitor necesitamos



PVM-1320P -

dos unidades; uno como salida de programa y -  
otro como monitor de previo.

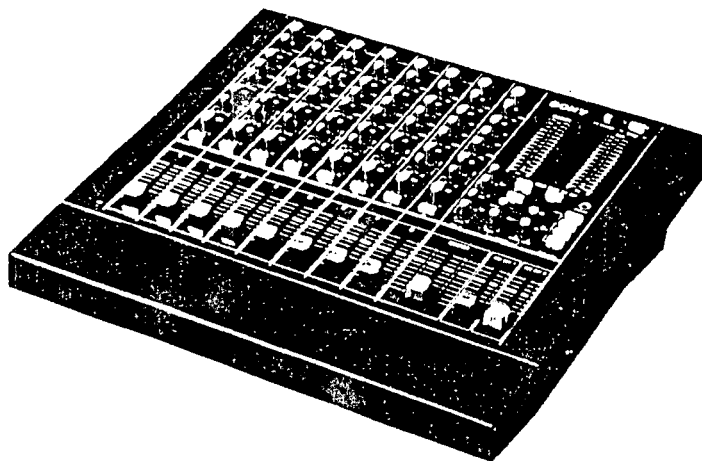


## 5.- Mezclador de audio y accesorios.

El modelo elegido es el MX-P21 de la firma SONY. Este es un compacto mezclador de audio con 8 canales de entrada y 2 canales de salida, especialmente recomendado para producciones de video/audio.

Las entradas y salidas permiten varias opciones, como el conexionado de una cámara de eco o un reverberador por las entradas SUB y las salidas AUX. Por medio de las salidas MONITOR puede atacarse directamente un monitor altavoz.

Los 8 canales de entrada pueden utilizarse como 8 entradas de micro; 8 entradas de línea; 6 entradas de plato giradiscos; 2 entradas de eco o reverberador y 2 entradas para monitores exteriores.



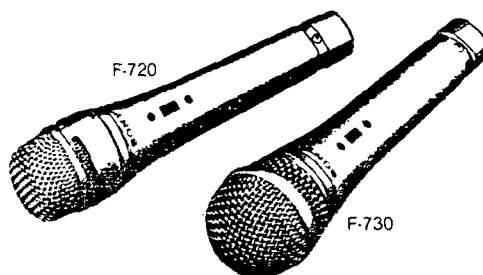
MX-P21

Las características principales de es  
te mezclador son:

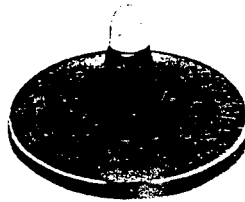
- Incorpora un generador de tono de -  
1 kHz.
- Ecualizador gráfico de 3 bandas y -  
filtros paso alto.
- Respuesta en frecuencia 20 Hz - 20-  
kHz.
- Distorsión armónica menor de 0.3%.
- Puede alimentarse en AC o DC 12V.

En el apartado de accesorios de audio  
consideramos los micrófonos, fuentes de audio,  
amplificador de potencia y altavoces.

Los micrófonos a utilizar varían mu--  
cho en función del uso que se les vaya a dar.  
Así, para entrevistas, locuciones, etc, pode--  
mos utilizar los modelos F-720/730 de SONY. -  
Son unidireccionales y tienen un conmutador -  
TALK para encendido y apagado del mismo.

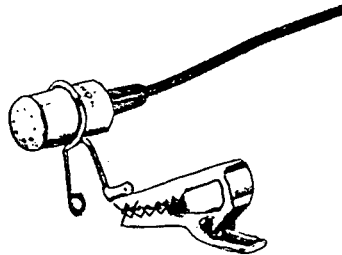


Para uso como micro de mesa es necesario el pie modelo A-12, también de SONY.



Pie de micro A-12.

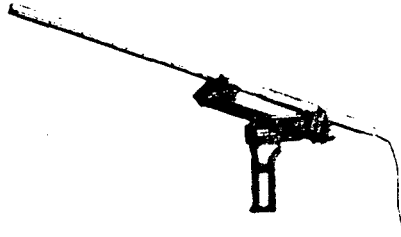
Como micrófonos de solapa podemos utilizar el modelo ECM-150T, con característica omnidireccional.



ECM-150T.

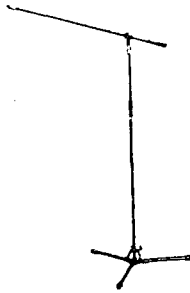
Otro modelo necesario y que puede suplir a los anteriores en determinadas condiciones, por su característica super direccional, es el micrófono de cañón.

Los modelos que ofrece SONY son el C-74 y el C-76. El primero para aplicaciones de ENG y el segundo más apropiado para uso en estudio.



C-76.

Como soporte de estos micrófonos necesitaremos el pie B-303B.



Pie de micro B-303B.

Las distintas fuentes de audio, como platos giradiscos, pletinas cassette, compact disc, magnetófonos, etc, son elementos de fácil adquisición en el mercado no profesional. Por supuesto, lo ideal sería adquirir material profesional, pero los equipos comerciales pueden servir perfectamente para los objetivos de una Televisión Local.

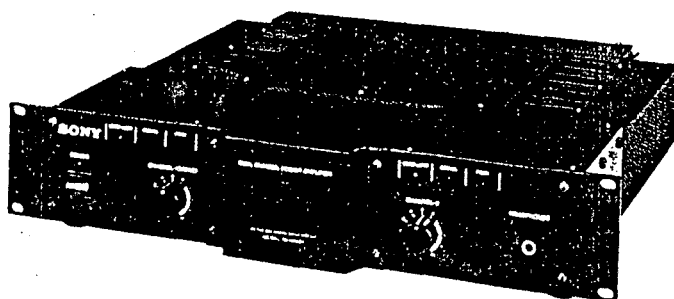
Por este motivo, dejamos la elección

de dichos elementos al equipo encargado de la realización del proyecto.

Para el monitorado de la salida del mezclador de audio necesitamos un amplificador de potencia de dos canales para producciones que lo precisen.

El modelo TA-N7050 es un amplificador monitor profesional con un conmutador mono/estéreo. Sus características de potencia son:

- 51W+51W sobre 8 ohms.
- 78W+78W sobre 4 ohms.
- Mono 105W sobre 16 ohms.
- Mono 157W sobre 8 ohms.



Amplificador TA-N7050.

El sistema de altavoces puede ser el formado por una pareja de SS-P520; con una impedancia de 8 ohms. y una potencia máxima de

200 W. y nominal de 80 W.



SS-P520.

El número de amplificadores está en -  
función del número de monitores a instalar.(2  
monitores por cada amplificador).

## 6.- Iluminación

En un estudio de televisión, el capítulo dedicado a la iluminación debe ser tratado con especial cuidado. Si no fuese así, de nada habrá servido la elección de un buen equipo de cámara y vídeo, ya que todos los elementos se complementan para la toma de imágenes.

Incluso en el caso de grabaciones exteriores con luz solar, puede ser necesario el uso de aparatos y/o accesorios que complementen la iluminación natural.

Para el caso que nos ocupa, en el que no disponemos de un local determinado que sirva de plató, y en el que debemos procurar unos equipos que cubran necesidades genéricas para iluminación de televisión, recurrimos a los -- llamados "kits" de iluminación. Estos se componen de varios aparatos de iluminación y sus -- correspondientes accesorios.

La utilización de estos kits puede resultar excesiva o escasa para cada caso en particular; por ello será necesario un estudio -- individual para cada estudio de televisión.

De cualquier forma, y ante la imposibilidad de hacer un estudio preciso, hemos elegido los kits DLK MIX 5 y DLK 380; que podrían -- cubrir las necesidades de dos pequeños sets de televisión.

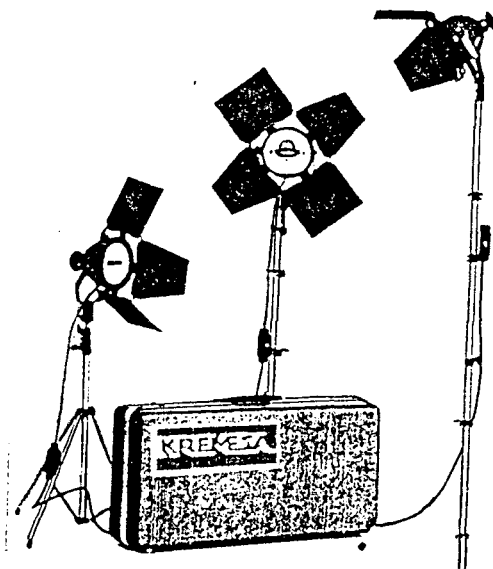
El kit DLK 380, distribuido por KREME-

SA, está compuesto por tres aparatos Cosmobeam de 800 W. Es ideal para aplicaciones de ENG -- por debajo de 20 A.; mientras que las viseras pueden colocarse sin necesidad de porta-accesorios.

El kit está compuesto por:

- 3 Cosmobeam de 800 W. con horquilla modelo RC-80/F
- 3 viseras giratorias de 4 hojas, modelo RC-103.
- 3 trípodes de aluminio 69x240 cms. - modelo 051
- 3 extensiones de 60 cms. para los -- trípodes , modelo RC-416.
- 3 lámparas 800 W. 220 V. 80 mm.
- 1 maleta DC- 8.16.32.

Kit DLK 380

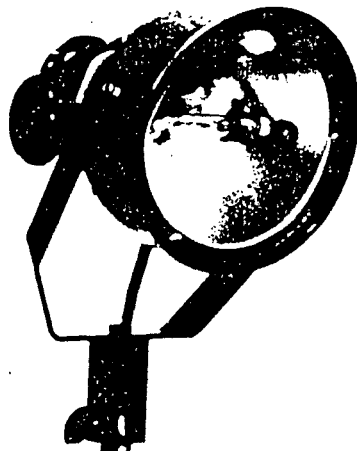




El Cosmobeam RC-80/F es un proyector para lámpara de cuarzo-halógena lineal de 800 W., montado sobre horquilla de acero. El pomo posterior del foco permite tener una apertura variable del haz de luz, por el avance y retroceso de la lámpara, con un movimiento de enfoque extremadamente suave y de iluminación uniforme, haciendo que sea apto para luz llave -- (principal) o luz difuminada.

El tipo de lámpara a utilizar es de -- 800 W. 220 V. casquillo tipo R7S-3200 °K.

Cosmobeam RC 80/F



El kit mpdelo DLK MIX 5 es considerado como "estudio portátil" para interiores o exte riores, con 5 focos que totalizan un consumo de 5000 W.; distribuído también por la firma - KREMESA.

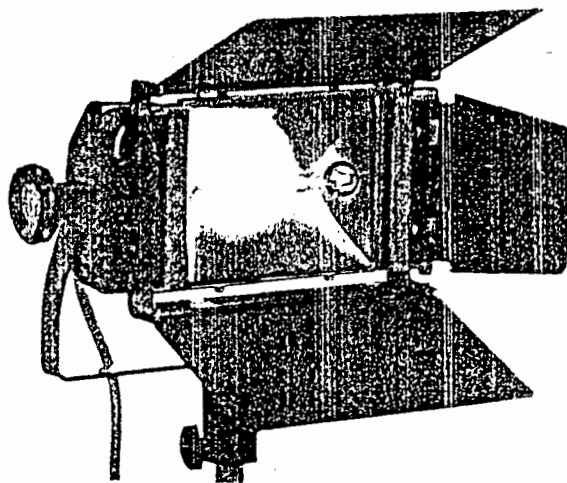
Incluye dos tipos distintos de aparatos: Cosmobeam y Cosmobroad.

Estos últimos son usados para luz de -

relleno o iluminación de escenarios y fondos.

El Cosmobroad es un proyector difusor equipado con visera de 4 hojas, preparado para iluminar fondos, con lámpara Q-1000T 3/4 de -- 1000 W. 220 V. y casquillo 117 mm tipo R7S---- 3200 °K.

Cosmobroad RC-110



El kit, con un peso total de 23 kg., - consta de lo siguiente:

- 1 Cosmobeam de 1000 W. RC-100/F .
- 1 Cosmobeam de 1000 W. RC-100/P.
- 2 Porta-accesorios RC-101.
- 2 Viseras giratorias de 4 hojas modelo RC-103.
- 3 Cosmobroad de 1000 W. RC-110

- 3 Rejillas de seguridad RC-111.
- 4 Trípodes de aluminio 69x240 cms. - modelo 051.
- 4 extensiones de 60 cms. para 051.
- 1 Juego de 4 difusores RC-106.
- 2 Lámparas de 1000W. 220 V. 93 mm.
- 3 Lámparas 1000 W. 220 V. 117 mm.
- 1 Maleta DC 10.16.38

Kit DLK MIX 5



Los accesorios que podemos utilizar para los kits de iluminación son:

- Filtros dicróicos RC-104

- Difusores RC-106.
- Porta-accesorios RC-101.
- Viseras de 4 hojas RC-103.

Como sistema de soporte se incluyen -- trípodes telescópicos para los focos. Estos -- tienen el inconveniente de ocupar un valioso - espacio del suelo, por lo que en general, se - intentará suspender la iluminación de un empa- rrillado de tubo metálico fijado por debajo -- del techo.

Otra forma de ahorrar superficie de -- plató, es utilizar barras telescópicas; es de- cir, barras de soporte con muelle interior de presión, encajados entre dos paredes o entre - techo y suelo.

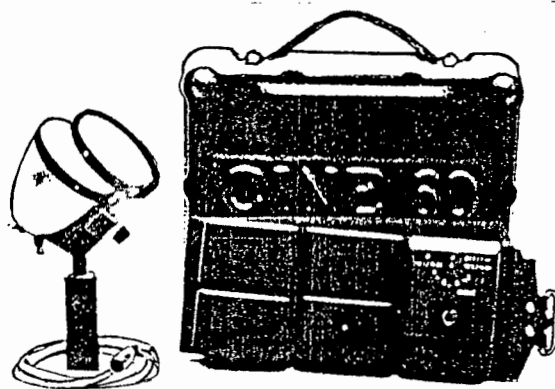
Tanto para el entramado de barra metá- lica como para las barras telescópicas son ne- cesarias pinzas de sujección.

Como equipo de iluminación para ENG, - puede utilizarse el equipo autónomo de 12 V. 7 A. de CINE 60, distribuído por KREMESA.

Dicho equipo consta de lo siguiente:

- Antorcha de 12/24 V. ref. 600.
- Filtro dicróico ref. 602.

- Batería de 12 V. 7 A. ref. 422.
- Cargador de batería ref. 20.
- Lámpara de 12 V./100 W. (duración 50 minutos).
- Maleta para transporte.



Equipo autónomo 12 V. 7 A.

## 7.- Equipos de medida y control.

En este apartado incluimos un monitor de forma de onda, un vectorscopio y un conmutador-selector de video.

El monitor de forma de onda LBO-5861A es un osciloscopio capaz de un rápido monitorado de la amplitud, tiempo, respuesta en fre---cuencia, etc, de señales de TV. Posee una pantalla de alto brillo y fácil lectura, con iluminación interna de la retícula y compensación de error de paralaje. Sus dimensiones permiten que sea montado junto a otro equipo similar en la anchura del rack, como por ejemplo el vec---torscopio LVS-5851A.

El monitor forma de onda (WFM) permite monitorar dos señales, y está calibrado en dos rangos (1V y 4V) a fondo de escala de sensibilidad, para visualizar niveles de video y sincronismo.

Está equipado con varios modos y fun---ciones de disparo que optimizan el monitorado de la señal de video, tales como 2H, lus/div,-2V MAG y 2V, que pueden seleccionarse desde el panel frontal.

Las características de la señal de entrada pueden aislarse por separado para conseguir:

- FLAT: Respuesta plana
- IRE: Componentes de luminancia.
- CHROMA: Componentes de crominancia.
- DIF GAIN: Error de ganancia diferen-

El LBO-5861A permite ajustar y chequear muchos de los parámetros requeridos para el alineamiento de los videos, como retardos de sincronización, medidas de ganancia diferencial, etc.

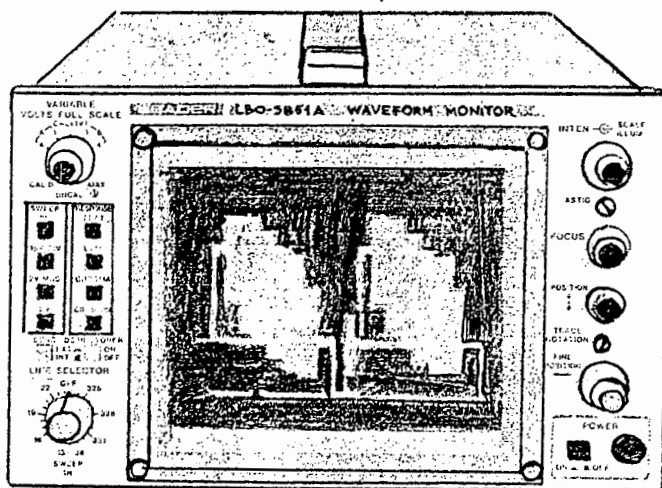
Además, la función selector de línea permite observar las señales VIT insertadas durante el período de borrado vertical.

El LVS-5851A es un vectorscopio PAL de la firma LEADER, que permite visualizar la amplitud y fase de los componentes de crominancia de una señal compuesta de video. La fase viene dada por la dirección de rotación y la amplitud por la longitud radial desde el centro, de cada vector.

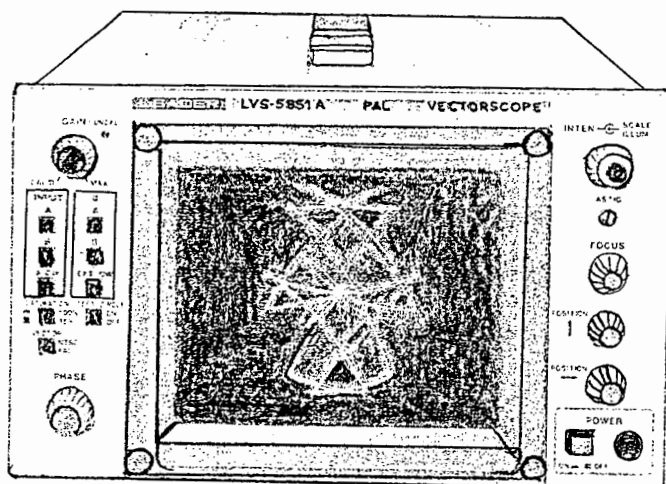
Posee una retícula interna libre de error de paralaje con posibilidad de iluminación que lleva serigrafiada la posición de las barras de color y el burst. Una característica especial de la retícula permite determinar diferencias de ganancia o errores de fase con una precisión razonable para la mayoría de las aplicaciones:  $\pm 3\%$  y  $\pm 2^\circ$ .

Posee dos canales de entrada y una en-

trada para referencia externa de subportadora. En el panel frontal se encuentra situado un -- conmutador que permite la sincronización desde la fuente de referencia externa o bien internamente.



Monitor Forma de Onda LBO-5861A



Vectorscopio LVS-5851A



La unidad preselección 5x1, VS-5, de la firma KRAMER, permite la selección de una entre cinco señales de video. El selector incorpora pulsadores con indicación luminosa, a fin de conocer rápidamente cual de las entradas ha sido seleccionada.

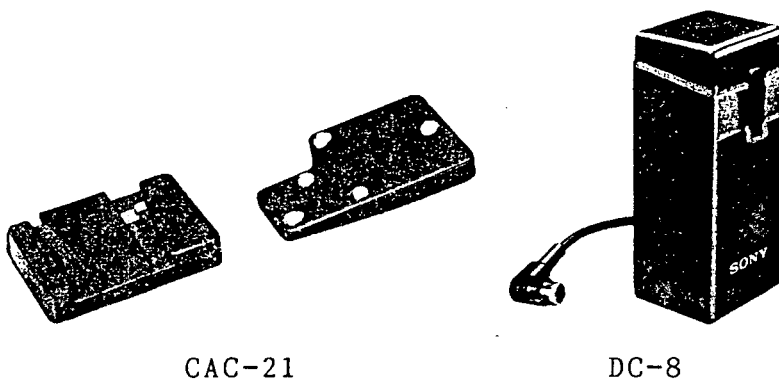
Esta unidad puede trabajar con señales de video síncronas o asíncronas. En el caso de señales síncronas; la conmutación se realiza durante el período de borrado. En el caso de que sean asíncronas, la conmutación puede no coincidir con los períodos de borrado, por lo que se pueden apreciar saltos de imagen.

En cuanto al equipamiento técnico para grabación portátil, debemos tener en cuenta los equipos elegidos para la configuración de estudio.

Así, la cámara a utilizar para ENG es el modelo DXC-3000PK, con los accesorios necesarios para trabajar como cámara autónoma.

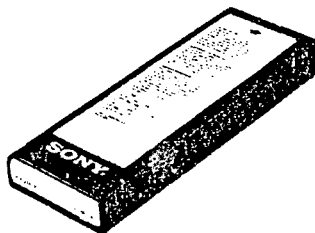
El visor DXF-3000CE se suministra con la cámara así como la óptica y la placa adaptadora de trípode modelo VCT-12.

Para operación autónoma, la cámara -- necesita de un adaptador de batería modelo -- DC-8, que puede albergar dos baterías NP-1A. Este adaptador necesita una zapata modelo CAC-21 para su fijación a la cámara.



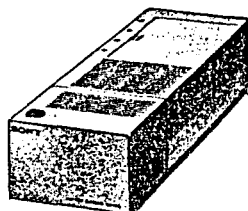
Como dijimos, las baterías NP-1A sirven para alimentar la cámara DXC-3000PK. Estas baterías utilizan células de níquel-cadmio y proporcionan 12 V. DC con una capacidad

de 1.7 Ah.



Batería NP-1A.

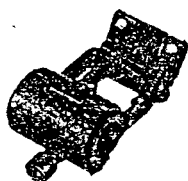
La NP-1A necesita de un cargador BC-1WA, capaz de cargar hasta cuatro baterías si multáneamente. El tiempo de aproximado de carga de una batería es de 70 minutos.



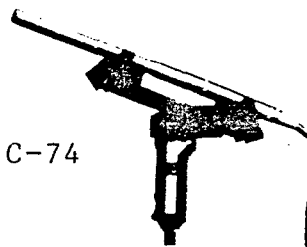
Cargador de baterías BC-1WA.

Otro accesorio que se fija a la cámara es el soporte de micrófono modelo CAC-11A. Este puede utilizarse únicamente con micrófonos muy direccionales, como los de cañón. De entre éstos se recomienda el uso del micro C-74, ideal para ENG.

CAC-11A

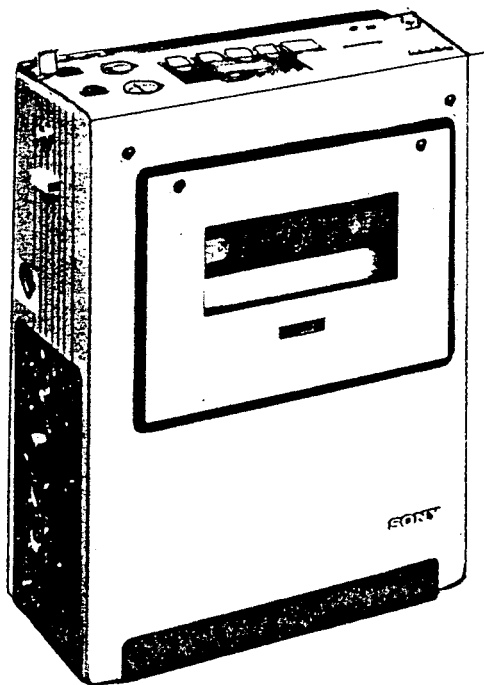


C-74



También es importante que el equipo - de reporteros cuente con trípode y dolly, para aquellos trabajos que precisen movimientos de cámara estables o planos fijos. El modelo Panorama de Sachtler, utilizado en el estudio puede servir para este cometido, ya que está provisto de una funda tubular rígida que le - protege durante el transporte.

El video para grabaciones de ENG puede ser el modelo VO-6800PS de SONY. Este es - un grabador portátil ideal para reportaje --- electrónico, por su tamaño y poco peso.



VO-6800PS.

Las características principales de es  
te modelo son:

- Cabeza de video confidencial para -  
reproducción simultánea.
  
- Durante la grabación de cámara se -  
inhabilitan las teclas de operación -  
para evitar paros involuntarios.
  
- Permite realizar ediciones por en--  
samble gracias a un servo mecanismo -  
de gran velocidad, que las hace más -  
rápidas y estables.
  
- Indica la energía que queda en la -  
batería por medio de un medidor y una  
lámpara de aviso.
  
- Indica la cantidad de cinta que que  
da a través del visor de la cámara.
  
- Peso aproximado: 5.5 kg.
  
- Permite grabaciones de un máximo de  
20 minutos.

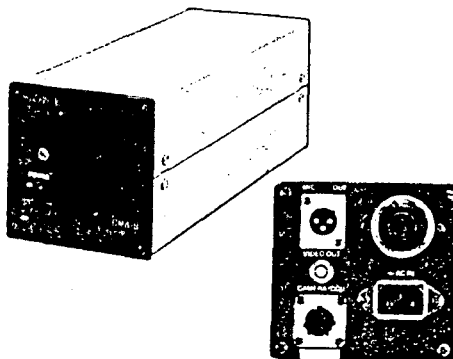
Los accesorios que se suministran con  
el video son:

- Bolsa de protección para transporte
  
- Correa para colgar del hombro.

- Cable CCQX-2 de conexión con el alimentador CMA-8CE. (2 metros).

- Auricular ME-20H.

El video VO-6800PS puede ser alimentado con baterías NP-1A o con el alimentador -- CMA-8CE, que también hace lo propio con la cámara.



CMA-8CE.

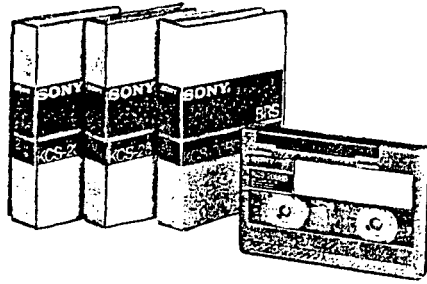
En cuanto a las baterías necesarias para el equipo de ENG, y teniendo en cuenta que la capacidad de la batería es de 1.7 Ah., tenemos que un número de seis baterías permite mantener una reserva de éstas para imprevistos.

Para transporte del video, podemos utilizar el asa modelo AH-6800, o bien la correa para colgar del hombro que se suministra con el video.

A pesar de que las imágenes grabadas

pueden visionarse en el visor de la cámara, se puede dotar al equipo de un pequeño monitor - alimentado en DC para poderlo conectar en un determinado momento a la batería del coche.

El tipo de cinta recomendado para grabaciones portátiles es el KCS-10BRS o KCS-20-BRS, que pueden utilizarse también en videos U-Matic de estudio.



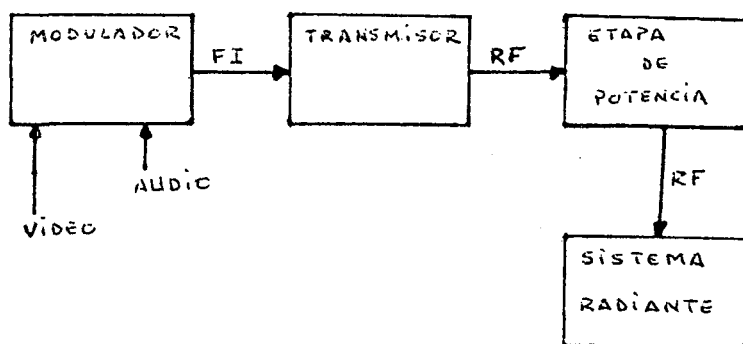
Cintas KCS-10,20BRS.

Los latiguillos y conectores no específicos como BNC-BNC; Cannon-Cannon; RCA-RCA; etc, son fáciles de adquirir en una tienda de electrónica, por lo que no se incluyen en el presupuesto.

Por lo que respecta al equipamiento técnico para difusión, no podemos establecer un patrón único, ya que es en este apartado donde se establecen las principales diferencias entre los distintos ayuntamientos de la isla.

Así, tenemos municipios que necesitan pocos watios de potencia de emisión, mientras que otros pueden necesitar incluso de reemisores.

Para poder desarrollar una idea amplia del equipo necesario, basamos el estudio en el siguiente diagrama de bloques.



Bloques de la cadena de emisión.

El modulador se encarga de convertir las señales de programa de video y audio en señal de frecuencia intermedia (FI).

El modulador elegido es el modelo IF/



/S, comercializado por la firma OMB. Consta -  
de tres etapas básicas: modulador de video, -  
modulador de audio y etapa de salida.

Las características técnicas de las -  
distintas etapas son las siguientes.

1.- Modulador de video:

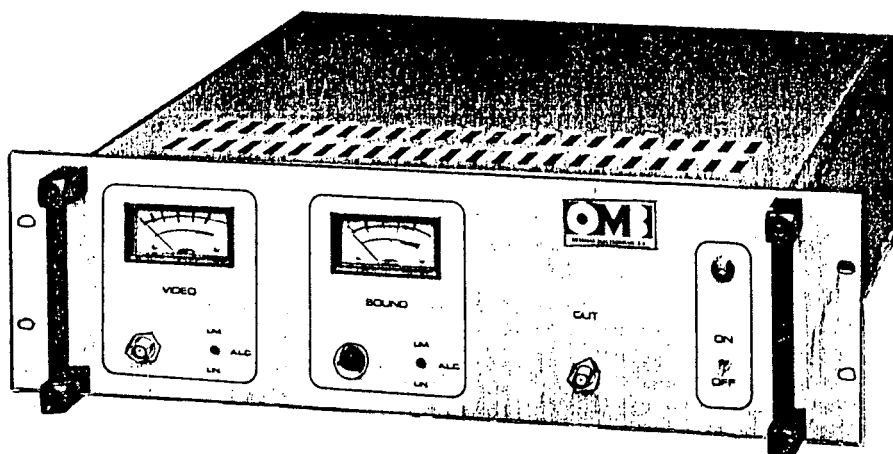
- Frec. portadora            38,9 MHz
- Impedancia entrada        75 ohms.
- Nivel entrada              1 V.p-p.
- Banda pasante              5 MHz.
- Modulación AM negativa con fil-  
tro de BLV.

2.- Modulador de audio:

- Frec. portadora            33,4 MHz
- Impedancia entrada        600 ohms
- Nivel entrada              0 dBm.
- Banda pasante              20 Hz-15 kHz
- Preénfasis                 50 us.
- Desviación FM              ±50 kHz.

3.- Etapa de salida:

- Impedancia 50 ohms.
- Nivel port. video -20 a 0 dBm
- Nivel port. audio -10 dB.



Modulador IF/S.

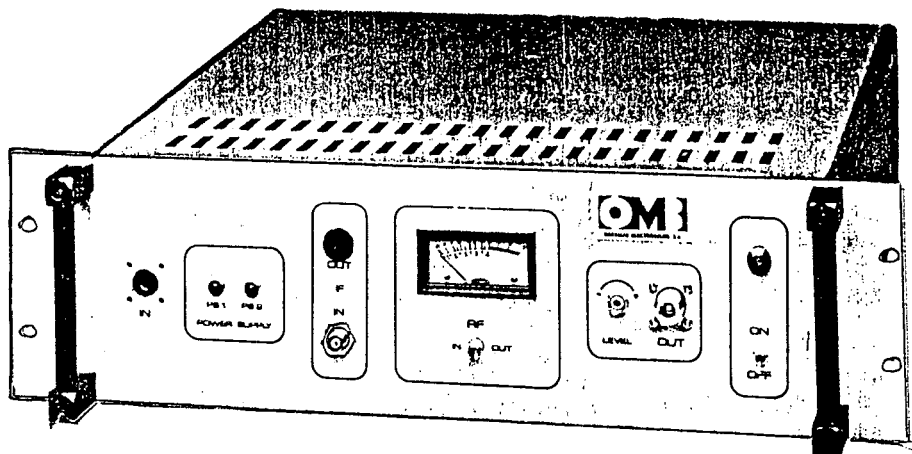
El siguiente equipo en la cadena de -  
emisión es el transmisor de televisión. El mo-  
delo PR1C , también de OMB, está proyectado -  
para ser utilizado como pequeño emisor, o bien  
como excitador de etapa de potencia de tipo -  
medio y alto.

La firma OMB tiene una gama de trans-  
misores con potencias de salida que van desde  
los 10 mW a los 5 W.

Las características principales son:

- Precorrección de linealidad.

- Doble conversión sintetizada, con base de tiempo de alta estabilidad.
- OFF SET y paso final de banda ancha.
- Capacidad de sintetizar de 32 a --- 1.024 MHz, en pasos de 62,5 MHz.
- Oscilador de cuarzo con temperatura controlada por termostato.
- Impedancia entrada/salida 50 ohms.



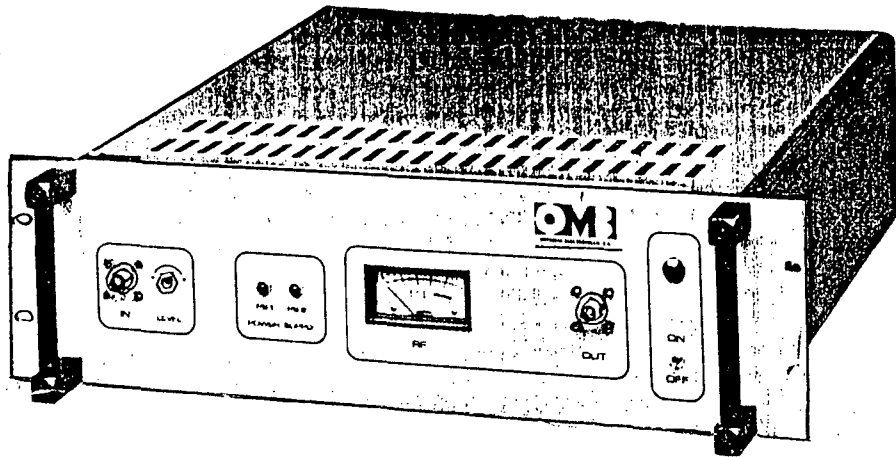
Transmisor de televisión PR1C

En el capítulo de las etapas de potencia, la elección se centra en la necesidad de potencia de cada emisora.

La variedad de equipos es amplia, teniendo amplificadores de banda ancha de esta-

do sólido, con potencias de entrada de 10 mW a 5 W. y de salida de 5 W a 20 W.

Cuando se precisa más potencia se recurre a los amplificadores finales a cavidad que pueden proporcionar potencias de salida de 100 W a 5000 W.



Amplificador lineal serie "L".

Los amplificadores lineales de televisión de estado sólido, serie "L", están diseñados de manera que en caso de avería de un módulo de potencia, pueda cambiarse por otro de reserva con facilidad y rapidez, o continuar funcionando con potencia de salida reducida.

Pueden utilizarse para pequeña o media potencia, o como excitadores de un paso final a válvula. Están dotados de ventilación forzada y protecciones térmicas.

La gama que ofrece OMB es la siguiente:

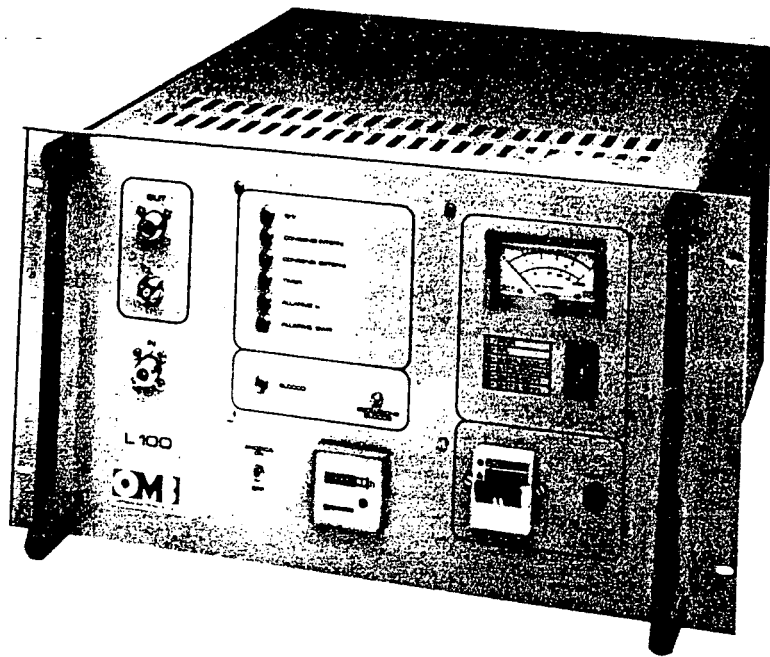
<u>Mod.</u>	<u>Pot. sal.</u>	<u>Pot. ent.</u>	<u>Ganancia.</u>
L5	5 W.	1 W(UHF) 0,2 W(VHF)	7 dB(UHF) 14 dB(VHF)
L2+5	5 W.	10mW	Regulable
L10	10 W.	2 W(UHF) 0,4 W(VHF)	7 dB(UHF) 14 dB(VHF)
L5+10	10 W.	0,4 W	14 dB
L1+5+10	10 W.	10mW	Regulable
L20	20 W.	5 W(UHF) 1 W(VHF)	6 dB(UHF) 13 dB(VHF)

De entre los amplificadores lineales aválvula destacamos el modelo de OMB L100. Este amplificador compacto y completo de protecciones puede usarse como etapa de media potencia.

Las características de este modelo -- son:

- Gama de frecuencias UHF de 470 a -- 870 MHz.
- Impedancia entrada/salida 50 ohms.

- Ganancia 15 dB.
- Banda pasante (a -1 dB) 8 MHz.
- Potencia salida (pico video) 100 W.
- Válvula utilizada SIEMENS YD 1381.



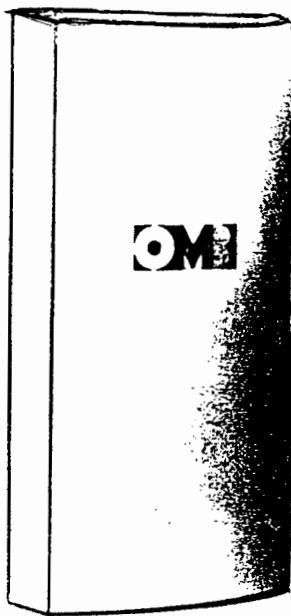
Etapa de potencia L100.

Como sistema radiante utilizaremos el panel LB 13 como elemento base, pudiendo variar de uno a un número indeterminado, en función de las necesidades de cobertura.

Este sistema se complementa con acopladores, cables, conectores, diplexores, etc.

Las características técnicas del panel LB 13 son:

- Banda de frecuencia 470 a 960 MHz.
- Ganancia 13 dB.
- Impedancia 50 ohms.
- Máxima potencia reflejada 1:1,2.
- Potencia máxima 400 W.
- Lóbulo de radiación H (-3dB) 60°
- Lóbulo de radiación V (-3dB) 30°
- Polarización H o V.



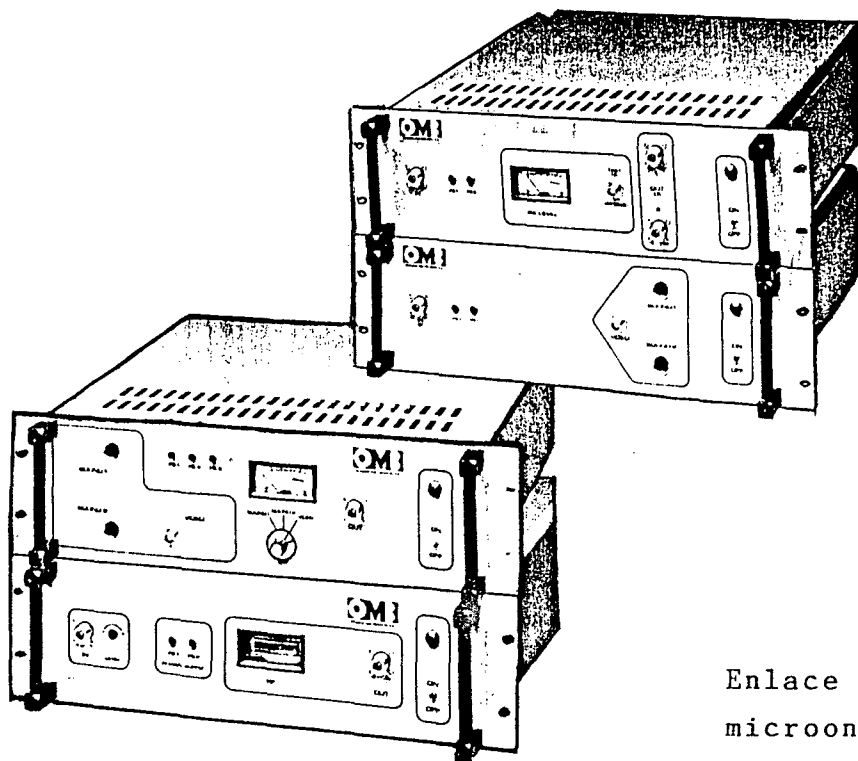
Panel LB 13.

Estos paneles están fabricados en su parte delantera en vetrorresina y en acero -- inoxidable su parte trasera.

Para aquellos casos en que el Centro de Producción se ubique alejado del Centr Emisor; y sea necesario el uso de un radioenlace podremos utilizar el modelo PM-2,4; distribuido por OMB.

Este enlace de microondas trabaja en la banda que va de 1,9 a 2,3 GHz, y es ampliable a 1,7-2,44 GHz.

Los módulos emisor y receptor están preparados para realizar un relevo de señal, con repetición de enlace, sin demodular.



Enlace de  
microondas  
PM--2,4.



Este modelo consta de cuatro equipos que desarrollan las siguientes funciones:

- 1.- Modulador FI,FM,TV 70 MHz.
- 2.- Conversor transmisor FI/SHF.
- 3.- Receptor SHF/FI.
- 4.- Demodulador FI,FM,TV 70 MHz.

Las características técnicas más importantes son:

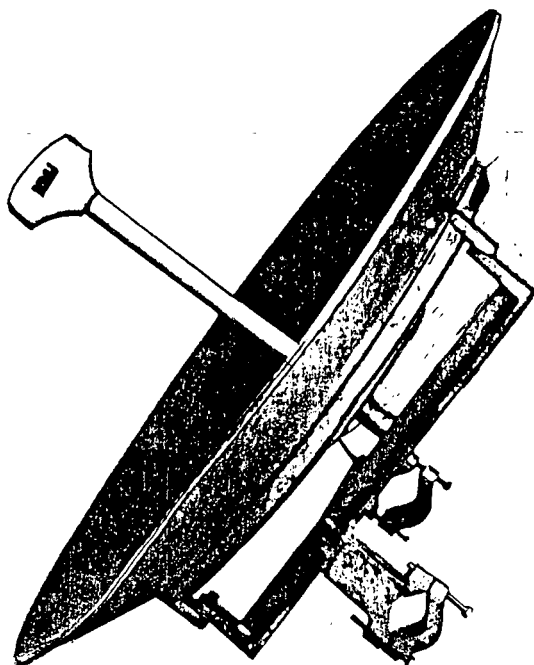
- Potencia salida +30 dBm (1 W).
- Nivel de recepción -78 dBm.
- Frecuencia intermedia 70 MHz.
- Ganancia diferencial menor de 1%.
- Banda de video 5 MHz.
- Banda de audio 20 Hz-- 15 kHz.
- Nivel de ruido en recepción menor de 5 dB.

El sistema radiante y receptor de este enlace de microondas puede estar formado por las parábolas modelo PR-120 o PR-100.

La PR-120 se fabrica en aluminio, con

soporte en hierro zincado, y tiene un diámetro de 1,20 metros.

El modelo PR-100 está realizado en vetrorresina con soporte en aluminio, y con un diámetro de 1 metro.



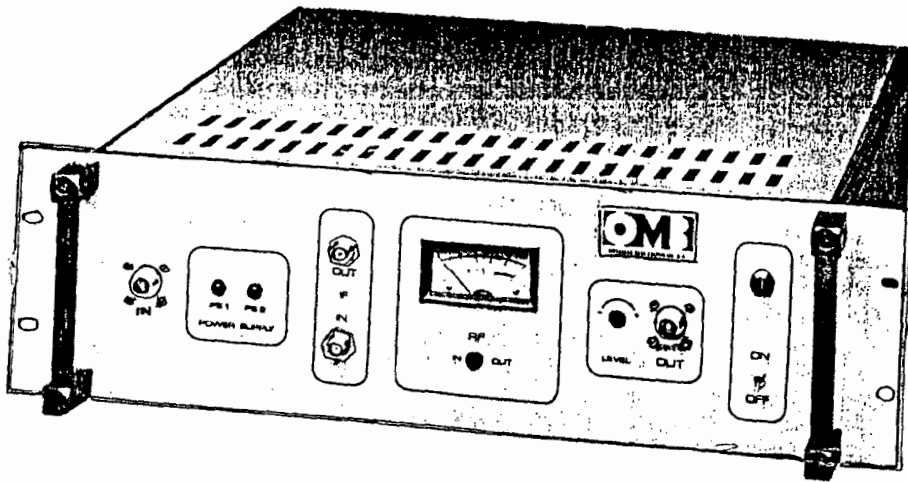
Parábola para radioenlace.

En caso de necesitar un reemisor podría utilizarse la serie PR 2C, distribuida por OMB. Estos reemisores están proyectados para su uso como pequeño emisor o excitador de potencia.

La FI es accesible mediante conectores BNC, tanto a la entrada como a la salida

de la etapa.

Las características de estos equipos y la gama de potencias de salida son semejantes a las de los transmisores PR 1C.



Reemisor serie PR 2C.

"ISLA DE GRAN CANARIA"

## MUNICIPIOS DE GRAN CANARIA

En este capítulo haremos un pequeño estudio de los ayuntamientos de la isla, indicando los posibles emplazamientos de centros emisores, para cada uno de ellos. También -- destacaremos aquellos ayuntamientos que por -- la proximidad geográfica de sus núcleos urbanos, permitan aunar esfuerzos para una emi--- sión conjunta.

Como dijimos en apartados anteriores, la complejidad orográfica de la isla imposibilita la cobertura total de la misma. En este sentido, se ha procurado llegar en cada municipio, al máximo de barrios y núcleos de población, buscando el emplazamiento idóneo para el transmisor.

En municipios menos poblados se ha optado por cubrir el núcleo de mayor población, que por regla general coincide con la sede -- del ayuntamiento. En estos casos, y como ya -- hemos dicho, el transmisor puede ubicarse en el mismo Centro de Producción. De cualquier -- forma, se ha buscado un emplazamiento elevado que permita cierta libertad en la ubicación -- del Centro de Producción.

Otra cuestión estudiada en este capítulo es el canal o canales a utilizar por cada ayuntamiento.

La actual red de difusión de TVE en la isla nos sirve de referencia en este sentido. En la actualidad incluye dos centros emisores; uno en el Pozo de las Nieves y otro en la Isleta, además de varios centros reemisores.

El centro emisor de Pozo de las Nieves emite el primer y segundo programa por los canales 10 y 59 respectivamente, y suministra señal del primer programa al reemisor de Agüimes.

El centro emisor de la Isleta emite por los canales 6 y 28.

El resto de reemisores de la isla, trabajan con el primer programa y toman señal de la emisora de Izaña. Están localizados en El Lasso (Las Palmas de Gran Canaria), San Agustín y Cercados de Espino (S. Bartolomé de Tirajana).

Hay que estudiar en cada caso, de qué centro se recibe señal y los ayuntamientos cercanos que reciben del mismo centro, para evitar que municipios limítrofes adopten el mismo canal de emisión. Este problema se puede evitar situando los nuevos canales de emisión arriba y abajo del canal en que emite TVE.

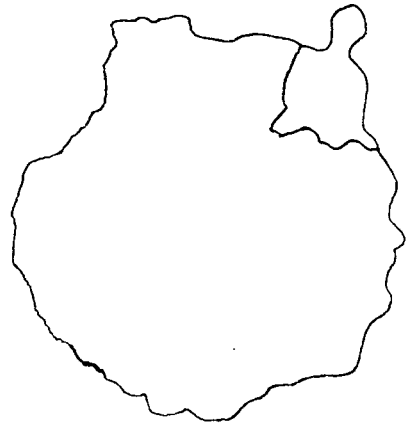
Para la elección de frecuencia se ten

drá en cuenta que en la banda de UHF se pueden transmitir dos programas con una separación de tres canales, con el fin de utilizar una sola antena. Esto es muy importante por dos razones:

1.- TVE podría cambiar los canales de emisión en VHF de sus centros emisores, a la banda de UHF para aprovechar una única antena.

2.- Municipios vecinos que no comparten centros de producción podrían de esta forma compartir parte del sistema de transmisión.

De cualquier forma, se procurará ajustar las potencias de emisión a los núcleos urbanos para no "entrar" en otros municipios.



### LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

El municipio de Las Palmas de Gran Canaria es el que cuenta con mayor población de la isla, aproximadamente 365.000 habitantes, concentrados en su mayoría en la ciudad de Las Palmas.

La disposición histórica de la ciudad en torno a los barrios de Vegueta y Triana, ha ido creciendo con el paso de los años, a medida que nacían barrios como La Isleta, Alcaravaneras, Escaleritas, Schaman, San José y Lomo Apolinario.

Hoy día, la zona baja de la ciudad se extiende a lo largo de la costa, desde La Isleta - hasta San Cristóbal por el Este; y hasta Guanarteme por el Norte. Toda esta zona es delimitada por las colinas que inician el ascenso hacia el interior, y en las que se sitúan el resto de barrios.

Fuera del entorno físico de la ciudad están los barrios de Casa Ayala, Tamaraceite, Tenoya, Tafira y Marzagán.



La situación alargada de la ciudad en terreno llano, a lo largo de la costa, facilita la cobertura desde un emplazamiento como el de La Isleta. En este lugar se encuentra situada la emisora de TVE, que cubre casi totalmente la ciudad de Las Palmas.

La excepción la constituyen aquellos barrios, que como El Lasso, quedan escondidos tras las colinas que bordean el casco antiguo de la ciudad. En estos casos es imprescindible la instalación de reemisores que cubran las zonas de sombra.

La Isleta permite también la cobertura de la zona de El Rincón y gran parte de la zona Norte de la isla. Como se puede apreciar en las fotografías, hay visión directa entre La Isleta y las montañas de Arucas y Pico de Galdar; lo que facilitaría un proyecto de emisión conjunta para toda la zona Norte.

Por lo que se refiere a la cobertura de la zona centro del municipio, La Isleta sigue siendo un buen emplazamiento, ya que ésta puede verse desde Tafira Alta, en el límite municipal con Santa Brígida.

Por tanto, la localización ideal para un Centro Emisor de Televisión Local, en el municipio de Las Palmas de G.C. es La Isleta.

La emisora de TVE está emplazada en la montaña de 212 m. de altura, y en caso de que no fuese posible la utilización de este lugar para una emisora local, puede situarse en cualquier

otro punto, preferiblemente alto, dentro de La Isleta.

Exceptuando la zona militar y la montaña que utiliza TVE, queda una pequeña elevación que podría servir para nuestro propósito. En las fotografías se identifica como la mas pequeña de las montañas de La Isleta. Desde ella se tomó la serie de fotos que cubre todo el Norte de la isla.

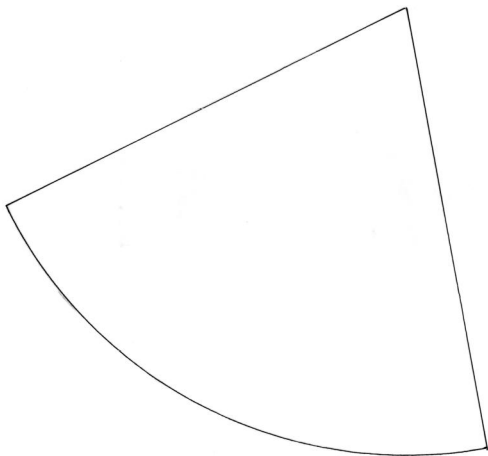
El acceso es a través de un camino de tierra que arranca desde la carretera que va a Las Coloradas. El fluído eléctrico no llega a la cima, pero podría obtenerse de la línea que alimenta el barrio de Las Coloradas, y que sigue la linde de la carretera.

Para la elección del canal de emisión tendremos en cuenta los canales que se reciben en el municipio, que son: 3 y 45 (Izaña); 6 y 28 (Isleta); 10 y 59 (Pico de las Nieves).

En base a ello, y teniendo además en cuenta que en un posible cambio de frecuencias a UHF, correspondería a La Isleta el canal 25 o 31, utilizaremos el canal 22 para la emisión local. Todo esto con el objeto de poder emitir TVE dos programas con una sola antena, y evitar gastos al receptor en una nueva antena.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Las Palmas de Gran Canaria.
  
- Localización Centro Emisor:  
"La Isleta".
  
- Angulos de radiación:  
75° Sur. Con este ángulo de radiación se logra la cobertura del municipio de Las Palmas. Dependiendo de la potencia a utilizar, lograremos un alcance u -- otro.  
Para cubrir la ciudad de Las Palmas, - con este mismo ángulo, necesitamos un alcance de unos 9 km.; por lo que se-- rían necesarios al menos 10 o 20 W. --  
Para la cobertura total del municipio es preciso un alcance de unos 14 km., por lo que serán necesarios al menos - 30 o 40 W.
  
- El canal de emisión es el 22.



75°





En la serie fotográfica superior podemos ver una panorámica de casi todo el Norte de la isla. A la derecha de la imagen puede apreciarse el Pico de Galdar, en el extremo Nor-Oeste. Hacia el centro, tenemos la Montaña de Arucas; por lo que La Isleta se muestra como un lugar ideal para la cobertura de la zona Norte de la isla.

Hacia la izquierda vemos la ciudad de -- Las Palmas de Gran Canaria. Desde La Isleta, lugar desde donde se tomó la serie, se tiene visión directa de casi todos los barrios de la ciudad, incluyendo los que se sitúan hacia el interior del municipio.

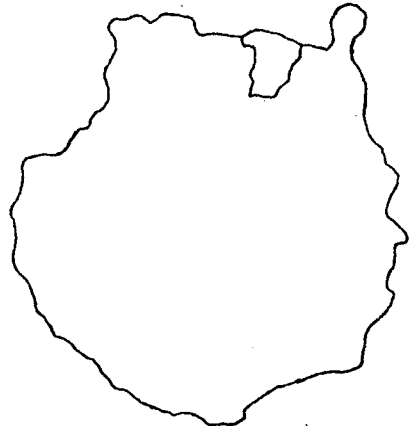


La imagen superior nos muestra una vista de la ciudad de Las Palmas, tomada desde el Hospital Militar.

Como se puede apreciar, La Isleta constituye un lugar ideal para la cobertura televisiva de la ciudad.

En la imagen de la derecha se muestra -- la montaña utilizada por TVE para la instalación de su emisora en La Isleta. Esta fotografía fue tomada desde la montaña mas pequeña de las tres que muestra la foto superior.





## ARUCAS

Este municipio cuenta con una superficie de 35,13 km<sup>2</sup> y se encuentra a una altitud media de 240 m. sobre el nivel del mar.

Su población de derecho es de 25.827 habitantes, distribuidos en su mayoría entre la ciudad de Arucas y los barrios de Bañaderos, Montaña Cardones, La Goleta, Los Portales, S. Andrés, Santidad, Tinoca y Visvique.

Dentro del municipio podemos citar la Montaña de Arucas y la Montaña Cardones como lugares idóneos donde instalar un Centro Emisor.

Montaña Cardones tiene una altura de 288 m. Presenta el inconveniente de que la Montaña de Arucas le oculta la visión directa de parte de la ciudad, por lo que habría que confiar en la reflexión de la señal para llegar a esa zona.

La Montaña de Arucas se presenta como



el punto ideal para lograr una cobertura amplia de la zona con pocos inconvenientes, ya que se encuentra prácticamente en el centro del municipio. Tiene una altura de 412 m.

Existe en lo alto de la Montaña una explanada desde la que se tiene visión directa de la Ciudad y los barrios.

La única zona que pudiera tener dificultades en la recepción sería la de costa, en el límite Oeste del municipio.

Con respecto a la posibilidad de acuerdo con otros ayuntamientos, para lograr una emisión conjunta, la Montaña de Arucas presenta buenas perspectivas. Desde ella se pueden ver la Isleta y parte de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. En este caso harían falta reemisores, para cubrir las zonas de sombra en Las Palmas.

También se puede ver desde su cima el pueblo de Firgas, e incluso el de Moya. Con estos ayuntamientos no serían necesarios los reemisores pues la visión es directa.

En esta zona se recibe señal de TV, con mayor o menor intensidad, por los canales 3, 45 (Izaña); 6, 28 (Isleta); y 10, 59 (Pozo de las Nieves).

Para elegir el canal de emisión toma-

mos la banda IV en UHF, situándonos alrededor del canal 28. TVE emite por este canal su 2º programa desde la Isleta.

Al poder emitir dos programas en UHF, por canales próximos con una sólo antena, cabe la posibilidad de que TVE cambie el canal de emisión de su 1º programa en la Isleta, a un canal próximo al 28. Los posibles cambios se reducen a los canales 25 y 31; dejando siempre dos canales por medio.

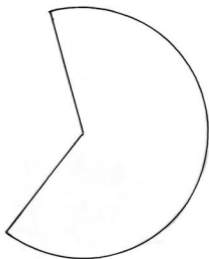
Por tanto, para la emisión local de Arucas, podremos utilizar el canal 25 ó 31, dependiendo de cual sea el resultado del posible cambio de TVE. Siguiendo una determinada lógica, el cambio sería para el canal 25 (primer programa); quedando el 28 para el 2º programa.

De cualquier forma, ante la duda podemos subir en la banda hasta el canal 33 ó 34, que ofrecen mayor seguridad ante posibles cambios de emisoras actuales.

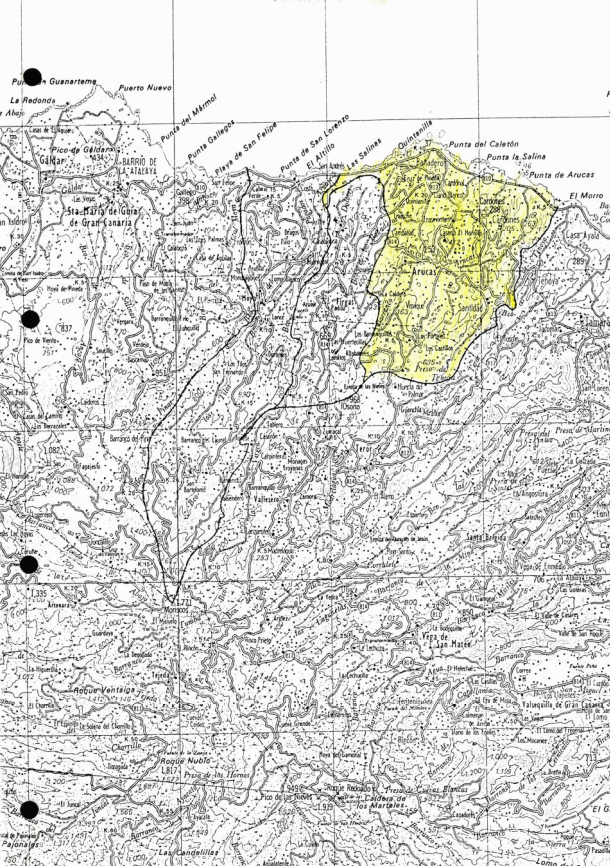
La potencia del transmisor a utilizar en Arucas está en función de los acuerdos a que se pueda llegar con municipios vecinos.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Aruacas.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Montaña de Arucas".
  
- Altura:  
412 metros.
  
- Angulos de radiación:  
232º Este. Por la situación de la --  
Montaña de Arucas, en el centro del  
municipio, es necesario un ángulo de  
radiación muy amplio, para lograr la  
cobertura deseada. La distancia máxi  
ma a cubrir es de unos 4 km. Con es-  
tos datos será preciso utilizar una  
potencia de al menos 10 W.
  
- El canal de emisión es el 31.



232°





Situándonos en la Montaña de Arucas, -  
tenemos visión directa de la ciudad del mismo  
nombre (foto superior), así como de los ba-  
rrios de Los Portales, Visvique (arriba), San-  
tidad (derecha), etc.

La fotografía superior derecha, tomada  
en dirección a Firgas, muestra las posibilida-  
des de cobertura de la Montaña de Arucas en --  
esa dirección.

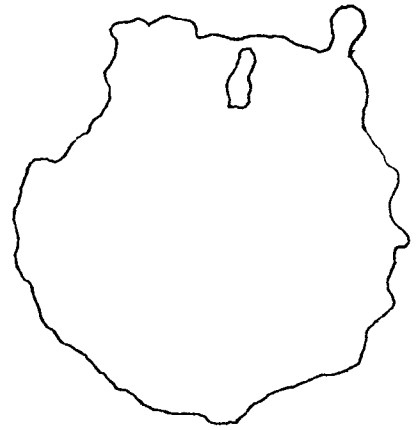




El barrio de Montaña Cardones es perfectamente visible desde la Montaña de Arucas, tal y como muestra la fotografía superior.

En cambio, la zona de Bañaderos, (foto derecha) queda en parte oculta por la propia Montaña de Arucas, si se sitúa el Centro Emisor en la explanada situada en la cima de la Montaña.





### FIRGAS

El municipio de Firgas tiene una superficie de 16,5 km<sup>2</sup>, y cuenta con una población aproximada de 5.350 habitantes, repartida entre el pueblo de Firgas y los barrios de Buenlugar, Cambalud, Casablanca, Los Lomitos y Rosales.

El lugar ideal por su altitud dentro del municipio es el que se conoce como Cruz de Firgas. Con 669 m. esta montaña domina totalmente la zona que va hasta la costa. Incluso puede verse el pueblo de Moya y la Montaña de Arucas.

Por su situación y altura, la Cruz de Firgas se presenta como la localización perfecta para un Centro Emisor, que incluya los municipios de Arucas, Firgas y Moya. Desde aquí se dominan los principales núcleos urbanos, pero no aquellos barrios de Moya situados hacia el interior de la isla.

Para la elección del canal de emisión



contamos con los canales ocupados por TVE en las bandas de UHF. Podríamos adoptar un único canal para todas las emisiones de Televisión Local, pero como las condiciones de propagación no se mantienen fijas, se producirían -- interferencias.

Ese problema se hace más evidente en la zona Norte de la isla, donde no hay grandes obstáculos que separen un municipio de -- otro, a efectos de propagación de ondas.

Por la densidad de población de este municipio, es aconsejable la emisión conjunta que ayude a amortizar la inversión necesaria.

La posibilidad ya apuntada de unión -- de los municipios de Arucas, Fargas y Moya no es tan descabellada, ya que si bien Fargas es hoy municipio, antiguamente fue un barrio de Arucas.

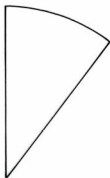
Si se adopta esta solución, se podría emitir por el canal 31, utilizado en principio por la Televisión Local de Arucas. Si no fuese así, se podría utilizar el canal 34 para -- la emisión local de Fargas, con la intención de evitar interferencias con Arucas.

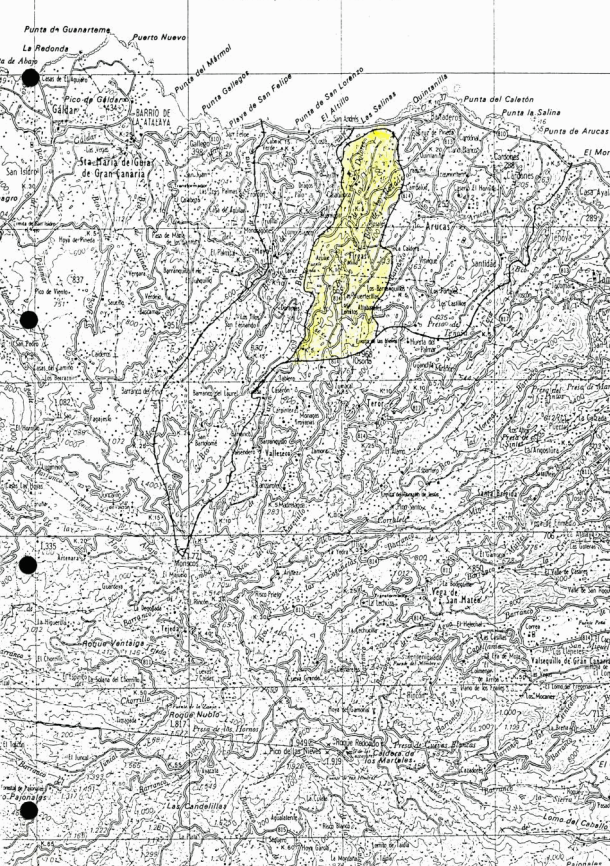
En este último caso, el Centro Emisor puede estar localizado en el mismo pueblo, con un sistema radiante de poca potencia en la -- azotea del Centro de Producción.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Firgas.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Cruz de Firgas".
  
- Altura:  
669 metros.
  
- Angulos de radiación:  
39º Nor-Este. Al estar situada la --  
Montaña Cruz de Firgas hacia el inte  
rior del municipio, permite que con  
un pequeño ángulo de radiación, poda  
mos cubrir el pueblo de Firgas y los  
barrios en dirección a la costa. El  
alcance que se debe obtener es de a-  
proximadamente 5,5 km., por lo que -  
puede servirnos una emisora de 5 W.
  
- El canal de emisión es el 34.

39°





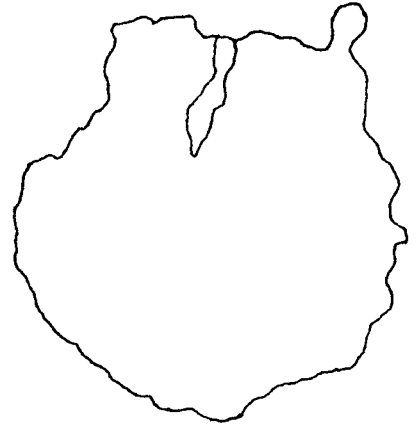


A Fargas, como a la mayoría de los municipios de la isla, le basta con emitir desde el propio pueblo para obtener la cobertura de ésta.

La elección de Cruz de Fargas como emplazamiento de un Centro Emisor, está condicionada por su altura y dominio de casi toda la zona Norte (foto superior); para la posibilidad de una emisión conjunta.

Como se puede ver en la fotografía de la derecha, Cruz de Fargas domina el pueblo de Fargas.





### MOYA

El municipio de Moya tiene una superficie de 36,28 km<sup>2</sup> y una población estimada - en torno a los 7.600 habitantes, distribuída principalmente entre el pueblo de Moya y los barrios de Costa, Cabo Verde, Lance, S. Fernando, Los Tiles y Fontanales.

Este es un municipio que se prolonga desde la costa hacia el interior de la isla y es recorrido por varios barrancos.

Ello determina la dificultad de llegar a todos los barrios y pagos del municipio. Además, su baja densidad de población y una economía basada en la agricultura, aconsejan como en el caso de Firgas, una emisión conjunta. En este caso, podríamos utilizar el canal 34 para la zona que incluye los municipios de Moya, Firgas y Arucas.

Si por el contrario, se opta por la emisión propia, debemos utilizar un canal distinto a los que ya se utilizan en esta zona, como puede ser el canal 37.

Como hemos dicho, Moya es un municipio muy difícil de cubrir por completo. La dispersión de barrios a lo largo de sus barrancos hace imposible tal idea. En el caso poco probable de que se adopte una emisión propia, deberá restringirse al pueblo de Moya y barrios en dirección a la costa. Para ello, habrá que utilizar un sistema radiante con un diagrama de radiación muy ajustado, debido a la forma de huso que tiene el territorio municipal.

En cuanto a localización para el Centro Emisor, y teniendo en cuenta lo anterior, es preferible la ubicación del mismo en el Centro de Producción.

Si se pretende la cobertura total, sería necesario estudiar la posibilidad de instalar un reemisor que cubra la zona interior.

La instalación de reemisores es un tema complicado, en cuanto que implica una mayor ocupación del espectro.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:

Moya.

- Localización Centro Emisor:

Moya.

- Angulo de radiación:

360°. Por la situación del pueblo de Moya, se puede lograr su cobertura ubicando el Centro Emisor en el mismo pueblo.

Otra posibilidad radica en situar el Centro Emisor por encima del pueblo, hacia el interior, de manera que cubra éste y los barrios en dirección a la costa.

La posibilidad de emisión conjunta con el municipio de Firgas es la que más atractivo ofrece para Moya. Como se puede ver en las fotografías, desde Moya se tiene visión directa con Firgas y la montaña Cruz de Firgas.

- El canal de emisión es el 37.





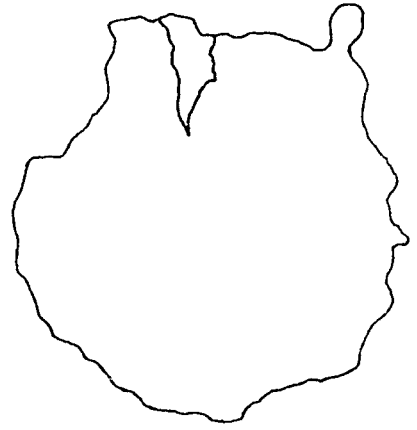




En la panorámica superior tenemos una -  
vista del pueblo de Moya y barrios en dirección  
a la costa. Al fondo de la imagen puede apre-  
ciarse la Montaña Pico de Galdar, lo que permi-  
tiría recibir en Moya una emisión radiada desde  
ese lugar con la debida potencia. Esta imagen -  
fue tomada dentro del límite municipal de Moya.

En la fotografía de la derecha, tomada  
desde el mismo lugar que la anterior, puede ver  
se el pueblo de Firgas y la Montaña Cruz de Fir-  
gas, por lo que también podría recibirse en Mo-  
ya una emisión desde ese lugar.





### SANTA MARIA DE GUIA

El municipio de Santa María de Guía -- tiene una superficie de 37,72 km<sup>2</sup> y una población de 12.160 habitantes repartidos entre la ciudad, alrededor de 7.000 hab., y los barrios de Anzofé, La Atalaya, Montaña Alta, San Juan y San Felipe.

La zona que comprende la ciudad de Guía y barrios periféricos se domina desde la montaña llamada Pico de Galdar. Desde su altura de 434 m. se observan perfectamente las ciudades de Guía y Galdar, y toda la zona de costa de ambos municipios.

Otro punto alto en el municipio es la montaña de Guía, que a pesar de sus 612 m. no ofrece la misma cobertura de costa que el Pico de Galdar.

La elección de esta última montaña como localización para el Centro Emisor, se hace en base a que actualmente existe acceso a la misma por su cara norte, y el fluido eléctrico llega hasta la misma cima para alimentar unos repetidores de radio.

El acceso al Pico de Galdar se hace a través del barrio de La Atalaya, por camino asfaltado hasta casi media montaña, y desde ese punto un camino de tierra, apto para "todo terreno" conduce hasta la cima. En ésta hay dos torretas con antenas de radio, y una línea de fluído eléctrico que sube desde la base de la montaña.

Desde la cima se ven las montañas de Cruz de Fargas y de Arucas. Esto es muy importante para el estudio de emisiones conjuntas o para la conexión de distintas emisoras.

En la base de la montaña hay posibles ubicaciones que cubren bien los distintos núcleos urbanos, pero no la zona de costa.

La necesidad de una emisión conjunta se hace evidente en el caso de Guía y Galdar. La distancia que separa ambas ciudades es de 3 km. por carretera, y además, se da el caso de que Santa María de Guía fue durante muchos años un barrio importante del municipio de Galdar.

La emisión individual para cada municipio, debido a su cercanía, incumple las Bases-Reguladoras de la Televisión Local, ya que es prácticamente imposible evitar que las emisiones cubran el propio municipio y eviten el vecino.

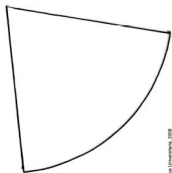
En la zona de Guía se recibe la emisión de TVE por los canales asignados a las emisoras de Isleta e Izaña. Además, hay que tener en cuenta aquellos canales ocupados por los --

municipios del Norte. En principio, podría asignarse el canal 40 para la emisión local de la zona que consideraremos conjunta.

Será necesaria la instalación de un radioenlace entre el Centro de Producción y el Pico de Galdar. La ubicación de una caseta para proteger los distintos equipos de emisión y enlace, será en la cara norte de la montaña, en una pequeña explanada donde acaba el camino de tierra.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Santa María de Guía.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Pico de Galdar".
  
- Altura:  
434 metros.
  
- Angulo de radiación:  
81º Sur-Este. Con este ángulo de radiación se cubre la ciudad de Guía - y la mayoría de barrios. La distancia máxima que se pretende cubrir es de aproximadamente 5 km. Debido a -- la buena situación del Pico de Gal-- dar, con respecto a la zona a cubrir es posible que con una potencia de - 5 a 10 W. se logre el objetivo desea do.
  
- El canal de emisión es el 40.



81°







Esta panorámica nos ofrece una visión de la ciudad de Gúfia desde la Montaña Pico de Galdar. En la base de ésta hay un importante grupo de casas que conecta prácticamente con la ciudad de Galdar.

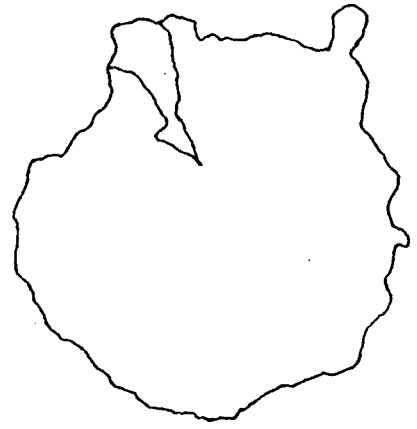
A la izquierda de la imagen tenemos la zona de costa, e incluso puede apreciarse al fondo de la misma la Montaña de Arucas.



Por el lado Este del Pico de Galdar se encuentra el barrio de La Atalaya. A través de este barrio se llega al camino de acceso a la montaña. A la izquierda de la imagen puede ver se un tramo de la carretera de acceso.

En la imagen de la derecha tenemos la cima del Pico de Galdar. Como dijimos, existen varios repetidores de radio. Puede apreciarse cómo llega a la cima una línea de tendido eléctrico que sale del barrio de La Atalaya.





### GALDAR

El municipio de Galdar, situado en el extremo Noroeste de la isla, cuenta con 67,6 km<sup>2</sup> de superficie, con forma de cuña hacia el interior de la misma. Su población aproximada es de 18.850 habitantes, repartida mayoritariamente entre la ciudad de Galdar y los barrios de Caideros, Hoya de Pineda, El Agujero, San Isidro, Sardina y Juncalillo.

Como se explica en el capítulo dedicado al municipio de Guía, el Pico de Galdar es el punto ideal para la instalación de un Centro Emisor, que cubra la zona de mayor densidad del municipio.

Desde su cima se divisa la zona de costa hasta la Punta de Sardina; la ciudad de Galdar y sus barrios cercanos (S. Isidro, Hoya de Pineda, etc)

Casi en el centro de la superficie municipal se alza la montaña llamada Pico de Viento, con 837 m. de altura, que podría servir igualmente para nuestro propósito. La ven

taja que presenta Pico de Galdar ante esta última es la existencia de acceso y suministro eléctrico hasta la cima.

La posibilidad de unir el municipio de Agaete a la emisión de la Montaña de Galdar, pasa por la instalación de un reemisor en la Montaña de Almagro. Esta, con 500 m. de altura, obstaculiza la visión directa del municipio de Agaete.

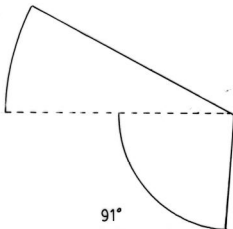
En la zona se recibe señal de Izaña e Isleta, y el canal elegido para la emisión es el 40. El único canal que podría acercarse a éste, sería el que adoptase Izaña si llegara a cambiar su señal de VHF por UHF. El posible cambio, teniendo en cuenta que emite el 2º programa por el canal 45, sería para el canal 42 o 48. Siguiendo la misma lógica que en el caso de la Isleta, el canal 42 sería el elegido. A pesar de esto, seguiría habiendo un canal por medio entre ambas emisoras.

La disposición de antenas debe abarcar un ángulo aproximado de 220º para cubrir desde la Punta de Sardina hasta S. Felipe. De esta forma, sólo quedaría sin cobertura la zona de costa que está detrás de la Montaña de Galdar.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Galdar.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Pico de Galdar".
  
- Altura:  
434 metros.
  
- Angulos de radiación:  
91º Sur-Oeste. Con este ángulo se cu  
bre la ciudad de Galdar y el barrio  
de S. Isidro. El alcance que se pre-  
tende obtener en este caso es de 4 -  
km.  
  
27º Oeste. Con este otro ángulo se -  
intenta la cobertura del barrio de -  
Sardina. Se precisa un alcance de --  
unos 7 km. Para lograr la cobertura  
de la zona será necesaria una poten-  
cia de emisión de unos 10 W.
  
- El canal de emisión es el 40.

27°



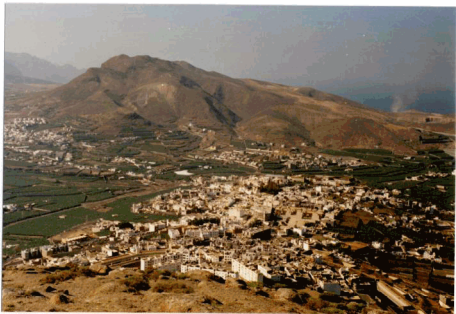
91°

A



Punta de Gáldar, Punta de Guanarteme, Puerto Nuevo, Punta de Saldina, Peñón Alto, La Redonda, Calita de Abajo, Los Abrigos, Puerto de Saldina, San Mateo, Pico de Gáldar, BARRIO DE LA ATACAYA, Punta del Marmol, Punta Galiago, Playa de S..., Roque Partido, Punta del Arrastradero, Punta Marqués, Llanos de Botija, San Mateo, Sta. Catalina de Guara de Gran Canaria, Punta del Cardonal, Monteña Almagro, Punta del Tumas, Puerto de las Nieves, Risco Partido, Playa de Guayadre, Punta de la Palma, Playa Segura, La Laja del Risco, Playa del Risco, El Cuello de Góngora, Punta de Góngora, Punta del Manso, Las Lajas del Cabo, El Saucillo, El Yarejillo, Montaña Altavista, Embalse del Portalillo, Los Hoyotes, San Nicolás de Tolentino, Montaña de la Fuente, Roque Ventoso, Roque Nublo, Playa de las Hormas, El Laja



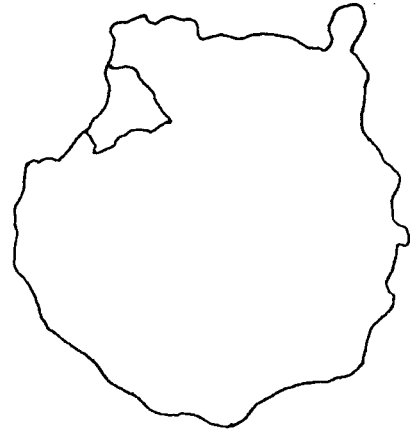


Desde la cima del Pico de Galdar, tenemos la visión de la ciudad de Galdar que nos ofrece la fotografía superior.

Tras la ciudad de Galdar se eleva la Montaña de Almagro, que impide que la señal radiada desde Pico de Galdar llegue hasta Ágaete sin obstáculos.

La zona de costa del municipio de Galdar hasta la Punta de Sardina puede verse en la fotografía de la derecha.





### AGAETE

El municipio de Agaete está situado - en el lado Oeste de la isla. Con una superficie de 45,8 km<sup>2</sup>, cuenta con una población que ronda los 4.500 habitantes, distribuída entre la Villa de Agaete y los barrios de El Hornillo, Guayedra, El Risco, Los Berrazales y el Puerto de las Nieves.

El escaso número de habitantes del municipio y lo intrincado de la orografía en toda la zona Oeste de la isla, aconsejan la --- unión con otros municipios para la instalación de una Televisión Local. En el capítulo dedicado a Galdar se comenta esta posibilidad, en función del uso de reemisores.

De cualquier forma, si se opta por -- una emisión propia, habría que restringir el - área de cobertura al Barranco de Agaete, que comprende el Puerto de las Nieves, Agaete y - todos los caseríos hasta Los Berrazales.

El resto de barrios como El Risco, se

encuentran en la carretera que va de Agaete a S. Nicolás, que serpentea por riscos montañosos que llegan a la orilla del mar.

Sobre el pueblo de Agaete, hay un pequeño macizo de unos 200 m. de altura, que domina la zona hasta la costa. Desde este punto se puede observar también parte del Barranco de Agaete. El acceso a este punto es por camino de tierra hasta un torreón de Unelco, que se encuentra en dicho terreno.

Este lugar reúne las mejores condiciones para la ubicación de un Centro Emisor, que cubra la zona de interés.

En el municipio de Agaete, se recibe únicamente la señal de Izaña, lo que viene a confirmar lo dicho sobre la dificultad de cobertura en la costa Oeste de la isla. Por esta razón podemos utilizar para una emisión local, el mismo canal que utiliza TVE en la -- Isleta para su 2º programa; es decir el canal 28. De este modo, no se producirán interferencias en la emisión de TVE, ya que dicha señal no llega hasta Agaete, y además el haz de radiación se dirigirá hacia la costa.

Para el caso de una emisión conjunta en la que sea necesario el uso de reemisores-- podremos utilizar el mismo canal 28 como ca--nal de salida del reemisor.

## DATOS DE EMISION

-Municipio:

Agaete.

- Localización Centro Emisor:

"Agaete".

- Altura:

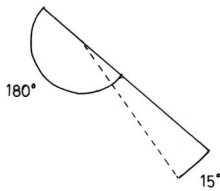
200 metros.

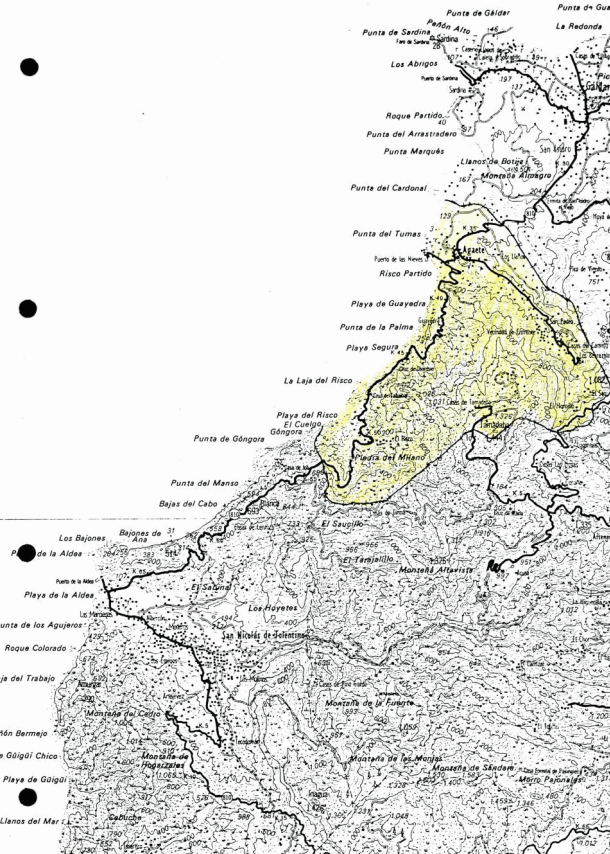
- Angulos de radiación:

180° Sur-Oeste. Este ángulo de radiación nos sirve para la cobertura del pueblo de Agaete y el Puerto de Las Nieves. La distancia máxima a cubrir no supera los 2 km. En base a estos datos podemos utilizar una potencia de 5 W.

15° Sur-Este. Con este ángulo conseguimos la cobertura del resto del Barranco de Agaete. A pesar de ser un ángulo pequeño, la distancia a cubrir es de 5,5 km., por lo que será preciso una potencia de 5 W.

- El canal de emisión es el 28.



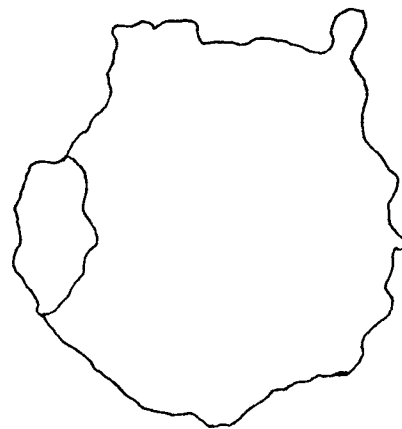




Vistas del pueblo de Agaete, Los Berrazales y Puerto de Las Nieves desde el torreón de Unelco ubicado en el macizo que domina la zona.

Pueblo de Agaete desde el Puerto de Las Nieves. Se puede apreciar el torreón sobre la parte de montaña que impide la visión total del pueblo.





### S. NICOLAS DE TOLENTINO

San Nicolás de Tolentino, municipio costero al Oeste de la isla, tiene una superficie de 139 km<sup>2</sup>, en su mayoría montañas y barrancos que desembocan al mar. La excepción es el valle de La Aldea, donde se encuentra el pueblo de S. Nicolás.

La población de este municipio ronda los 7.500 habitantes, distribuidos entre el pueblo y los barrios de Albercón, Las Marciegas, Las Tabladas, Los Molinos, Tasarte, Tasartico y Tocodomán.

A excepción de Tasarte y Tasartico, los barrios son cercanos al pueblo, lo que facilita la cobertura del terreno.

El barrio de Las Tabladas se encuentra en lo alto de un macizo de unos 200 m. de altura, desde donde se domina perfectamente el valle de La Aldea en toda su longitud. El acceso a este lugar es a través de una pista de tierra ancha y fácil de transitar.



El suministro de fluído eléctrico está garantizado en este lugar, por la proximidad de un torreón de Unelco.

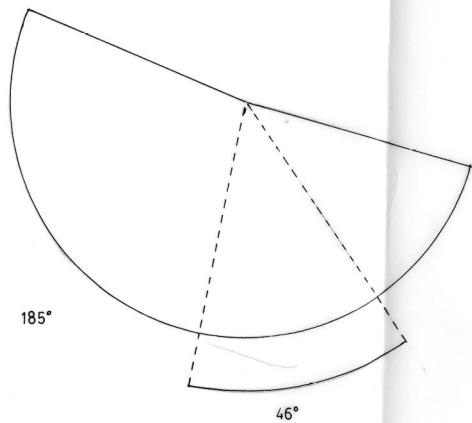
La recepción de canales de televisión en el valle se reduce a la señal de Izaña y con ciertas dificultades.

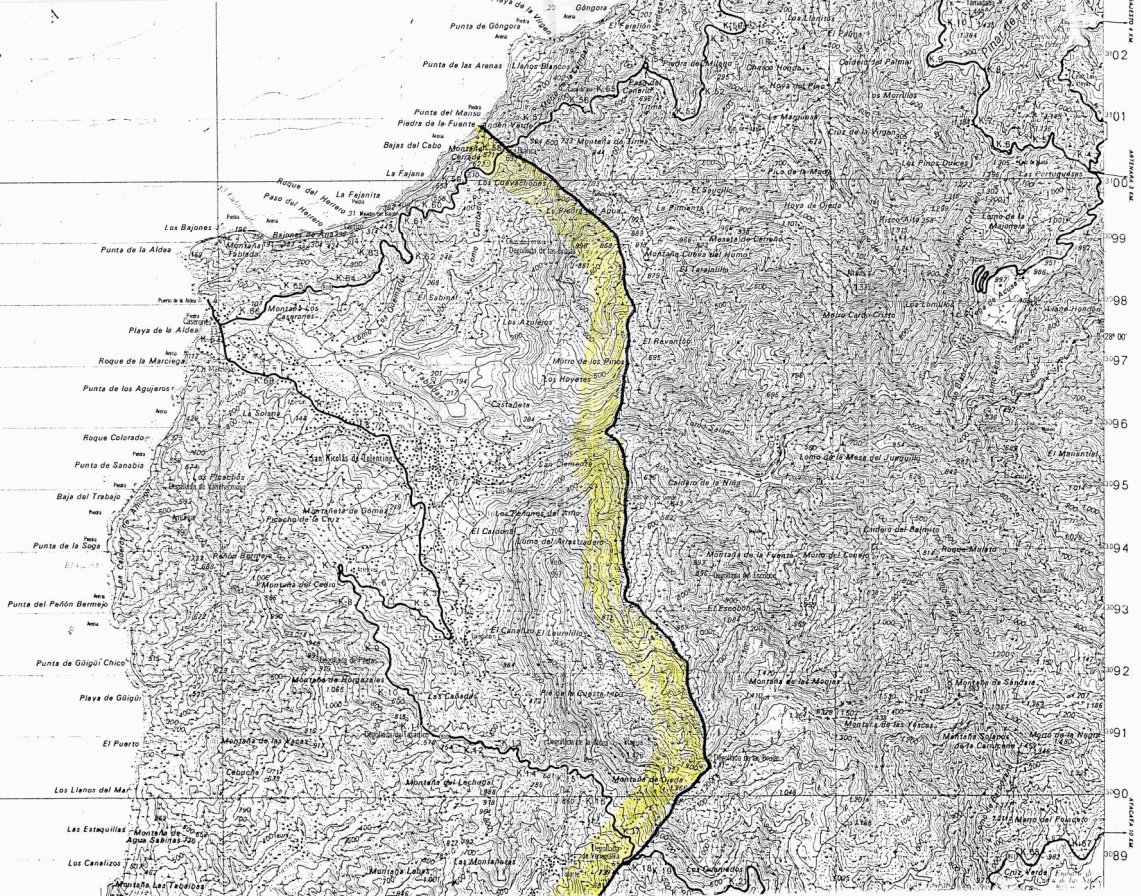
Además, la posibilidad de unir este municipio con otros vecinos para una emisión conjunta, pasa por innumerables dificultades de tipo orográfico. La distancia media, en línea recta, hasta los pueblos de municipios vecinos, ronda los 15 km. que no es una gran distancia si no fuese por la cantidad de montañas y barrancos, que haría necesaria la instalación de varios reemisores.

Teniendo en cuenta que Agaete utilizaría el canal 28, y por aquello de separarnos en el espectro, podríamos utilizar el canal 25, que se encuentra bastante alejado de los que se reciben en la zona.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
San Nicolás de Tolentino.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Las Tabladas".
  
- Altura:  
200 metros.
  
- Angulos de radiación:  
185° Sur. Cubre todo el Valle de La Aldea, incluyendo la playa del mismo nombre. La distancia que hay desde - Las Tabladas hasta la playa es de 4 km. Teniendo en cuenta el ángulo de radiación y la distancia a cubrir en línea recta será preciso utilizar -- del orden de 10 W. de potencia.  
  
46° Sur. Con este ángulo se pretende la cobertura del barrio de Tocodomán. Se consigue con un arco de unos 5 km.
  
- El canal de emisión es el 25.



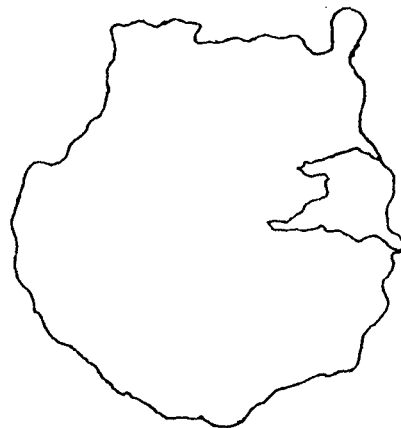




Vista panorámica de San Nicolás de Tolentino desde el barrio de Las Tabladas.

Barrio de Las Tabladas visto desde S. Nicolás de Tolentino. Por su altura y dominio de la zona, es la localización --- ideal para un Centro Emisor.





### TELDE

Telde, emplazada en el Este de Gran - Canaria, es la segunda ciudad en importancia de la isla. El municipio al que da nombre, con una superficie de 100,2 km<sup>2</sup>, alberga una población estimada en torno a los 63.500 habitantes.

La zona costera, que en su tiempo fue dedicada a la agricultura, ha pasado a tener importancia industrial por el asentamiento de numerosas fábricas.

El territorio municipal discurre prácticamente por terreno de suave pendiente desde el interior hacia la costa. La zona interior del Sur del municipio es recorrida por pequeños barrancos, que delimitan un terreno de lomas y montañas de baja cota.

Sin embargo, la mayor parte de la población se concentra en un triángulo imaginario, cuyos vértices son Lomo Magullo, Gando y Jinamar; y que incluye la ciudad de Telde y los barrios de Melenara, El Goro, Salinetas,-

El Calero, La Pardilla, San Juan, San Antonio San José de las Longueras, Ojos de Garza y S. Isidro. Otros barrios ya fuera del triángulo son Cazadores y La Breña.

Situándonos en el Lomo La Montañeta, de unos 300 m. de altitud, tenemos visión directa con casi toda la superficie del imaginario triángulo.

En dicha localización se encuentra -- una urbanización residencial, que recibe el -- nombre de Balcón de Telde. El acceso a la -- misma se realiza por una desviación de la carretera que une Telde y Valsequillo.

El suministro de energía eléctrica se supone sin problemas por la existencia de la propia urbanización. De cualquier forma, la Subestación eléctrica de Telde se encuentra a poca distancia.

En esta zona se reciben bien los canales de Pozo de las Nieves, y de regular a mal la señal de Isleta. En el casco urbano de Telde la recepción de dichas emisoras mejora muy poco.

Para la emisión podríamos utilizar el canal 34, para dejar más canales entre éste y los que se utilizan en municipios vecinos.

La posibilidad de emitir conjuntamen-

te con otro ayuntamiento, en función de las mejores condiciones orográficas, la tenemos con Valsequillo.

Dentro del municipio de Telde y justo en el límite con Valsequillo se encuentra la Montaña Las Palmas, de 558 m. de altitud. Desde su cima se domina la zona de los Llanos de Valsequillo por el Oeste, y todo el terreno que va desde la Montaña hasta la costa, por el Este.

El lugar es ideal para una emisión conjunta, o bien para cubrir con emisiones locales ambas zonas independientemente.

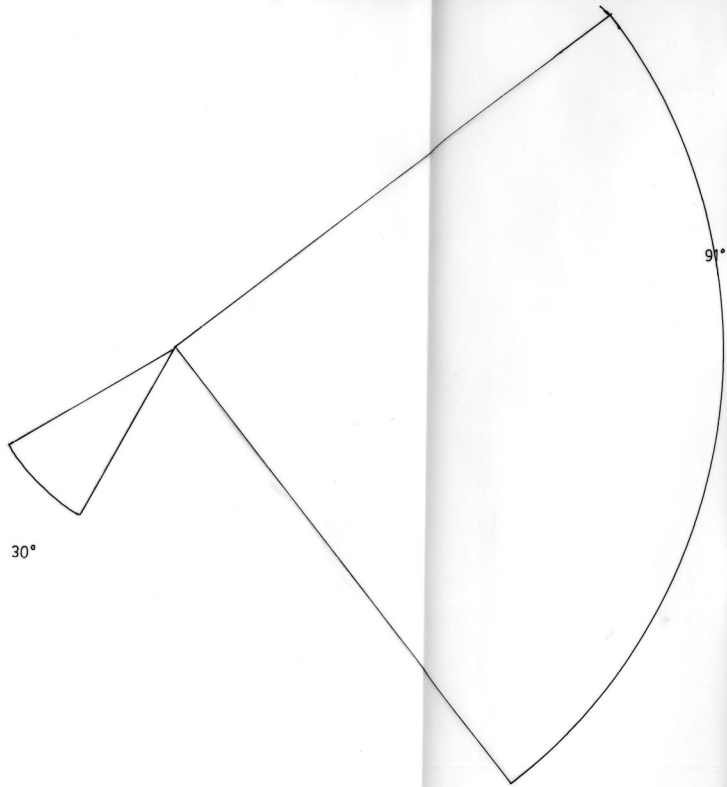
Si para cubrir la ciudad de Telde y los terrenos hasta la costa, nos bastaban los 300 m. de La Montañeta, mucho más cubriremos situándonos en Montaña Las Palmas, que es casi el doble de alta que aquella.

El problema que presenta esta localización es la falta de acceso para vehículos y de suministro de energía en la cima. Sólo se llega por camino de tierra hasta las casas que se encuentran en su base, lo mismo que sucede con el suministro de energía.



## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Telde.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Lomo La Montañeta".
  
- Altura:  
Aproximadamente 300 metros.
  
- Angulo de radiación:  
91º Este. Con este ángulo se cubre -  
la totalidad del imaginario triángu-  
lo, excepto Lomo Magullo. La distan-  
cia hasta la costa es de alrededor -  
de 9 km. Con una potencia de 20 W. -  
aseguramos la cobertura de la zona.  
  
30º Sur-Oeste. Cubre el barrio de Lo  
mo Magullo. La distancia en línea --  
recta es de unos 3,5 km. Con una po-  
tencia entre 2 y 5 W. es posible cu-  
brir dicho barrio.
  
- El canal de emisión es el 34.



E. 1:50.000



DS

DR

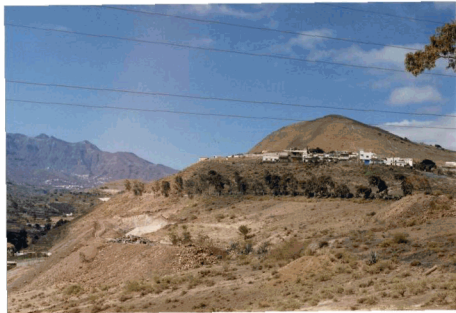
A  
T  
L  
A  
X  
I  
A  
C  
O

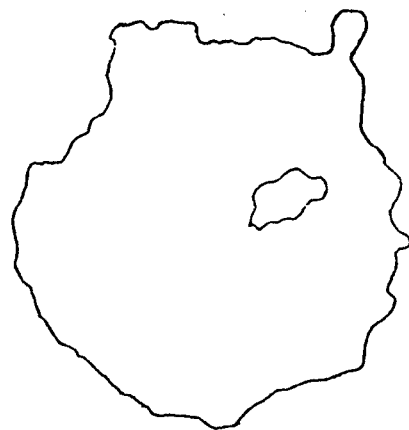


La fotografía superior nos muestra una panorámica de la ciudad de Toluca y barrios cercanos.

Un Centro Emisor en el casco urbano de Toluca consigue cubrir de igual manera la zona que se nos muestra, aunque tendría que variar su ángulo de radiación.

A la derecha podemos ver una imagen de la Urbanización Balcón de Toluca, desde donde se tomó la fotografía superior. También se puede apreciar la Montaña Las Palmas, que viene a ser el límite con el municipio de Valsequillo.





### VALSEQUILLO

El término municipal de Valsequillo - está situado en un valle, delimitado por los Barrancos de Los Mocanes y San Miguel, y la - cadena de montañas que limitan el municipio - con los de Telde, Sta. Brígida y S. Mateo.

La superficie de 32,74 km<sup>2</sup> alberga -- una población que se aproxima a los 6.000 habitantes, dedicados mayormente a la agricultura de medianías.

El terreno llano del valle, que se extiende hasta el límite con el municipio de -- Telde, abarca el pueblo de Valsequillo y los barrios de Las Vegas, Correa, Los Llanetes, - Llanos del Conde y Valle de San Roque.

En las laderas que circundan el valle tenemos los barrios de El Helechal, Tenteni-- guada y Los Mocanes.

Este municipio en cuanto a orografía, presenta óptimas condiciones para una cobertura de Televisión Local, por estar aglutinada

la mayoría de población en terreno llano.

Además, dominando el valle hay un mon  
tículo de 765 m. de altura, situado junto al-  
pueblo. En su cima hay una construcción utili  
zada como restaurante y mirador. Desde ese --  
punto y en derredor se pueden observar el pue  
blo y barrios anteriormente citados.

El acceso al mirador, llamado el Helech  
al, se realiza por camino asfaltado, habiendo  
una línea de suministro de energía que llega  
hasta la cima.

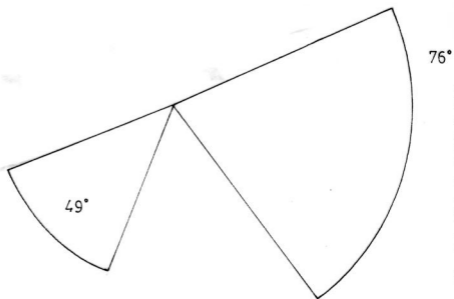
En la zona del valle se reciben las  
señales de Pozo de las Nieves e Isleta, mejor  
la primera que ésta última. En base a ello, -  
podríamos usar el canal 37 para la emisión lo  
cal de Valsequillo.

La posibilidad de emisión conjunta se  
reduce prácticamente al municipio de Telde. -  
El límite entre ambos municipios a la salida  
del valle lo marca Montaña Las Palmas (558 m)  
Desde este lugar, se puede cubrir directamen-  
te toda la zona de Valsequillo, excepto la --  
que se encuentra oculta por la montaña de El-  
Helechal, a la que llegaría la señal por re--  
flexión en las laderas que circundan el valle.

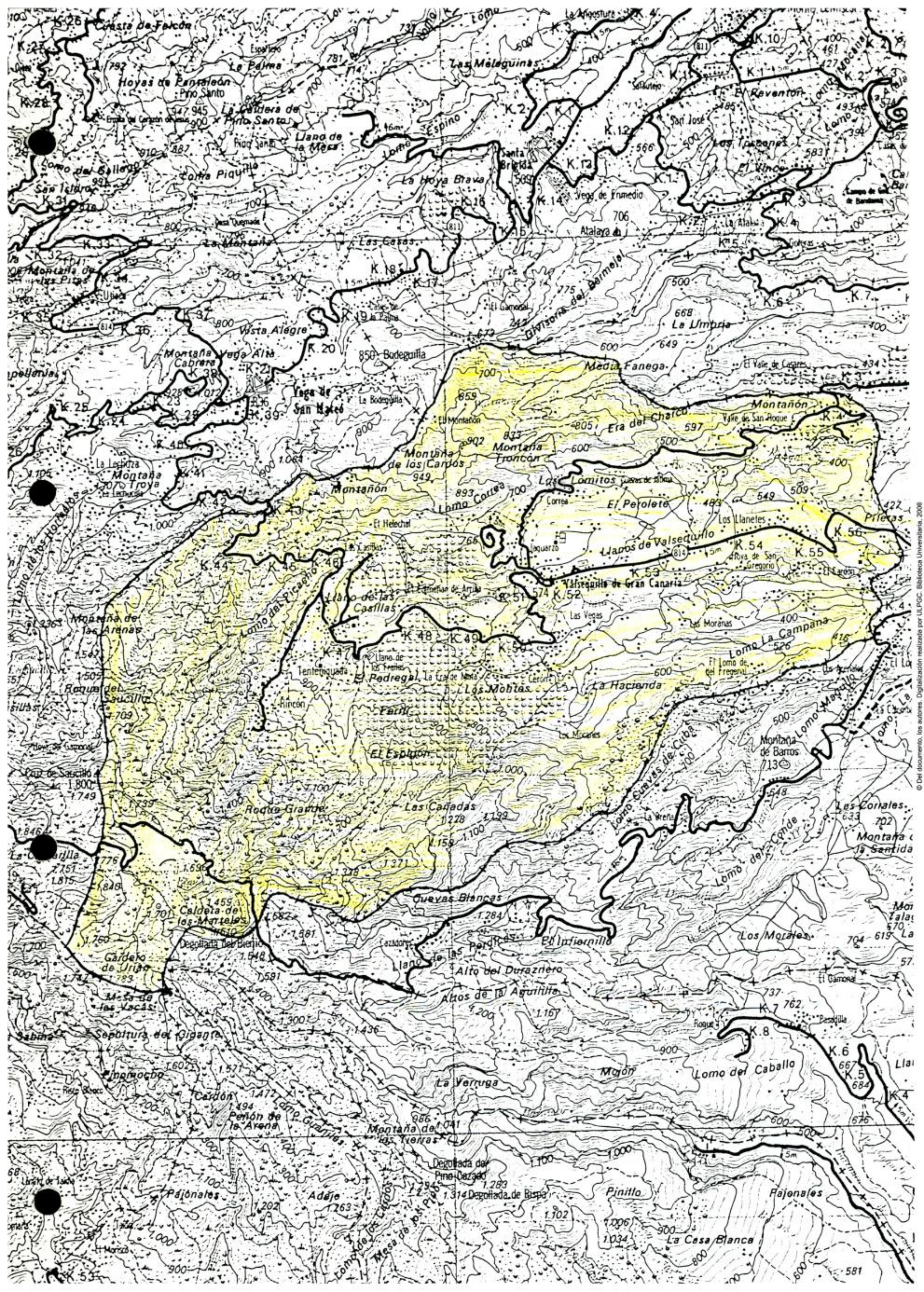
En esas circunstancias, el canal de -  
emisión bien podría seguir siendo el 37, o --  
bien el canal de emisión utilizado por Telde.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Valsequillo.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Mirador El Helechal".
  
- Altura:  
765 metros.
  
- Angulos de radiación:  
76º Este. Cubre el pueblo de Valsequillo y los Llanos del mismo nombre. La distancia máxima a cubrir con este ángulo son aproximadamente 4 km.- La potencia a utilizar será de 5 W.  
  
49º Sur-Oeste. Cubre el barrio de Tenteniguada y caseríos aislados en esa dirección. La distancia que necesitamos cubrir son 3 km. La potencia a utilizar en este ángulo será de 5W.
  
- El canal de emisión es el 37.







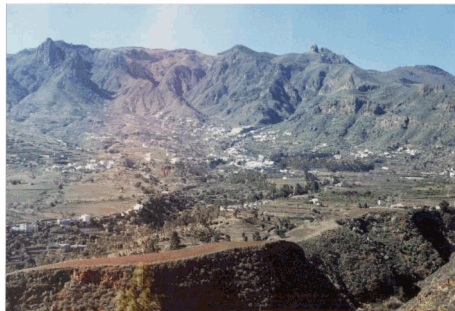


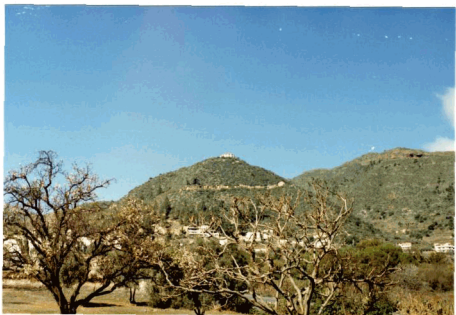


La fotografía superior nos muestra una panorámica de Los Llanos de Valsequillo. A la izquierda podemos ver el barrio Valle de San Roque y un grupo de casas del barrio Correa. A la derecha tenemos el pueblo de Valsequillo de Gran Canaria.

En el centro de la foto está Montaña Las Palmas, ya en el municipio de Telde.

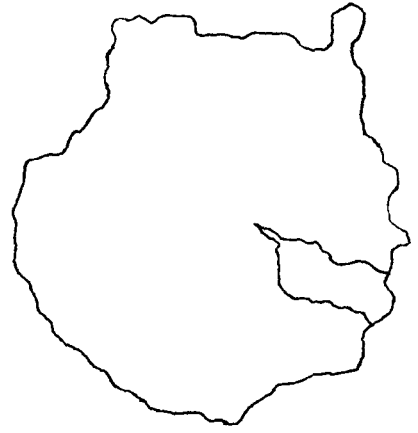
En la fotografía de la derecha, podemos observar la situación del barrio de Tente-niguada, a espaldas del montículo El Helechal.





En esta fotografía puede verse la montaña El Helechal vista desde el pueblo de Valsequillo.

En la imagen puede apreciarse el corte hecho en la montaña para la carretera de acceso, que llega hasta la cima, donde existe un mirador.



## AGÜIMES

El término municipal de Agüimes, comienza en la hendidura del Barranco de Guayadeque, que arranca desde los altos de las Cumbres para desembocar en las costas de Carri--zal.

Tiene una superficie de 76,5 km<sup>2</sup> y - una población próxima a los 14.000 habitantes concentrada principalmente en la zona cercana a la costa, donde no hay grandes desniveles - del terreno. En dicha zona se agrupan la Villa de Agüimes y los barrios de Guayadeque, Cruce de Arinaga, Arinaga, Llanos de Prieto, Pile--tas y La Goleta. Más hacia el interior de la isla, está el barrio de Temisas, que queda es condido en el barranco al que da nombre.

La localización ideal de un Centro - Emisor que cubra este municipio con las consa-- bidas limitaciones, se encuentra en la Monta-- ña de Agüimes. Esta es una montaña un poco -- alargada con dos puntos elevados, de 357 y -- 352 m. de altitud respectivamente, situada -- junto al casco urbano de Agüimes.

Se da el caso de que TVE tuvo situado y mantiene un microreemisor en la cima de 357 m., actualmente sustituido en su cometido por otro reemisor, esta vez en el punto de 352 m. Este último de mayor potencia y mejor tecnología, está instalado en el interior de un recinto vallado.

Como es de suponer, el suministro de energía eléctrica llega hasta la ubicación de este reemisor, no siendo así en la primera ubicación. El camino de acceso a la Montaña - parte de la salida del pueblo en dirección a Arinaga, por una pista de tierra, con muchos guijarros y piedras sueltas. Tal camino es recomendable, bajo mi punto de vista, para vehículos "todo terreno".

Desde lo alto de la Montaña y desde cualquiera de las dos cimas, se puede observar toda la zona que comprende la Villa de Agüimes e Ingenio, por una parte; y por la otra, los Llanos de Arinaga donde se ubican - Vecindario, el Cruce de Sardina y El Doctoral, pertenecientes al municipio de Santa Lucía.

El barrio de Carrizal, perteneciente al municipio de Ingenio, queda mejor cubierto desde la segunda localización (352 m.).

En el casco urbano de Agüimes se recibe con relativa dificultad la señal de Pozo de las Nieves, siendo éste el motivo de la instalación de un reemisor, que utiliza los canales 31 y 37.

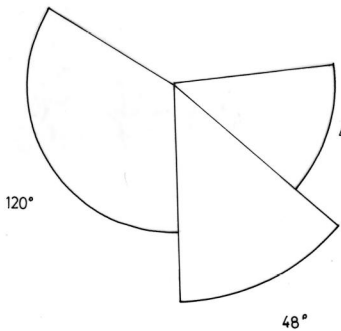
La posibilidad de emisión conjunta - con el municipio de Ingenio, resulta evidente ya que la distancia que les separa es de 2,5 km. Además, ambos lugares quedan bien cubiertos desde la misma localización del emisor.

Así, y teniendo en cuenta los canales ocupados podremos utilizar para Agüimes - el canal 40, utilizado también en el Norte de la isla y en Santa Brígida.

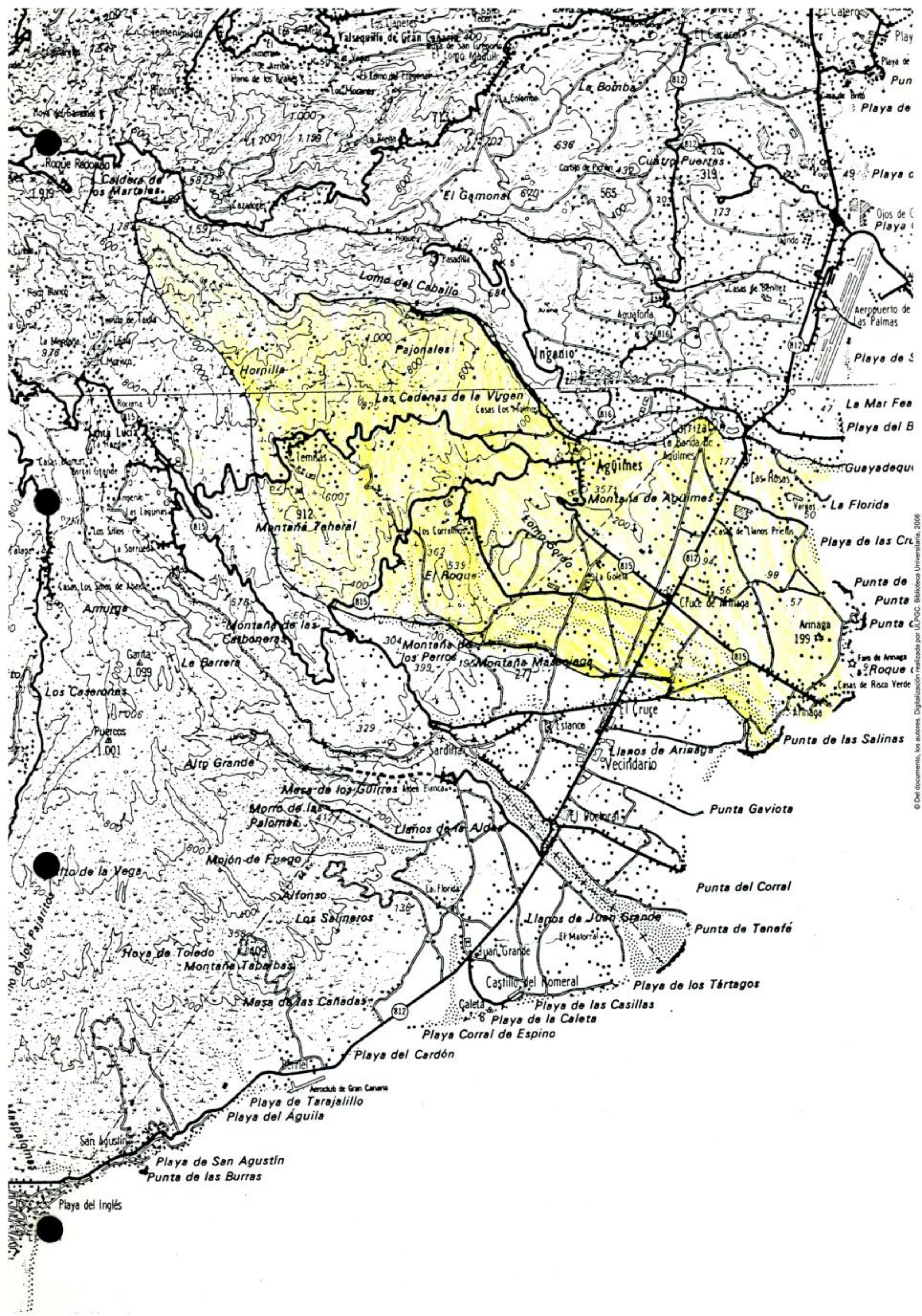
En el caso probable de una emisión conjunta, podremos utilizar el mismo canal 40 por estar próximo en la Banda a los que utiliza el reemisor que alimenta la zona (canales 31 y 37).

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Agüimes.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Montaña de Agüimes".
  
- Altura:  
352 metros.
  
- Angulos de radiación:  
120º Sur-Oeste. Con este ángulo se pretende la cobertura de Agüimes y el barrio de La Goleta. El alcance máximo a conseguir en esta dirección es de unos 5 km., y para ello podemos utilizar una potencia de 5 W.  
  
48º Sur. En esta dirección podemos cubrir el barrio de Arinaga y el Cruce de Arinaga. En este caso el alcan ce a lograr es mayor, unos 7 km. La potencia a emitir para este ángulo puede estar entre 5 y 7 W.  
  
47º Este. Con este ángulo solo se cubren casas aisladas, por lo que su importancia es escasa.
  
- El canal de emisión es el 40.









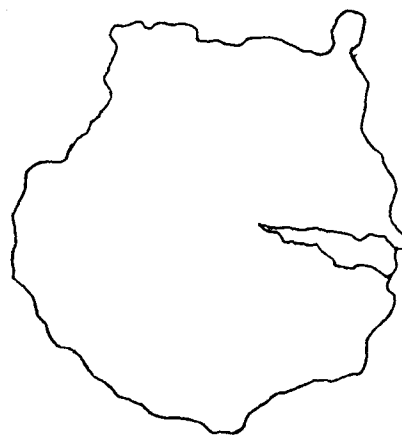


En la fotografía superior, tomada desde la Montaña de Agüimes, puede verse la Villa de Agüimes.

En la fotografía superior derecha tenemos una vista de la Montaña desde la carretera que une Agüimes con Ingenio. En el centro de la misma puede apreciarse una pequeña construcción que sirve de Centro Emisor para TVE. Un detalle de la misma lo tenemos a la derecha de estas líneas.

Como se puede ver, la carretera de acceso es de tierra, y el suministro eléctrico llega hasta la cima.





## INGENIO

El municipio de Ingenio tiene la forma de un triángulo, cuya base descansa en las aguas de la Bahía de Gando, delimitando los otros dos lados los barrancos de Guayadeque y Draguillo, que le separan de los municipios de Agüimes y Telde respectivamente; mientras que su vértice descansa en la Caldera de los Marteles.

Con una población cercana a los 21.000 habitantes, Ingenio fue históricamente localidad anexa al feudo episcopal de Agüimes. Su superficie de 37,32 km<sup>2</sup> no es óbice para que la mayor parte de su población se concentre en la zona que va desde el término municipal de Ingenio hasta la costa, repartida en los barrios de Carrizal, Aguatona y Playa del Burrero. Hacia el interior encontramos los barrios de Roque y La Pasadilla.

Dentro de los límites del municipio, un punto apto por su altura (530 m.), para la instalación de un emisor que cubra buena parte de Ingenio, es el monte llamado La Caldereta.

Sin embargo, los inconvenientes que ofrece, como falta de acceso y de suministro de energía, aconsejan la emisión conjunta con el término de Agüimes.

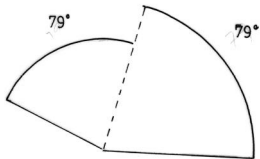
Dicha posibilidad, comentada en el capítulo de Agüimes, se hace prácticamente necesaria, no sólo por el gasto económico que representa un proyecto de esta índole, sino por razones de tipo social y cultural. La distancia que separa ambos cascos urbanos es tan pequeña, que casi se funden en uno solo.

Por otro lado, la emisión desde la Montaña de Agüimes, facilita la recepción de la señal a los vecinos del municipio, ya que no tendrán que variar la dirección de sus antenas receptoras. Asimismo, con la elección del canal adecuado, las antenas hoy en uso -- servirán para recibir la nueva emisión.

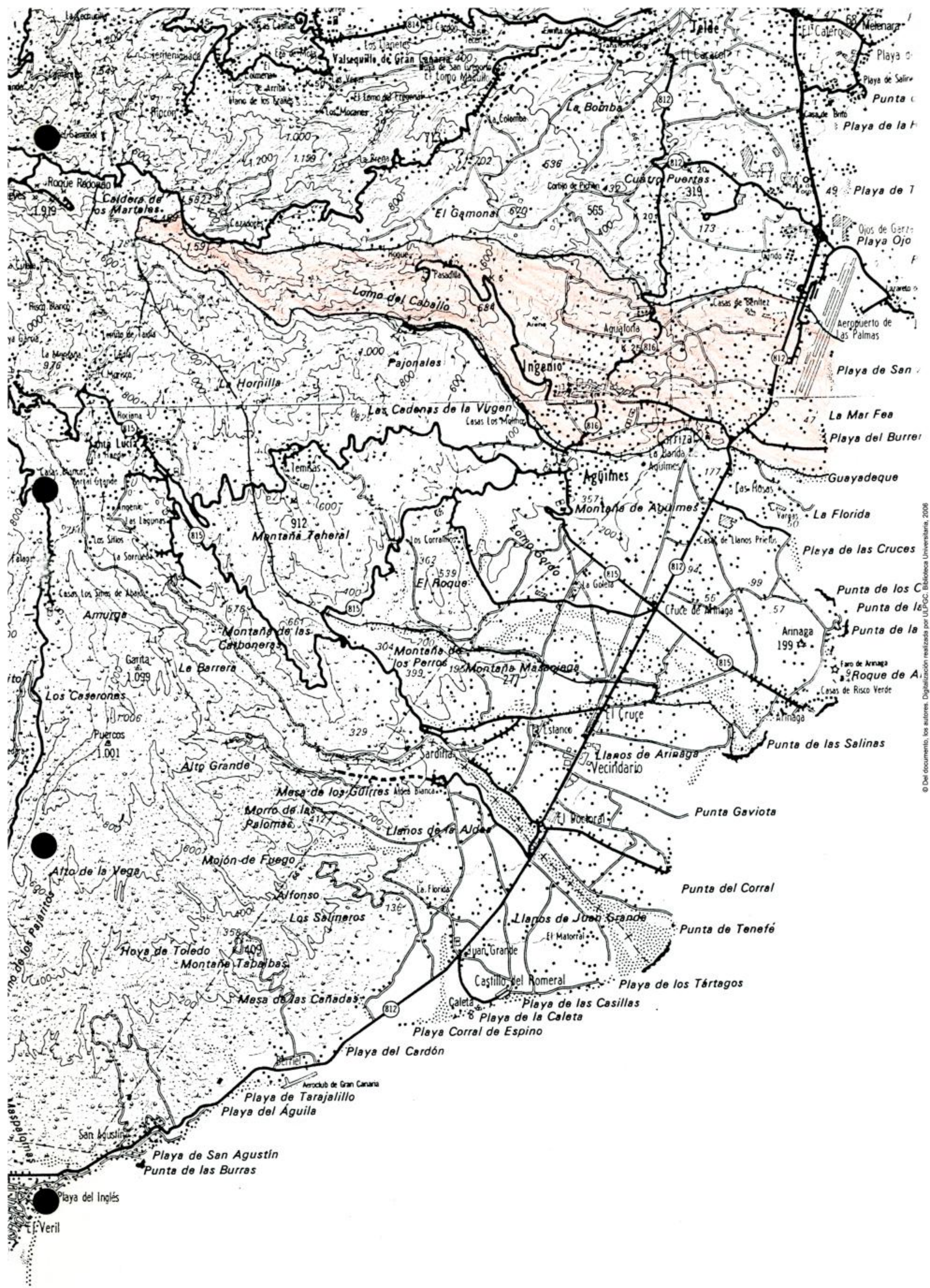
Las condiciones que reúne la Montaña de Agüimes para la ubicación de un Centro Emisor son comentadas en el respectivo capítulo.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Ingenio.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Montaña de Agüimes".
  
- Altura:  
352 metros.
  
- Angulos de radiación:  
79° Nor-Este. Con este ángulo se pretende cubrir los barrios de Carrizal y Playa del Burrero. Para ello hay que conseguir un alcance mínimo de 4,5 km.  
  
79° Nor-Oeste. Radiando en esta dirección se cubre el pueblo de Ingenio y el barrio de Aguatona. La distancia mínima a conseguir es de 3,5 km. Ambos ángulos se pueden cubrir con una potencia próxima a los 10 W.
  
- El canal de emisión es el 40.









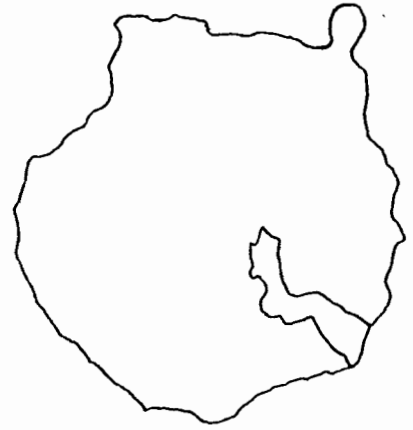


En la fotografía superior se puede ver el pueblo de Ingenio y el barrio de Aguatona - prácticamente unidos. Esta vista fue tomada -- desde la Montaña de Agüimes..

Desde el mismo lugar se tomó esta instantánea de Carrizal y la Bahía de Gando al -- fondo.







### SANTA LUCIA

Este municipio, como casi todos los - que dan a la costa Este de la isla, se encuentra enraizado en el interior de la misma.

Se divide, tanto geográfica como económicamente, en dos zonas bien diferenciadas: la de costa y la del interior.

La economía de Santa Lucía y los pa-- gos que la rodean, en el interior, se basa en la agricultura. Sin embargo, en la zona de -- costa es el cultivo del tomate lo que predomina, siendo éste el motivo del nacimiento de - pueblos como Vecindario, que es actualmente - la población más rica y con mayor número de - habitantes del municipio.

Con respecto a ello, el municipio --- cuenta con una superficie de 54,75 km<sup>2</sup> y una población cercana a los 23.000 habitantes.

El hecho de la división del municipio en dos zonas, que pocas cosas tienen en común

hace que consideremos prioritaria la cobertura de la zona costera, por ser la de mayor -- densidad de población. Si además unimos las -- dificultades de tipo orográfico que se presen -- tan para la cobertura conjunta de las dos zo -- nas, veremos la necesidad de lo anteriormente dicho.

En la zona costera, que comprende los barrios de Vecindario, El Doctoral, Sardina y Cruce de Sardina, predomina el terreno llano, recibiendo la zona el nombre de Llanos de Sar -- dina. Por este motivo, el sistema radiante -- del Centro Emisor puede ir instalado en la -- azotea del Centro de Producción. En función -- de la ubicación de éste en el territorio, la radiación podrá ser directiva u omnidireccio -- nal.

En este caso, el canal 22 puede ser -- vir para la emisión de una Televisión Local, -- ya que en esta parte de la isla no se utiliza ese canal excepto en un hipotético cambio pa -- ra Las Palmas de Gran Canaria.

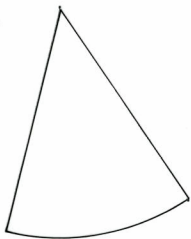
Otra posibilidad consiste en aprove -- char las favorables condiciones que ofrece la Montaña de Agüimes en cobertura para la zona. En las fotografías siguientes puede verse có -- mo desde dicho emplazamiento se observa toda la zona de los Llanos de Sardina, a excepción del mismo barrio de Sardina, que permanece -- oculto tras la montaña llamada Masaciega (277 metros).

El aprovechamiento de la Montaña de -  
Agüimes como Centro Emisor para la zona coste  
ra de Santa Lucía sería óptimo, si se utilizaa  
se el canal 40, igual que para Agüimes e Ingen  
nio.

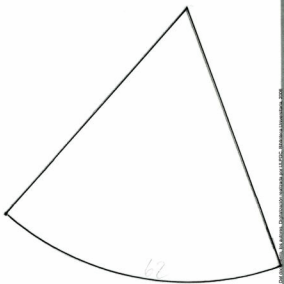
La posibilidad de cobertura del inte-  
rior del municipio, requiere el empleo de uno  
o varios reemisores, o bien estudiar la inte-  
gración en la emisión del municipio de San --  
Bartolomé de Tirajana. Esta última posibili--  
dad es tratada en el capítulo dedicado a ese  
municipio.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Santa Lucía.
  
- Localización Centro Emisor:  
Zona costera. "Montaña de Agüimes".  
Zona interior. "S. Bartolomé de T."
  
- Angulos de radiación:  
Zona costera:  
62° Sur. Emitiendo con este ángulo - desde la Montaña de Agüimes, logra-- mos la cobertura de los Llanos de -- Sardina, incluyendo como puntos más lejanos los pueblos de Sardina y El Doctoral. La potencia necesaria para cubrir esa distancia de aproximada-- mente 9 km., está alrededor de los - 10 W.  
  
Zona interior:  
54° Sur. Desde el Pico de las Nieves y con este ángulo de radiación se cu bren los pueblos de S. Bartolomé y - Santa Lucía, además de Fataga. El al cance mínimo para este cometido es - de unos 7,5 km., por lo que una po-- tencia de 10 W. para este reemisor - será suficiente.
  
- El canal de emisión es el 40 (costa)  
El canal de emisión para el reemisor de Pico de las Nieves es el 40.

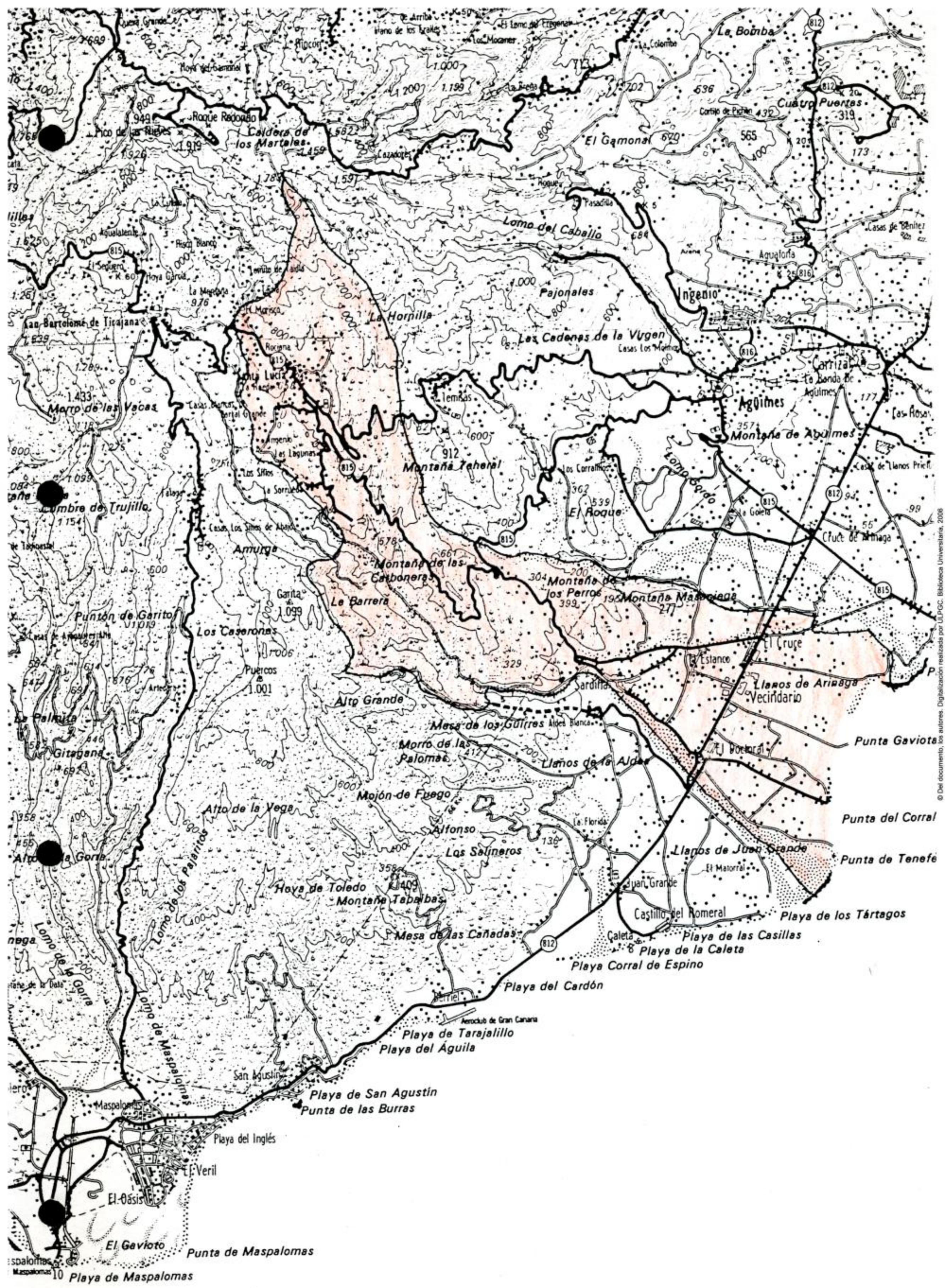


44°

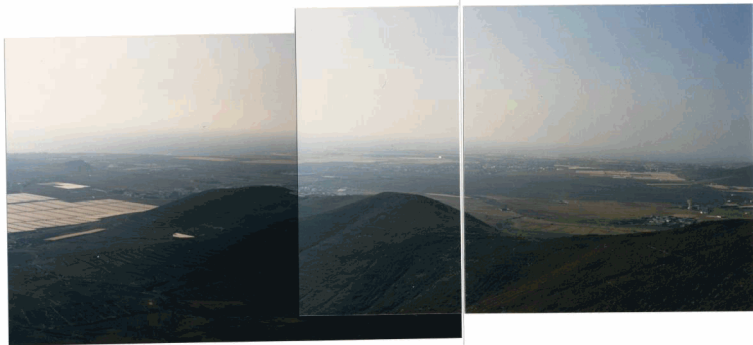


62°









En la panorámica superior podemos observar una imagen de Los Llanos de Sardina, que comprende las poblaciones de Vecindario, Doctoral, Sardina y Cruce de Sardina. Fue tomada -- desde la Montaña de Agüimes, en dirección Sur.

A la derecha tenemos una instantánea -- contraria a la anterior; es decir, la Montaña de Agüimes vista desde los Llanos de Sardina. Puede observarse en la montaña central una --- construcción blanca que corresponde al reemisor de TVE.

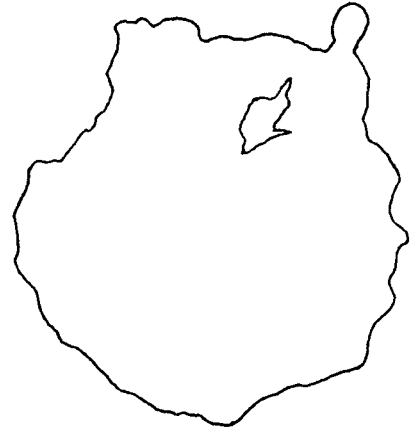




En esta instantánea tomada desde San -  
Bartolomé de Tirajana, puede verse al fondo el  
pueblo de Santa Lucía.

La cadena montañosa a espaldas de San-  
ta Lucía impide la recepción de señal desde la  
costa. Es por ello, por lo que apuntamos la po-  
sibilidad de emisión conjunta con el pueblo de  
San Bartolomé.





### TEROR

El municipio de Teror, con una superficie de 27,4 km<sup>2</sup>, alberga una población cercana a los 10.000 habitantes.

Limita con los municipios de Las Palmas de Gran Canaria, Santa Brígida, San Mateo, Valleseco, Firgas y Arucas.

La villa de Teror se encuentra en un terreno bajo, rodeado de montañas excepto al Norte. Al igual que en otros casos de la isla esto favorece la cobertura de la emisión, situando el Centro Emisor en un terreno alto, o bien en el mismo pueblo.

Hemos elegido un pequeño monte junto al pueblo desde el que se domina éste y los barrios de El Alamo, Espartero, Arbejales y El Hoyo.

En dicho lugar, de unos 700 m. de altitud, existen viviendas a las que llega flujido eléctrico; siendo el acceso al mismo por a través de carretera asfaltada hasta la cima del monte, y desde allí al lugar elegido por pista de tierra.

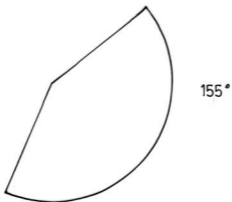
A mitad de camino hay un cartel que indica "zona de seguridad" y una cadena que impide el paso a los vehículos. Esta, parece ser, es una medida para evitar el "camping" y no una indicación de terreno privado.

En la zona se recibe señal de Isleta y de Pozo de las Nieves. Según esto podríamos ocupar el canal 48 para Teror.

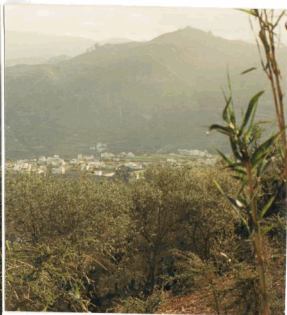
En el caso de que se pretenda una emisión conjunta con otros municipios vecinos sería preciso el uso de uno o varios reemisores, dependiendo de la distancia y orografía del terreno a cubrir. Las mejores posibilidades se darían con los municipios de Arucas, Firgas y en especial con Valleseco.

## DATOS DE EMISION

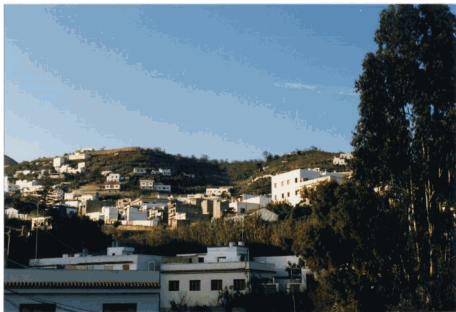
- Municipio:  
Teror.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Teror".
  
- Altura:  
700 metros.
  
- Angulos de radiación:  
155° Este. Con este ángulo de radiación se cubre la práctica totalidad de los barrios y la Villa de Teror. La distancia máxima a cubrir es de unos 4 km., por lo que una potencia de 5 W. puede lograr el objetivo.
  
- El canal de emisión es el 48.

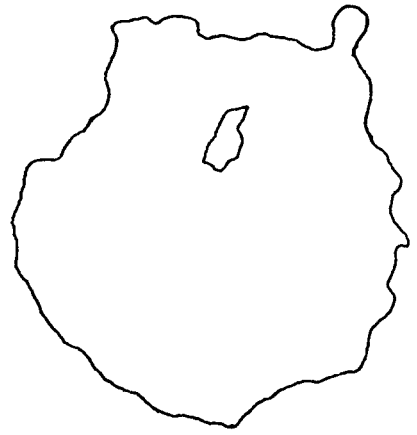






Vista panorámica de Teror. Al fondo -  
puede verse el barrio de El Alamo. Estas vis-  
tas han sido obtenidas desde el monte situado  
a la derecha del pueblo en dirección Norte.





### VALLESECO

Este municipio cuenta con una superficie de 19,7 Km<sup>2</sup> y con una población aproximada de 4.200 habitantes.

Valleseco, como su nombre indica se encuentra situado en un valle, y es flanqueado por dos barrancos: Valsendero o Barranco de la Virgen y Barranco de Madrelagua. Es un municipio de historia joven, pues figuraba como barrio importante de Teror a mediados del siglo XVIII.

La ubicación del casco municipal permite la cobertura de la zona desde cualquiera de las montañas que rodean el valle. Se ha elegido un pequeño monte, situado entre el pueblo y Montaña Moreno, que domina éste y los barrios de Lanzarote, Monagas, Carpintera, Caserón, Troyana, Zamora y Madrelagua.

Este monte, de 900 m. de altura, tiene acceso desde el cruce de Lanzarote, a la derecha, hasta una pista de tierra que atraviesa todo el monte. Hay viviendas en la fal-

da del mismo, por lo que sería necesario prolongar el tendido eléctrico hasta la cima.

La ubicación del Centro Emisor podría estar perfectamente en el casco urbano, pero ello impediría llegar a alguno de los barrios, a los que sí se llega situándolo en el monte.

En la zona se recibe señal, con mayor o menor intensidad de Izaña y Pozo de las Nieves. Según esto y los canales ocupados por -- otras emisoras de Televisión Local, podemos -- ocupar el canal 26 para la emisión de Valleseco.

El canal más cercano en la banda, utilizado en la isla es el 25 (Agaete y posible -- Isleta). En cualquier caso estas emisoras no se reciben en la zona de Valleseco, por lo -- que es prácticamente imposible que se produzcan interferencias.

Como ya dijimos, históricamente Valleseco fue un barrio de Teror. Por este motivo y por la proximidad de ambos municipios, sólo les separan 8 km. de carretera, es posible la emisión conjunta.

La zona del barrio de Zamora, asomada al barranco que da a Teror puede ser un buen lugar para la ubicación de un reemisor que -- transmita la señal a uno u otro casco urbano.



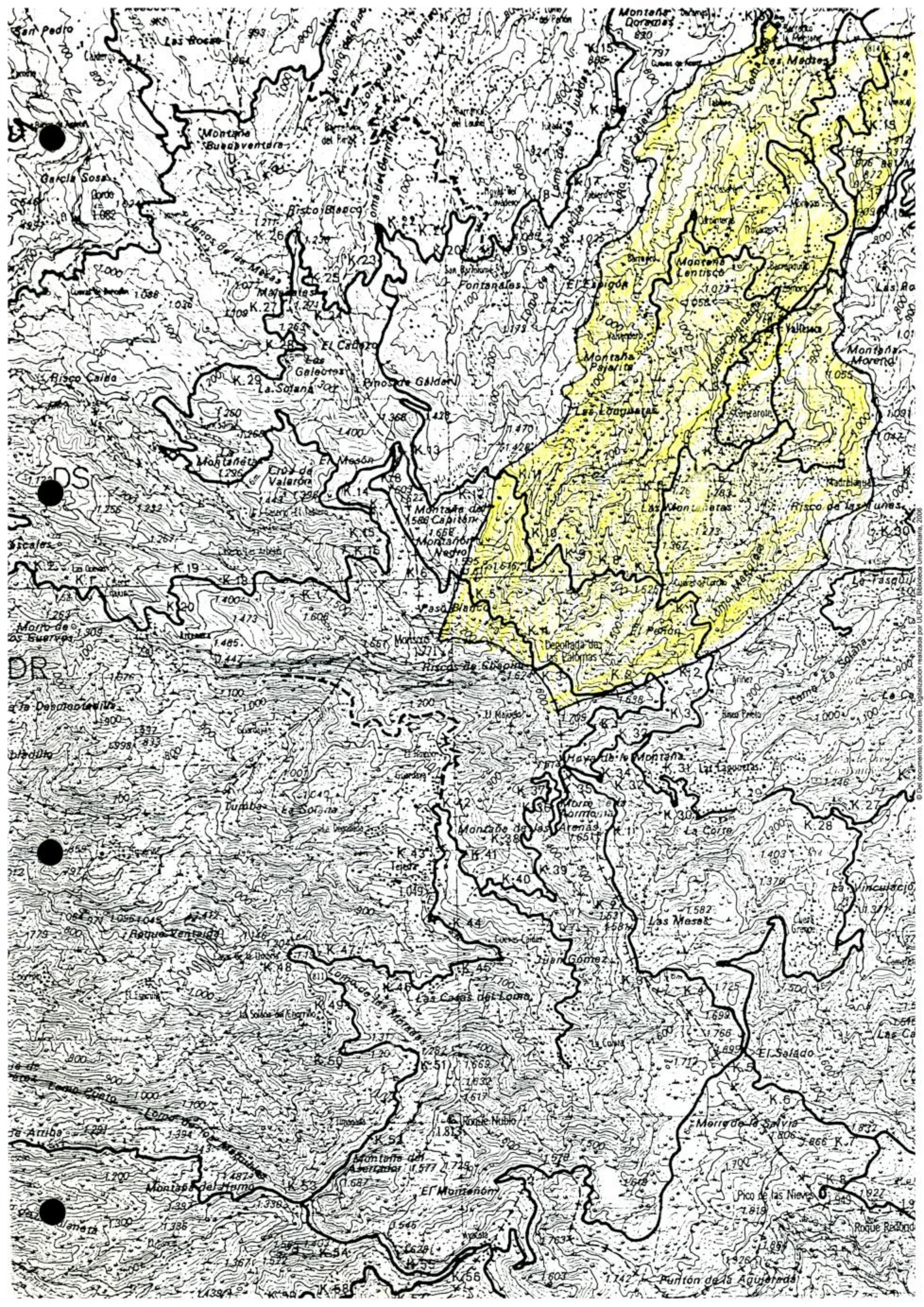
## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Valleseco.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Valleseco".
  
- Altura:  
900 metros.
  
- Angulos de radiación:  
197º Oeste. Con este ángulo cubrimos el pueblo de Valleseco y gran parte de los barrios del municipio. Para ello debemos lograr un alcance de -- unos 2 km., con una potencia de 5 W.
  
- El canal de emisión es el 26.

197°









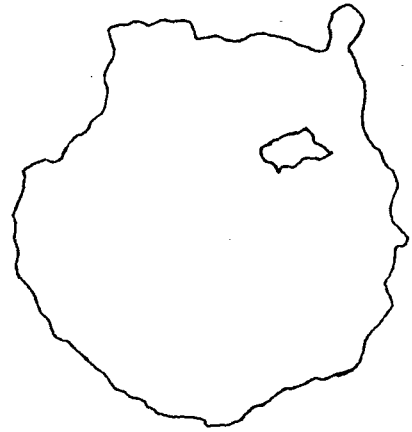


En la instantánea superior podemos ver el Pueblo de Valleseco. Dicha imagen fue tomada desde el emplazamiento elegido como Centro Emisor.

Por la situación del Pueblo, localizado a lo largo del valle que le da nombre, podría ubicarse dicho Centro Emisor en cualquier punto de éste.

En la fotografía de la derecha tenemos el barrio de Lanzarote, situado en el mismo valle, por encima del Pueblo de Valleseco.





### SANTA BRIGIDA

El municipio de Santa Brígida tiene - una superficie de 22,6 km<sup>2</sup> y cuenta con una - población aproximada de 11.200 habitantes.

La villa de Sta. Brígida se encuentra situada en un terreno bajo, rodeado de montañas que desemboca en el Barranco de Guiniguada.

En esa vega se agrupan la mayoría de barrios del municipio, como La Angostura, San José, Monte Lentiscal, Lomo Espino y Satautejo. Los barrios de Pino Santo y La Atalaya se encuentran en las laderas ede las montañas - que circundan la vega.

El lugar elegido para la posible instalación de un Centro Emisor, lo es en fun--- ción de su acceso por carretera asfaltada y - por la existencia de una línea de fluído eléc trico que sube desde la base de la montaña.

Se le conoce por el nombre de Atalaya y se accede por el barrio del mismo nombre. En la cima existe una urbanización en construc--

ción, por lo que se supone no existan impedimentos para la ubicación del emisor.

Desde este lugar, de unos 700 m. de altitud, se contempla totalmente la superficie municipal, como así lo atestiguan las fotografías que acompañan este trabajo.

De igual forma, se puede ver el pue--blo de San Mateo y la ciudad de Las Palmas, -por lo que este punto ofrece muchas posibilidades para una emisión comarcal.

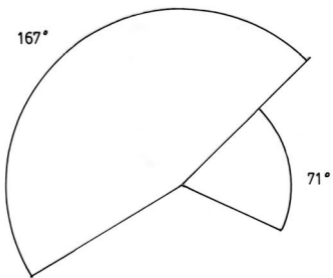
El barrio de La Atalaya queda justo a la derecha de la montaña y es visible desde -ésta, con lo que su cobertura está garantiza-da.

La recepción de señal de televisión -se hace a través de los canales de Isleta. Por ello podemos utilizar en Sta. Brígida, un canal de los ya utilizados en la costa Norte, -teniendo en cuenta que las potencias a utilizar no son tan altas como para traspasar la -superficie municipal y llegar al otro extremo de la isla.

Con dichas consideraciones, podemos -utilizar el canal 40, empleado en Guía y Gal-dar, para la emisión local en el municipio de Santa Brígida. Así, para producir interfe--rencias habría que cruzar media isla y sortear -además un buen número de montañas y barrancos.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Santa Brígida.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Atalaya de Sta. Brígida".
  
- Altura:  
700 metros.
  
- Angulos de radiación:  
167° Nor-Oeste. Este ángulo tan amplio se deriva de la situación de la Atalaya dentro del municipio. Para lograr una cobertura de la vega de Sta. Brígida es necesario un alcance aproximado de 3 km. Con estos datos será precisa una potencia de unos 10 W.  
  
71° Este. Este ángulo permite cubrir el barrio de La Atalaya ,que queda a la derecha de la montaña. El alcance necesario es de unos 2 km., por lo que bastarán 2 W. de potencia en esta dirección.
  
- El canal de emisión es el 40.











En la imagen superior puede verse una vista panorámica de la Villa de Santa Brígida y la prolongación hasta San Mateo por su parte superior, y hasta Monte Lenticular por la inferior. La fotografía está tomada desde el monte Atalaya.

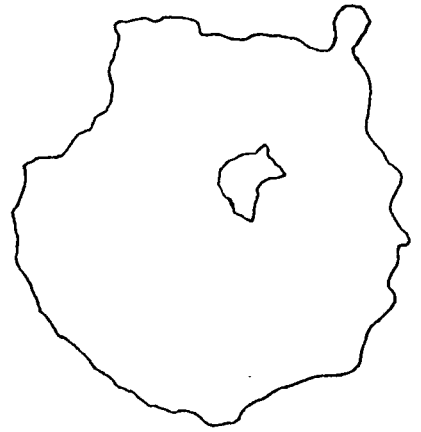
Desde dicho punto, la cobertura de la zona se realiza sin mayores complicaciones de tipo orográfico.



Situándonos en el monte Atalaya tenemos el barrio La Atalaya, en la cara del mismo que queda oculta desde Santa Brígida, tal y como muestra la fotografía superior.

La imagen de la derecha muestra el monte Atalaya visto desde la Villa de Santa Brígida.





### SAN MATEO

El municipio de la Vega de San Mateo cuenta con una superficie de 34,88 km<sup>2</sup>, y una población que ronda los 7.000 habitantes.

Se encuentra situado, como su nombre indica, en una vega que se prolonga en el municipio de Santa Brígida.

Junto al pueblo de S. Mateo hay una - montaña llamada Montaña Cabreja, desde donde se puede ver todo el terreno que baja hasta - Sta. Brígida y Monte Lentiscal, incluyendo -- una vista de la ciudad de Las Palmas. También se puede ver, en el terreno que sube hacia la Cumbre, los barrios de La Lechuza, LaLechucilla y Camaretas. Los barrios de Aríñez, Las - Lagunetas y Utiaca no tienen visión directa - con la cima de Montaña Cabreja, debido a su situación tras una cadena de montañas.

Montaña Cabreja, de unos 1.000 m. de altura, tiene acceso por carretera asfaltada, desde la carretera que va de S. Mateo a Tejeda.

En la cima existe una construcción abandonada que en su día fue restaurante del Cabildo. Por dicho motivo, hay tendida una línea de fluído eléctrico hasta la cima, que en el peor de -- los casos precisaría su conexión a la red eléctrica de la zona.

La posibilidad de unir S. Mateo con Sta. Brígida mediante una emisión conjunta, es una opción viable, desde un punto de vista estrictamente técnico. Ambos pueblos son visibles desde una cierta altura y desde cualquiera de los municipios. Además, la distancia -- que les separa por carretera es de aproximadamente 8 km., lo que permite el rápido desplazamiento de un equipo de reporteros.

Para este posible caso de emisión conjunta podríamos utilizar el canal 40 empleado en Sta. Brígida, o bien el canal 32 que sería el que utilice S. Mateo para una emisión propia.

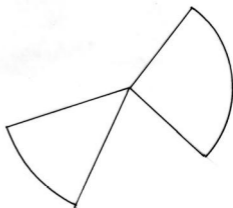
Tanto si la emisión es conjunta como si no lo es, el Centro Emisor instalado en -- Montaña Cabreja deberá radiar la mayor parte de potencia hacia la vega y un mínimo hacia Cumbre, con objeto de cubrir los barrios de -- esta otra zona.

Lo que es prácticamente inevitable es que la señal local de S. Mateo "entre" en el municipio de Sta. Brígida, debido a la falta de obstáculos naturales que lo impidan.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
San Mateo.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Montaña Cabreja".
  
- Altura:  
1.000 metros.
  
- Angulos de radiación:  
95° Este. En esta dirección y con es  
te ángulo se puede cubrir la Vega de  
S. Mateo. La distancia a cubrir por  
este ángulo es inferior a los 2 km.  
Por ello y teniendo en cuenta que el  
ángulo de emisión puede reducirse un  
poco más, puede ser suficiente con -  
2 W. de potencia.  
  
48° Sur-Oeste. En esta dirección se  
encuentran los barrios de La Lechuza  
Lechucilla y Camaretas. Con un alcan-  
ce de 2 km. logramos la cobertura de  
los dos primeros, para lo que nos --  
puede servir una emisora de 2 W.
  
- El canal de emisión es el 32.

48°



95°









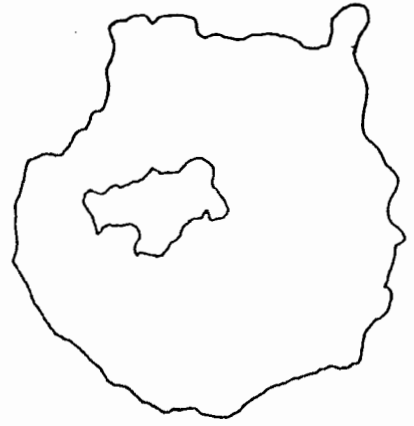
En la imagen superior puede verse la Vega de San Mateo y su prolongación, que incluye Santa Brígida. Al fondo puede apreciarse incluso la ciudad de Las Palmas de G. C. - La fotografía fue tomada desde Montaña Cabreja.

En la foto de la derecha, tenemos el pueblo de S. Mateo visto desde el mismo lugar que la foto superior.





En la instantánea superior, tomada desde el pueblo de San Mateo, podemos apreciar la construcción abandonada de la que hicimos mención, situada en Montaña Cabreja.



### TEJEDA

Este municipio situado en el centro - de Gran Canaria abarca las cumbres más elevadas de la isla, de aproximadamente 2.000 m., con una superficie de 99,43 km<sup>2</sup>.

Su densidad de población es una de las más bajas de la isla con 24 hab./km<sup>2</sup>.

Al ser tan grande la superficie del - municipio y de complicada orografía, la pobla - ción se concentra mayoritariamente en el pue - blo de Tejeda y barrios cercanos como El Rin - cón, La Degollada, La Culata, etc.

En base a este hecho, concentramos la emisión en el pueblo y cercanías. Al estar - éste en la falda de una montaña, es difícil - cubrir la zona emitiendo desde el mismo pueblo a menos que situemos el emisor por encima del mismo y radiemos en dirección a la base de la montaña.

El lugar que reúne las mejores caracte - rísticas para la cobertura del pueblo es un

punto del camino vecinal que une Tejeda con -  
Artenara. Aproximadamente en el kilómetro 3 -  
de esta carretera, se encuentra un caserío --  
aislado, al que llega una línea de tendido --  
eléctrico. Desde este lugar se ve perfectament  
te el pueblo de Tejeda y sus alrededores.

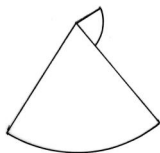
Este municipio recibe señal de Izaña,  
por lo que podemos utilizar un canal próximo a  
los que ocupa TVE en su emisora de Pozo de las  
Nieves, y que puede ser el canal 54.

Desde el pueblo de Tejeda se puede --  
ver la parte de Artenara que asoma al barran-  
co. La carretera que une ambos pueblos se re-  
corre en 15 minutos. Por estos motivos, podría  
ser posible la emisión conjunta, con un Centro  
Emisor en Tejeda, y un reemisor en Artenara, -  
configuración ésta que permite la cobertura -  
de ambos pueblos.

Otra posibilidad es la de situar el -  
Centro Emisor en Artenara, de manera que cubra  
éste y Tejeda, con lo que se ahorra un reemi-  
sor. Esta solución implica la ubicación del -  
Centro de Producción en Artenara, o bien el -  
empleo de un enlace de microondas si se ubicaa  
se en Tejeda.

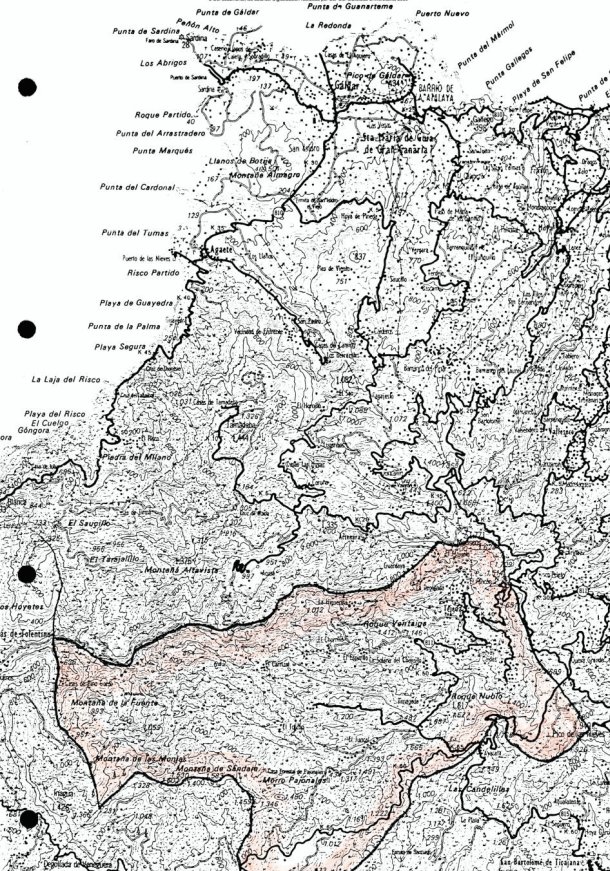
## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Tejeda.
  
- Localización Centro Emisor:  
Kilómetro 3 del camino vecinal Teje-  
da-Artenara.
  
- Angulos de radiación.  
73º Sur. Con este ángulo se cubre --  
en su totalidad el pueblo de Tejeda  
y barrios cercanos, tal y como se --  
puede apreciar en la fotografía. Sõ-  
lo quedaría en sombra un grupo de ca  
sas aisladas a la izquierda del emi-  
sor. La distancia o alcance a lograr  
en este caso es de unos 4,5 km., por  
lo que usaremos una potencia de 5 W.  
  
86º Este. Este ángulo de radiación -  
nos permitiría cubrir el pequeño gru-  
po de casas de las que ya hablamos.
  
- El canal de emisión es el 54.



$86^\circ$

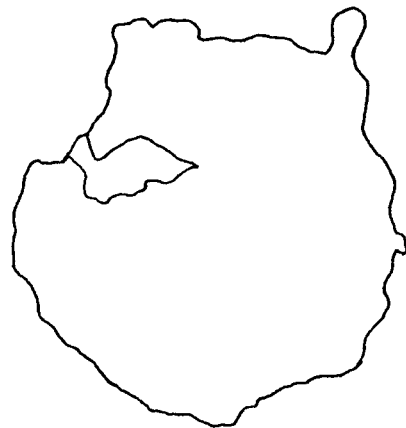
$73^\circ$





*Panorámica del pueblo de Tejeda y barrio de La Degollada, desde el emplazamiento elegido. Este se halla aproximadamente en el kilómetro 3 del camino vecinal que une Tejeda con Artenara. Como se aprecia en la fotografía el Centro Emisor podría ir instalado en el mismo pueblo, pero entonces el ángulo de radiación sería mayor.*





### ARTENARA

Este municipio cuenta con la menor densidad de población de la isla, 21 hab./km<sup>2</sup>, a pesar de sus 49,4 km<sup>2</sup> de superficie. La explicación está en que la mayor parte del terreno como todo el Oeste de la isla, cuenta con gran número de montañas y cumbres escarpadas. Así, la mayoría de sus aproximadamente 1.000 habitantes reside en la zona del pueblo y barrios cercanos: Caserío Chajunco y Las Arbejas.

Para una emisión propia, podría utilizarse la cima del "Mirador La Silla". Desde este lugar se ve el pueblo y los barrios mencionados. Además, al fondo del barranco a la derecha, según se mira al pueblo de Arténara, podemos ver la zona de Tejeda y sus cercanías.

El acceso al lugar es por carretera -- hasta la entrada al Mirador, y por un camino labrado en la roca, se puede subir a pie por encima del mismo.

El suministro de energía eléctrica -- llega hasta el Mirador, por lo que sería necesaria una pequeña prolongación hasta la cima de éste.

En el caso de una emisión conjunta -- con Tejeda, caben varias posibilidades para la localización del Centro Emisor.

Podría utilizarse además del Morro de los Cuervos (Mirador), la montaña de los Moriscos, con 1.771 m. de altitud. En este lugar existen actualmente instaladas antenas de radio, por lo que suponemos reúne las condiciones de accesibilidad y fluído eléctrico.

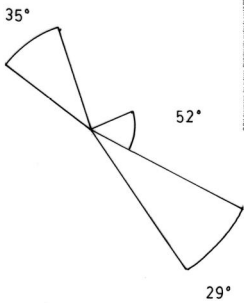
El inconveniente que presenta este lugar es que no hay visión directa con Artenara por estar escondida detrás de un roque.

Otra posibilidad se encuentra en la montaña llamada Brezos (1.335 m.). Desde su ladera se observa perfectamente el Barranco de Tejeda y también el pueblo de Artenara. El acceso es por carretera asfaltada y hay una línea de tendido eléctrico que sube hasta la cima.

La única emisora de la que se recibe señal en Artenara es Izaña. Por este motivo, y pensando en una emisión municipal podemos utilizar el canal 22, ya utilizado en principio, por otros ayuntamientos que se encuentran en la cara Este de la isla.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
Artenara.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Mirador La Silla".
  
- Altura:  
1300 metros.
  
- Angulos de radiación:  
35° Norte. Cubre caseríos aislados y el barrio de Coruña. La distancia a cubrir es de unos 3,5 km.  
  
52° Este. Con este ángulo se consigue la cobertura del pueblo de Artenara. Debido a la escasa distancia entre emisor y receptores, la potencia a radiar puede ser de 1 W.  
  
29° Sur-Este. Con este otro ángulo cubrimos el pueblo de Tejeda, en el caso de una emisión conjunta. La distancia a cubrir en ese caso será de 5,5 km., por lo que pueden bastar 5W.
  
- El canal de emisión es el 22.



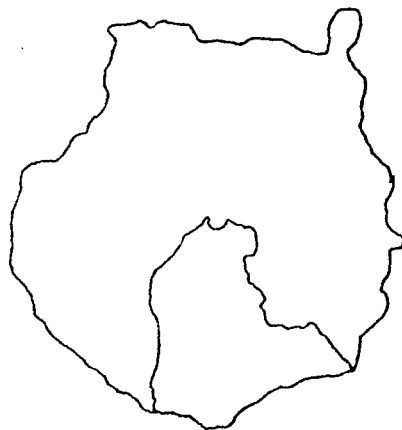




Panorámica del pueblo de Artenara desde lo alto del Mirador "La Silla". A espaldas de dicha panorámica existen pequeños grupos de casas, que conforman la totalidad del pueblo de Artenara. Por su escasa población y el elevado coste de este proyecto, es poco probable la instalación de una Televisión Local.

En esta otra fotografía se puede ver al fondo el pueblo de Tejeda, con el que podría concertarse una emisión conjunta.





### SAN BARTOLOME DE TIRAJANA

San Bartolomé de Tirajana es el municipio más extenso de Gran Canaria, con sus 334,7 km<sup>2</sup>. Dentro de sus límites podemos contemplar paisajes de montaña, profundos barrancos y extensas playas.

Su economía se basa principalmente en el turismo, y es en las Playas de Maspalomas, El Inglés y San Agustín, donde se concentra el mayor volumen turístico de la provincia. Como prueba de ello tenemos los datos de su población, que es de 17.800 habitantes de derecho, mientras que de hecho habitan en el municipio unas 53.000 personas.

Al igual que en Santa Lucía, el municipio de S. Bartolomé se encuentra dividido en dos zonas bien diferenciadas. La del interior, que comprende S. Bartolomé, Fataga y pequeños barrios, se dedica a la agricultura; mientras que la zona de costa está dedicada al turismo.

Esa situación representa un problema -

para una Televisión Local, que debe coordinar una programación para dos tipos distintos de población. Además, la población turística está formada por un amplio abanico de nacionalidades, que viene a aumentar en cierta medida ese problema.

Por otro lado, la orografía interna basada en grandes montañas y barrancos que serpentean hasta la costa, dificulta las posibilidades físicas de cobertura del territorio municipal.

Para el estudio de las distintas posibilidades de difusión que podemos aplicar, es necesario establecer la zona en la que irá ubicado el Centro de Producción. Lo mas lógico, teniendo en cuenta la cantidad de población, es que se sitúe en la zona de costa. Así, un sistema radiante situado en lo alto de un edificio puede cubrir casi todo el terreno llano de la costa.

El único problema que se puede plantear es el de cobertura más al Este de Morro Besudo; ya que éste viene a constituir una barrera natural entre S. Agustín y Playa del Aguila.

Esta circunstancia, en función de los primeros resultados prácticos, puede solventarse con la instalación de un reemisor en Morro Besudo que alimente la "zona de sombra".

Para la cobertura del interior del mu-



nicipio, tenemos dos posibilidades:

a) Instalar un reemisor en Pico de las Nieves que suministre señal a San Bartolomé, Fataga y Santa Lucía.

b) Instalar un radioenlace entre el -- Centro de Producción y Pico de las Nieves; y desde éste emitir a los pueblos ya mencionados.

La primera posibilidad implica que el Centro Emisor disponga un haz de radiación hacia el interior con mucha más potencia que la que se necesita para cubrir la zona de costa.

La segunda posibilidad evita el riesgo de interferencias entre el Centro Emisor y el pueblo de S. Bartolomé.

La solución ideal es función del interés que despierte la zona interior, y por supuesto, del presupuesto.

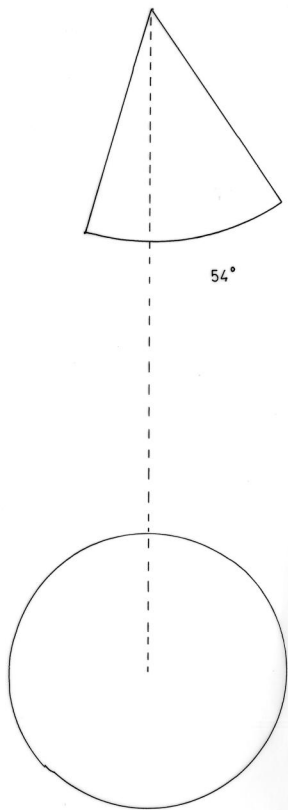
De cualquier forma, hemos señalado en el mapa la ubicación ideal para un Centro Emisor en la costa y la conexión con el reemisor del interior.

Por lo que se refiere al canal de emisión utilizaremos el canal 48, utilizado también para cobertura local de Sta. Brígida.

El canal en uso más próximo al 48, es el 45 (TVE-2) de Izaña.

## DATOS DE EMISION

- Municipio:  
San Bartolomé de Tirajana.
  
- Localización Centro Emisor:  
Zona costa. "Playa del Inglés".  
Zona interior. "Pico de las Nieves".
  
- Angulos de radiación:  
Costa:  
360°. El ángulo de radiación en la zona de costa está en función de la situación del Centro de Producción y Emisión. Cuanto más fuera del casco urbano se sitúe, menor será el ángulo. El alcance también es función de la ubicación, pero podemos establecer una distancia mínima de 4,5 km. Con estos datos una potencia entre 10 y 20 W. resultará suficiente.  
  
44° Sur. Con este ángulo, desde el Pico de las Nieves, podemos cubrir S. Bartolomé, Fataga y Sta. Lucía. Como necesitamos un alcance de 7,5 km. utilizaremos una potencia de 10 W.
  
- El canal de emisión es el 48 (costa) y para el interior utilizaremos el canal 40.



E. 1:100,000





En la panorámica tomada desde el Pico de las Nieves, podemos ver el conjunto de antenas emisoras situadas en estas montañas, en la izquierda de la imagen. Al fondo y con poca claridad puede apreciarse la zona de Maspalomas; y a la derecha de la panorámica el pueblo de S. Bartolomé de Tirajana.

Dependiendo de la situación del Centro de Producción en la zona de costa, es posible conectar ésta con el Pico de las Nieves mediante un radioenlace.



La fotografía superior nos muestra una imagen del pueblo de San Bartolomé dominado por los roques del centro de la isla, como el Pico de las Nieves.

Puede verse el conjunto de antenas emisoras en lo alto de los roques, donde nos situamos para obtener la panorámica contraria.

En la fotografía de la derecha tenemos el pueblo de Santa Lucía visto desde San Bartolomé. Puede apreciarse como queda medio oculto por el macizo que lo bordea.



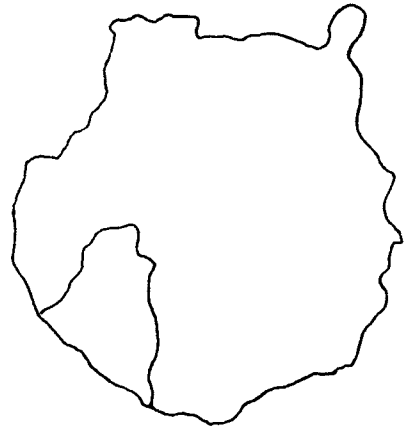




La panorámica superior, tomada desde un punto intermedio entre las zonas de costa e interior del municipio de San Bartolomé, muestra la posibilidad de cubrir las playas del Inglés y Maspalomas desde cualquier punto de dichas --playas.

Sin embargo, la playa de San Agustín --tendría zonas de sombra debidas al pequeño montículo que podemos ver en la foto de la derecha. Es en este monte donde TVE tiene instalado un --reemisor que suministra señal a esta zona.





### MOGAN

El pueblo de Mogán se extiende por un amplio valle desde el llamado Barranco del Mu lato hasta el mar, donde se encuentra el Puerto de Mogán.

Este municipio cuenta con una población aproximada de 8.000 habitantes y una superficie de 164,8 km<sup>2</sup>.

A lo largo de su costa se suceden los barrancos y macizos que desembocan directamente al mar; siendo la costa Oeste la que menos densidad de población ofrece precisamente por este motivo.

Sin embargo, la costa Sur ha desarrollado distintos núcleos turísticos en la desembocadura de barrancos. Tal es el caso de Tauro, Taurito, Playa del Cura y Puerto Rico.

Una orografía como la de Mogán impide la cobertura directa desde un único Centro Emisor, ya que los diversos núcleos urbanos se encuentran al abrigo de las montañas.



La única solución radica en la instalación de reemisores, que en la cima de los montes, radien la señal hacia los barrancos. Esta es la solución adoptada para la cobertura de Mogán, Puerto Rico, Tauro, etc. A estos lugares, por lo ya comentado, no llega señal de TVE y así hay instalados reemisores en lomas y montañas cercanas que permiten recibir los dos programas en canales distintos a los de la emisión primaria.

Por tanto, la instalación de un Centro Emisor debe realizarse en un punto elevado -- que domine el Puerto de Mogán y radie además en dirección al pueblo, con lo que se cubriría a barrios como El Hornillo, El Palmito, El Cercado, etc.

Desde el Puerto sería necesario además radiar la señal por la costa, de manera -- que los distintos reemisores de cada núcleo urbano re-radiasen dicha señal hacia el barranco.

Otra manera de hacerlo, sería instalando el Centro Emisor en el monte denominado Guirre (932 m.), punto de mayor altura que domina Mogán y el valle. Desde aquí habría que radiar con un ángulo próximo a los 100° en dirección a la costa, de manera que haya cobertura de todos los reemisores. La ubicación de estos últimos debe ser cercana a los ya existentes de TVE, por su dominio de la zona.

Para el Centro Emisor original toma--

mos el canal 51, separado en la banda de los canales que utilizan o pueden utilizar los emisores de TVE en la zona.

## DATOS DE EMISION

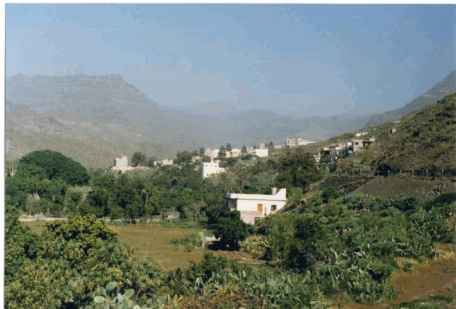
- Municipio:  
Mogán.
  
- Localización Centro Emisor:  
"Puerto de Mogán".
  
- Angulos de radiación:  
14º Nor-Este. Al situar el Emisor en las laderas del Puerto de Mogán, y emitir hacia el interior, logramos la cobertura de los barrios que se encuentran en dirección al pueblo de Mogán incluyendo este último. La distancia o alcance que debemos conseguir es de aproximadamente 9 km. Para ello podemos utilizar una potencia de 10 W.  
  
15º Sur-Este. Con este ángulo cubrimos el Puerto de Mogán y la zona de costa, de manera que los reemisores de las distintas urbanizaciones puedan captar la señal y radiarla a los barrancos. Debe cubrir una distancia de unos 12,5 km. En base a esto podemos utilizar una potencia que oscila entre 10 y 20 W.
  
- El canal de emisión es el 51.









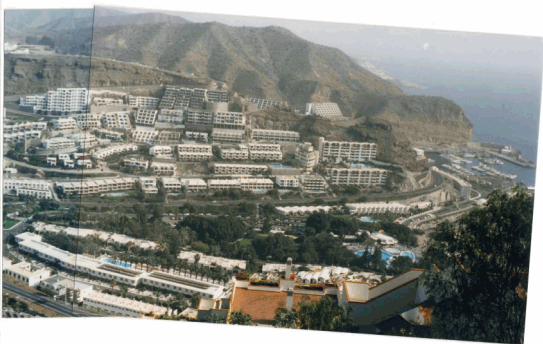


El grupo de casas que conforman el pueblo de Mogán están situadas en las laderas de las montañas que delimitan el Barranco de Mogán.

No hay visión directa entre el casco urbano de Mogán y el Puerto de Mogán, debido a las distintas trayectorias que toma el mencionado Barranco.

En la fotografía superior derecha tenemos una vista del Puerto de Mogán, desde la carretera de costa. Por encima de ésta, hay un repetidor que suministra señal al Puerto y al pueblo de Mogán (foto derecha).





A lo largo de la costa del municipio - de Mogán, se suceden urbanizaciones como la de Puerto Rico (arriba).

Con el cauce del barranco como eje de la urbanización, se construye en las laderas - de las montañas, llegando a formar importantes núcleos de población dentro del municipio. Es muy difícil que a estos barrancos llegue señal de televisión, por lo que es necesario instalar reemisores, como el de la foto, desde donde se tomó la panorámica superior.



"PRESUPUESTO"



Descripción	Cant.	Precio/unid.	Precio T.
Cámara mod. DXC-3000PK	3	1.710.000.-	5.130.000.-
Control cám. CCU-M3P	2	341.000.-	682.000.-
Alimentador CMA-8CE	3	121.000.-	363.000.-
Visor cámara DXF-40CE	2	179.500.-	359.000.-
Mandos cám. LO-23	2	197.000.-	394.000.-
Intercom. DR-100	3	23.000.-	69.000.-
Trípode Sacht. Panor.-14	3	197.700.-	593.100.-
Cable CCU-C.key CCDD-2,5	2	2.190.-	4.380.-
Cable cámara CCQ-10AM	2	40.000.-	80.000.-
Cable cámara CCQ-25AM	2	79.000.-	158.000.-

Descripción	Cant.	Precio/unid.	Precio T.
Mezclador vid. SEG-2000AP	1	1.320.000.-	1.320.000.-
Croma-key CRK-2000P	1	759.000.-	759.000.-
Video U-Matic VO-5800PS	2	860.000.-	1.720.000.-
Video editor VO-5850P	1	1.440.000.-	1.440.000.-
Consola edición RM-440	1	337.000.-	337.000.-
Cable DUB VDC-5	1	8.200.-	8.200.-
TBC Corrector FA-300P	2	616.000.-	1.232.000.-
Titulador CG-4721	1	1.800.000.-	1.800.000.-
Mezclador audio MX-P21	1	409.000.-	409.000.-
Micrófono F-720	2	18.300.-	36.600.-

Descripción	Cant.	Precio/unid.	Precio T.
Soporte micro A-12	2	3.000.-	6.000.-
Micro solapa ECM-150T	4	9.500.-	19.000.-
Micro cañón C-76	2	164.000.-	328.000.-
Pie de micro B-303B	2	24.600.-	49.200.-
Amplificador TA-N7050	1	220.600.-	220.600.-
Baffles SS-P520	2	102.300.-	204.600.-
Video portátil VO-6800PS	1	850.000.-	850.000.-
Micrófono dir. C-74	1	134.000.-	134.000.-
Soporte micro CAC-11A	1	12.800.-	12.800.-
Zapata cám/bat. CAC-21	1	12.900.-	12.900.-

Descripción	Cant.	Precio/unid.	Precio T.
Adaptador bat. DC-8	1	43.900.-	43.900.-
Batería cámara NP-1A	6	15.500.-	93.000.-
Cargador bat. BC-1WA	1	88.200.-	88.200.-
Monitor video PVM-9221ME	4	224.900.-	899.600.-
Monitor video PVM-1320P	2	521.400.-	1.042.800.-
Monitor vid/aud. PVM-1371QM	3	228.000.-	684.000.-
Kit iluminación DLK 380	1	146.330.-	146.330.-
Kit iluminación DLK MIX 5	1	237.255.-	237.255.-
Iluminación port. Autón. 12V 7A.	1	156.296.-	156.296.-
Modulador IF/S	1	260.000.-	260.000.-

Descripción	Cant.	Precio/unid.	Precio T.
<b>Transmisor</b>			
PR1 1C	1	340.000.-	340.000.-
PR2 1C	1	400.000.-	
PR5 1C	1	480.000.-	
<b>Amplificador</b>			
Lineal ser. L			
2W-10W L10	1	340.000.-	340.000.-
5W-20W L20	1	540.000.-	
L100	1	900.000.-	
<b>Panel emisión</b>			
LB 13	2	90.000.-	180.000.-
<b>Radioenlace</b>			
PM-2,4	1	1.600.000.-	1.600.000.-
<b>Parábola</b>			
PR-100	2	50.000.-	100.000.-
<b>Reemisor</b>			
PRO 2C	1	400.000.-	400.000.-
PR1 2C	1	460.000.-	
PR2 2C	1	500.000.-	
PR5 2C	1	590.000.-	

Descripción	Cant.	Precio/unid.	Precio T.
Diplexor			
DP-I	1	75.000.-	75.000.-
Distribuidor			
1:2 AC2	1	24.000.-	24.000.-
1:3 AC3	1	28.000.-	
1:4 AC4	1	32.000.-	
Mon.Forma Onda			
LBO-5861A	1	338.280.-	338.280.-
Vectorscopio			
LVS-5651A	1	513.150.-	513.150.-
Preselector			
5x1 VS-5	1	50.000.-	50.000.-
TOTAL.....			26.343.191.-

En el precio total sólo se incluyen, dentro del capítulo de difusión, el transmisor PR1 1C, el amplificador L10 y el reemisor PRO 2C.

"BIBLIOGRAFIA"

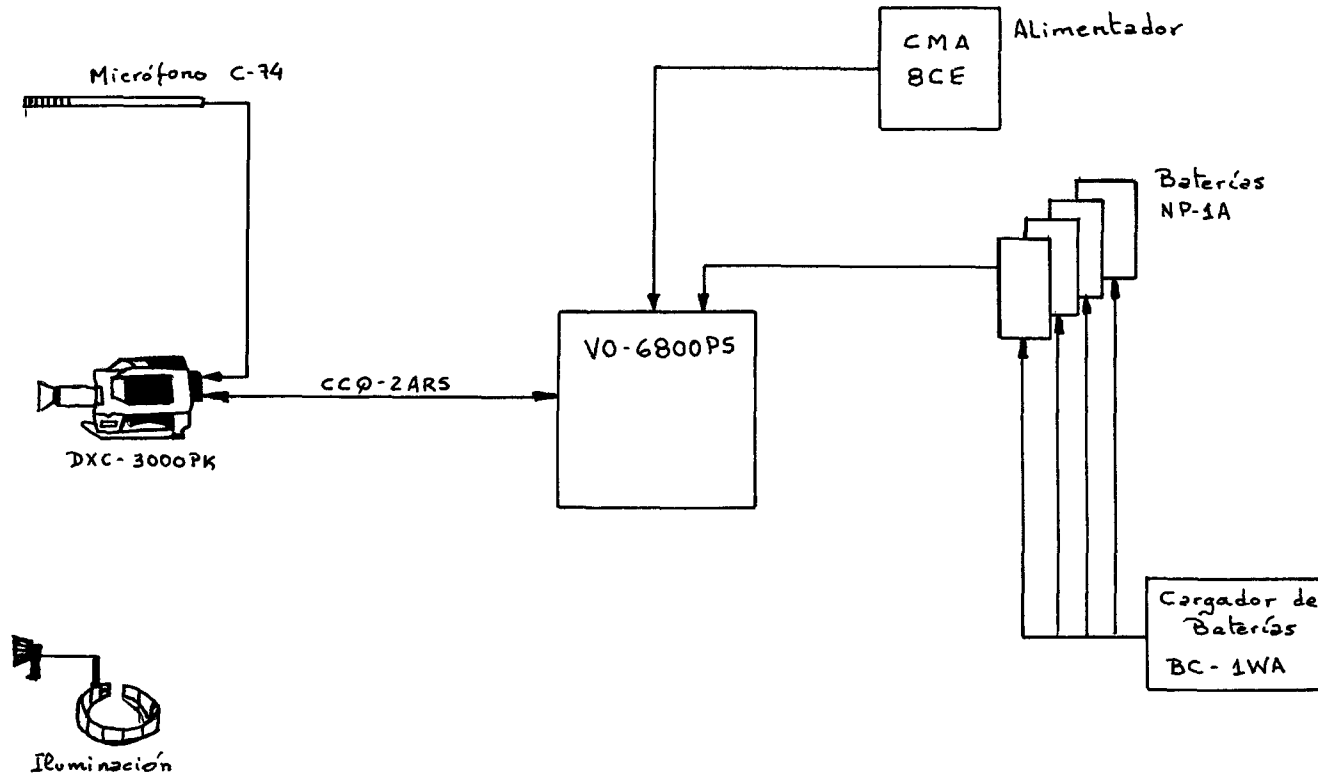
## BIBLIOGRAFIA

- Técnicas de realización y producción en Televisión.  
Gerald Millerson.  
1979. Madrid. IORTV.  
Título original: "The technique of television production".
  
- Técnicas del video.  
Gordon White.  
1985. Madrid. IORTV.
  
- La iluminación en televisión.  
Gerald Millerson.  
1984. Madrid. IORTV.  
Título original: "The technique of lighting - for television and motion pictures".
  
- Emisores y receptores.  
D. Bensoussan.  
1984. Madrid. IORTV.  
Título original: "Emetteurs et Récepteurs".
  
- Las antenas.  
D. Bensoussan.  
1983. Madrid. IORTV.  
Título original: "Les Antennes".
  
- Ondas electromagnéticas y sistemas radiantes.  
Edward C. Jordan/Keith G. Balmain.  
1983. Madrid. Paraninfo.  
Título original: "Electromagnetic waves and - radiating systems".



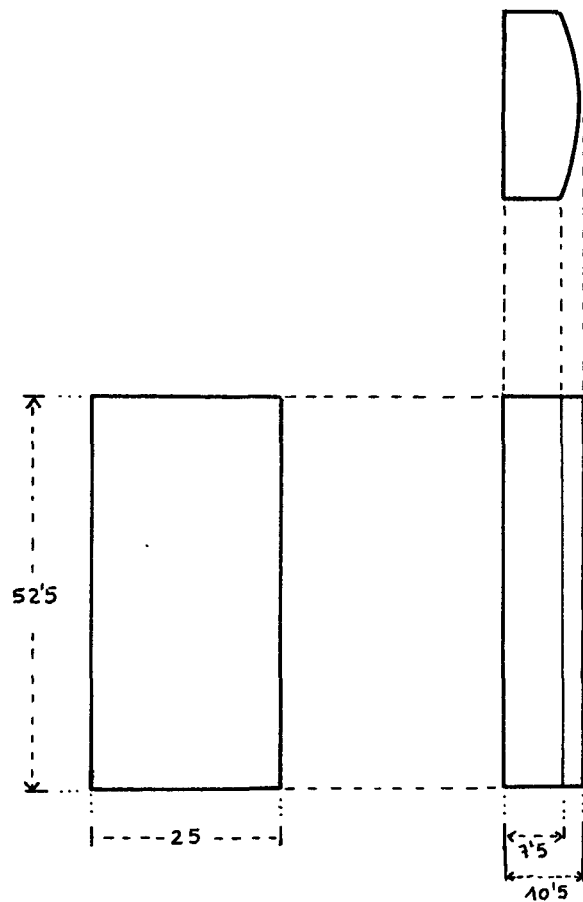
- Proyecto Estudio de TV en color.  
Autor: Domingo Peña Robaina. Septbre. 1981.
- Manual de antenas receptoras para TV y FM.  
Francisco Ruiz Vassallo.  
1981. Barcelona. Ed. CEAC.
- Estatutos de las Federaciones de Televisión  
Local Catalanas y Vascas.
- Ponencia: "La Televisión Local y la apari-  
ción de las nuevas tecnologías".  
José Martínez Abadía.  
Encuentro: "Las corporaciones locales y la -  
comunicación ciudadana".  
Zuera, Junio de 1988.
- Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones.  
B.O.E. núm. 303,19 de Diciembre de 1987.
- Cursos de adaptación al Medio RTVE.
  - \* Radioenlaces.
  - \* Antenas receptoras.
  - \* Transmisores de TV.
  - \* Reemisores.
  - \* Red de difusión.

# PLANOS

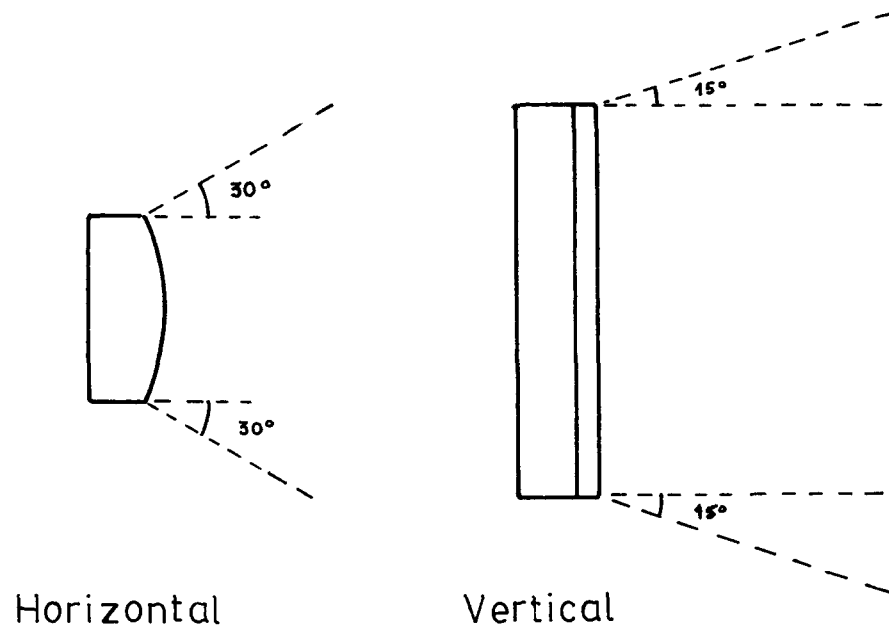


Television Local en G.C.	
DOTACION E.N.G	Plano 1
MIGUEL J. TALAVERA VERA	Fecha

Dimensiones (mm.)

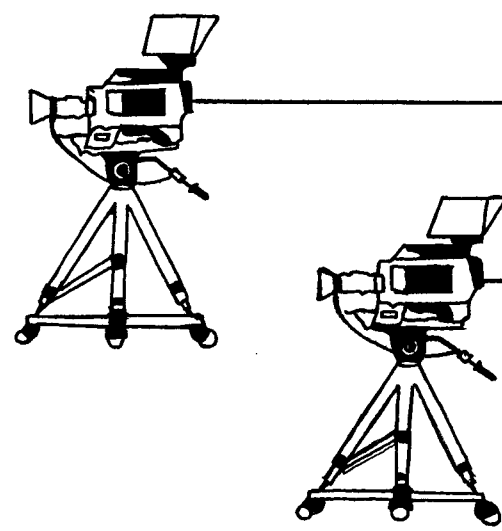


Angulo de radiación



Televisión Local en G.C.	
SISTEMA RADIANTE PANEL LB 13	Plano 2
MIGUEL J. TALAVERA VERA	Fecha

PLATO



CCQ-25AM

CCQ 10AM

Caja Conexiones Plato

CCU-M3P

CMA-8CE

CCU-M3P

CMA-8CE

A Input  
Monitor Forma de Onda  
B Input

A Input  
Vectorescopio  
B Input

Video Inputs  
Key Out  
CRK-2000P

Selector de video 1x4

Out

Path Panel Video

SEG-2000AP

key In  
PGM In  
PGM Out  
PVM In  
PVM Out

PVM 9221ME

PVM 9221ME

PVM 9221ME

PVM 9221ME

PVM 1320?

PGM 1320?

TBC

Video Outs  
In

VTR-1

Video Out  
Line In

PVM 1321-PM  
A  
B

TBC

Video Outs  
In

VTR-2

Video Out  
Line In

PVM 1321-PM  
A  
B

VTR-3

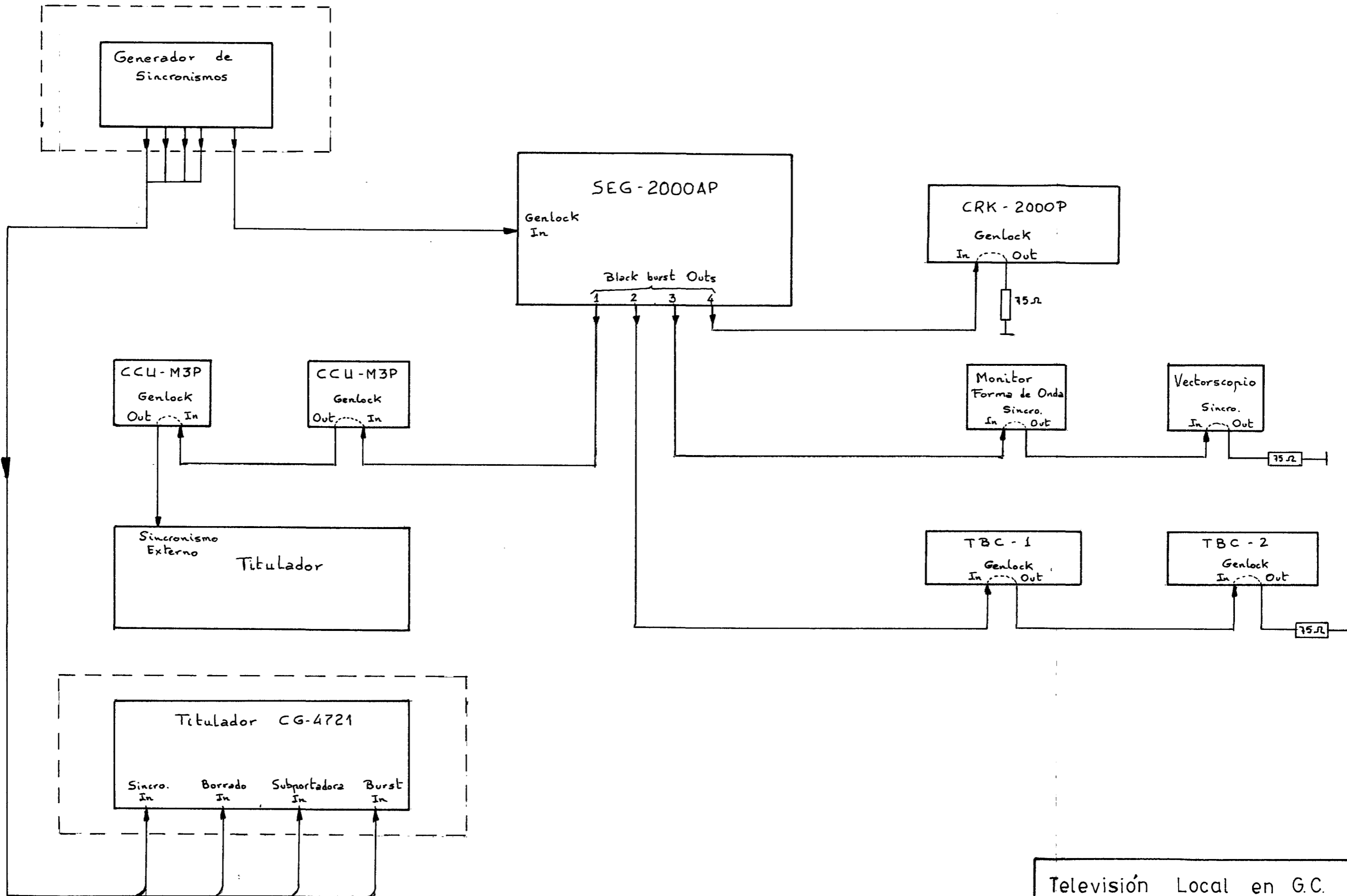
Video Out  
Line In

PVM 1321-PM  
A

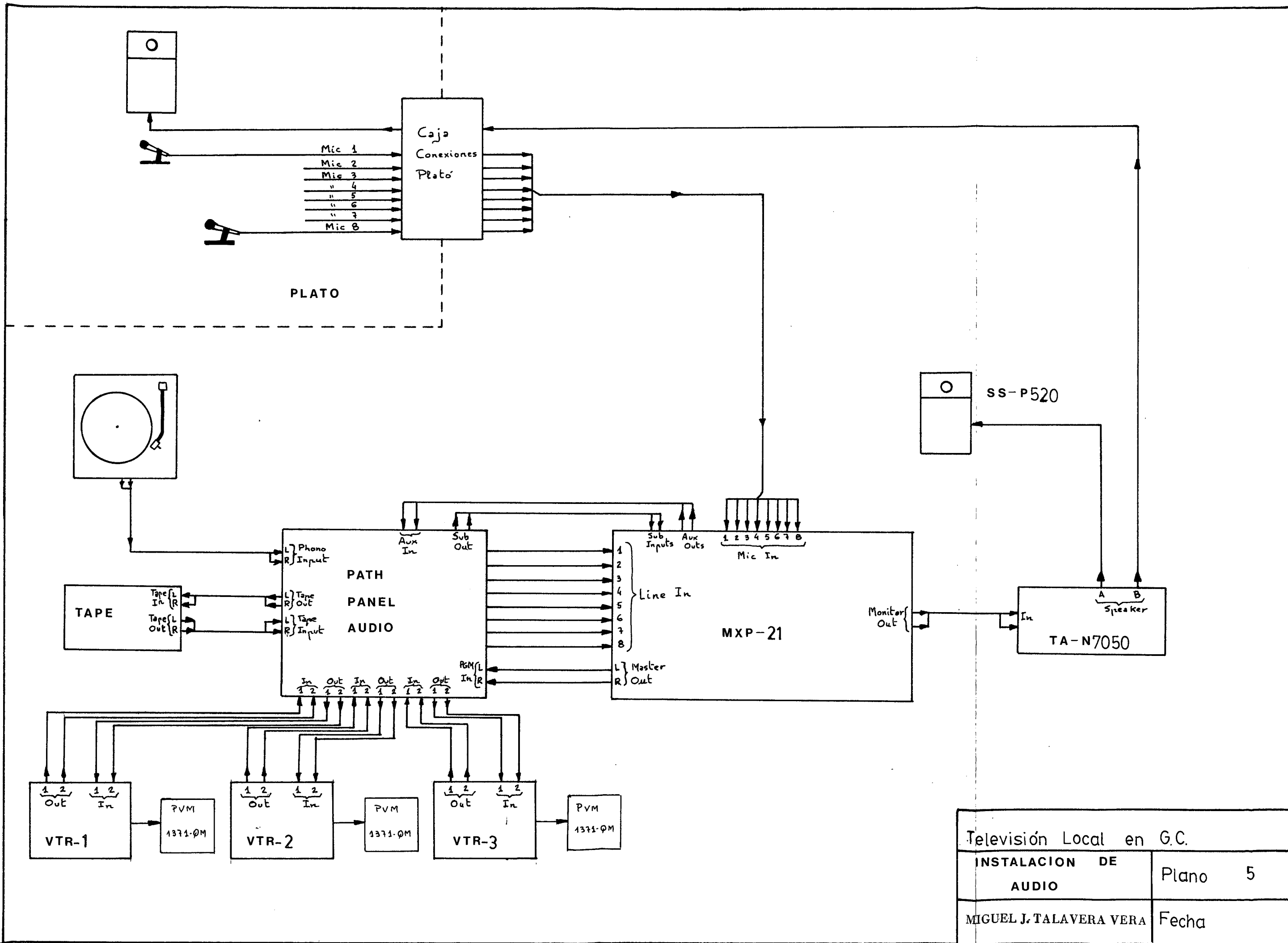
Monitor

Mon. Out  
Out  
Titulador

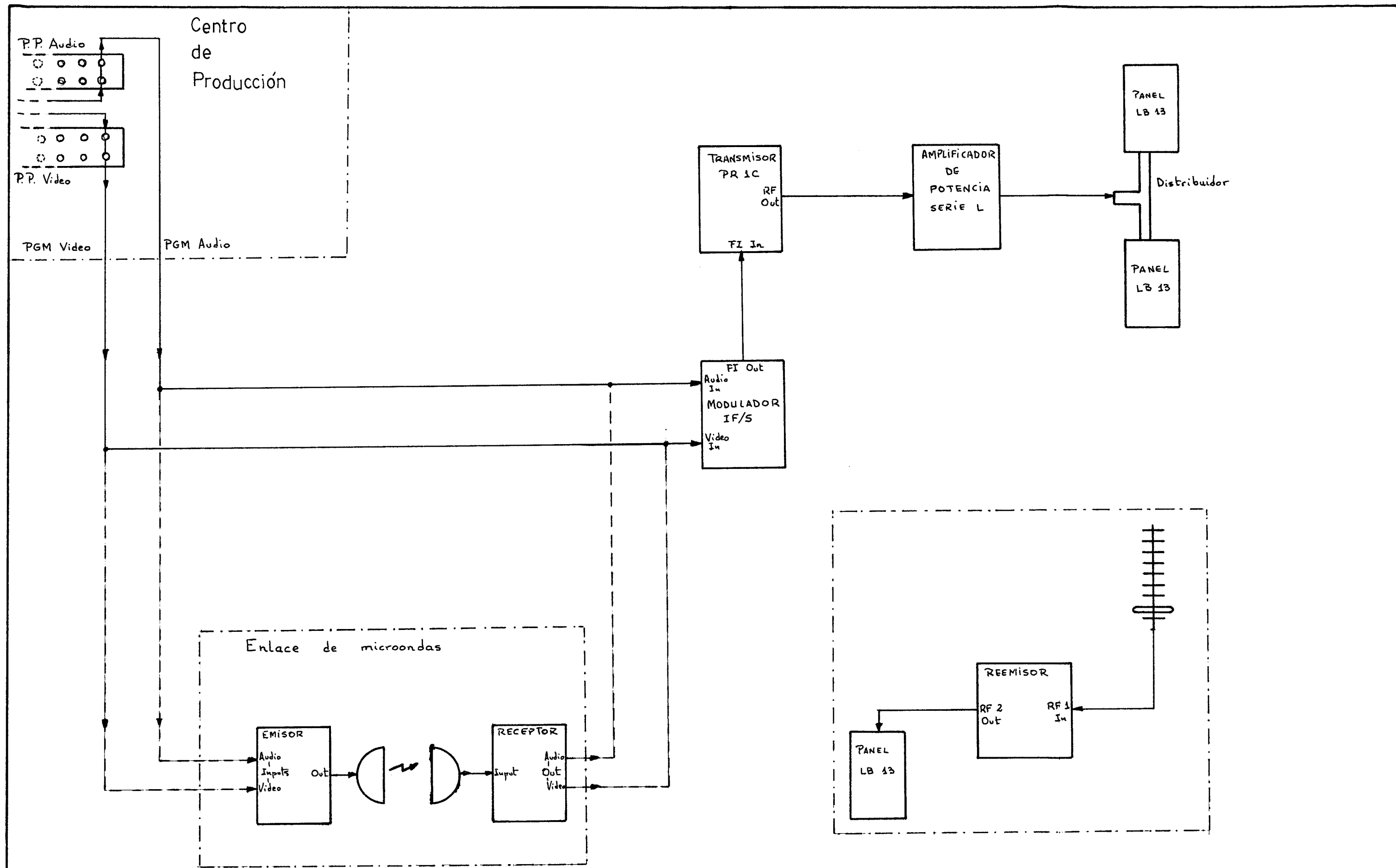
Televisión Local en G.C.	
INSTALACION DE VIDEO	Plano 3
MIGUEL J. TALAVERA VERA	Fecha



Televisión Local en G.C.	
SINCRONIZACION	Plano 4
MIGUEL J. TALAVERA VERA	Fecha



Televisión Local en G.C.	
INSTALACION DE AUDIO	Plano 5
MIGUEL J. TALAVERA VERA	Fecha



Televisión Local en G.C.	
EQUIPAMIENTO CENTRO EMISOR	Plano 6
MIGUEL J. TALAVERA VERA	Fecha