

LA TELEVISION EN ESPAÑA

Por AURELIO ALMECH CASTAÑER
Ingeniero de Telecomunicación

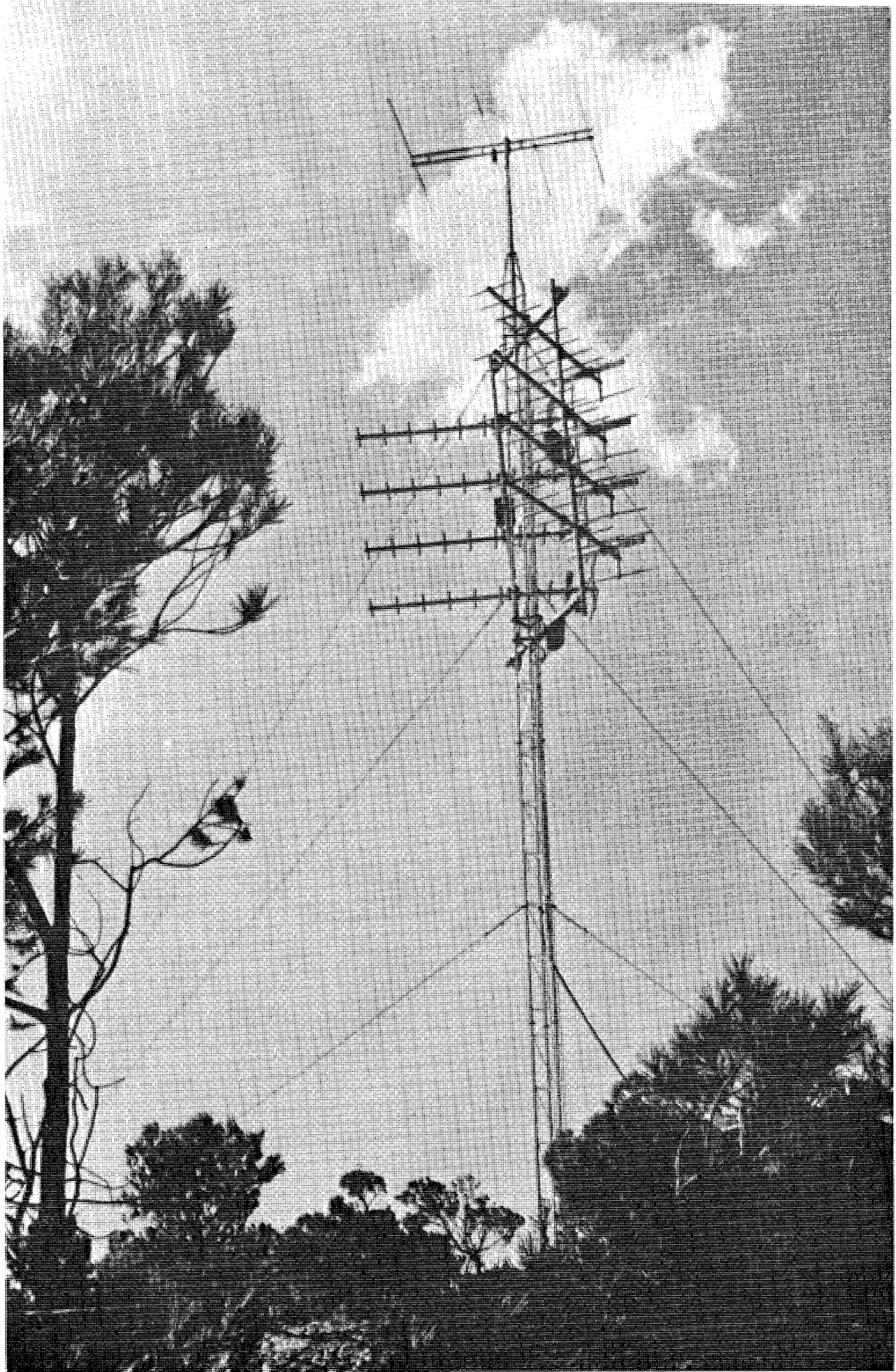
Los primeros pasos para implantar en España ese gran símbolo del progreso que es la televisión, datan de 1948 y ya en 1951 comenzaron en Madrid las transmisiones de programas experimentales.

Las más antiguas experiencias en este sentido, realizadas por la Administración española, fueron iniciadas por la Dirección General de Radiodifusión en la época señalada y de aquella fecha es la construcción de la primitiva torre soporte de Chamartín que, reducida en su altura y debidamente consolidada es la existente en la actualidad.

El sistema elegido fue el europeo de 625 líneas,

50 cuadros, coincidente con el de la mayoría de los países de Europa Occidental, resultando oportuno señalar aquí que sin embargo dos de los países más destacados del Occidente europeo adoptaron sistemas peculiares distintos (Gran Bretaña, 405 líneas y Francia, 819).

Las emisiones y pruebas de tipo experimental que se transmitían por el emisor de experiencias y desde un estudio igualmente provisional se suspendieron en 1955 en cuya época fue construido el estudio con que se comenzaron las emisiones desde el Paseo de la Habana y se instaló la primera emisora profesional de televisión en el mismo edificio.



Repetidor de Vega del Almanzora (Almería). 5 w. y 15 metros de altura.

La inauguración de los programas, una vez concluido el período de experiencias, tuvo lugar el día 28 de octubre de 1956.

En esta primera época se efectuaban las realizaciones de programas disponiendo única y exclusivamente de dos cadenas de cámara y un solo estudio de dimensiones relativamente reducidas. Las cámaras empleadas eran del tipo «supericonoscopio» que ya en la actualidad apenas son utilizadas en los centros de producción de programas de Televisión Española.

La emisión se llevaba a cabo a través de los emisores de imagen y sonido que constituyen el conjunto del transmisor de televisión situado en el edificio del Paseo de la Habana en la zona de Chamartín, que es la más elevada de Madrid y que por su reducida potencia (500 w. en imagen y 100 w. en sonido) cubría un área relativamente importante, aunque limitada en superficie, que comprendía la capital y sus alrededores próximos. El sistema radiante era y continúa siendo una antena del tipo «superturnstile» de tres elementos con lo que se consigue una potencia aparente radiada de 3 kilovatios en imagen y 600 w. en sonido, apoyada en una torre metálica autoestable de base cuadrada y de setenta metros de altura.

Los programas continuaron emitiéndose en es-

tas condiciones, y hasta tanto no se pudo disponer de material de retransmisiones no podían ofrecerse otro tipo de programas que los realizados en directo desde el estudio, o bien películas a través de la primitiva instalación de telecine.

Cuando pudo disponerse de material portátil y de enlaces de reportaje en 1957 comenzaron a efectuarse retransmisiones, si bien todavía muy poco frecuentes, pues la movilidad del equipo portátil estaba muy lejos de constituir una auténtica unidad móvil. Entre estas retransmisiones merece citarse especialmente la del Desfile de la Victoria.

Al disponer en este año de la primera unidad móvil, que constituía por sí sola una instalación completa de toma de imágenes con cuatro cadenas de cámara provistas de tubos orthicón-imagen, se comenzó a realizar mayor número de retransmisiones y entre otras se ofrecieron algunas corridas de toros, varios partidos de fútbol y los Festivales de España desde el Parque del Retiro de Madrid, que produjeron un gran efecto en muchísimos de los, en aquel tiempo, todavía escasos espectadores. El gran impacto de estas retransmisiones fue el principio de la gran popularidad conseguida después por este moderno medio de difusión. En estas condiciones se entra en 1958, que fue el año en que la Televisión Española dio su pri-



Pupitre de mando y control de la estación transmisora de Las Dos Castillas (Navacerrada).

mer «estirón» y mediante la inauguración y puesta en servicio parcial del enlace permanente Madrid-Barcelona en su tramo Madrid-Zaragoza, se hizo posible ofrecer al público la retransmisión de hechos que se estaban produciendo en lugares considerablemente alejados de la capital de España.

Las primeras retransmisiones desde Zaragoza se llevaron a cabo en octubre de 1958 con motivo de las fiestas de la Virgen del Pilar y, aparte otros actos públicos, consistieron fundamentalmente en varios de los festejos taurinos de la Feria de la capital aragonesa.

Sin embargo, eran todavía solamente los madrileños los que podían presenciar los programas, puesto que las emisiones seguían poniéndose en antena únicamente a través del transmisor de Madrid.

Como ya se ha indicado, se procedía por entonces a la instalación del primer radioenlace de microondas de tipo permanente entre Madrid y Barcelona con la finalidad de dotar de servicio de importancia tan creciente como es el de televisión a la Ciudad Condal y a la capital de Aragón simultáneamente. Para este radioenlace se eligieron frecuencias de la banda de 4.000 Mc/s. Dispone de suficiente anchura de banda para transmitir un programa de televisión completo con su correspondiente canal de sonido, admitiendo además el funcionamiento de otros canales de sonido adicionales, vía de servicio y señales de impulsos del código del sistema de telemando y telecomprobación. El enlace, que aún continúa en servicio, es reversible y mediante el sistema de mando a distancia citado puede invertirse desde las estaciones extremas sin intervención de personal en las relevadoras intermedias. Dispone también de teleindicaciones de maniobras y de medidas principales de cada una de las estaciones repetidoras en las estaciones de mando. Las estaciones están situadas en Chamartín, Trijueque (Guadalajara), Maranchón (Guadalajara), Inogés (Zaragoza), La Muela (Zaragoza), La Almolda (Zaragoza), Alpícat (Lérida), Belmunt (Barcelona) y Tibidabo.

El año 1959 trajo a los barceloneses en febrero el servicio de televisión mediante la inauguración del transmisor del Tibidabo, con potencia de 5 kilovatios en imagen y 1 kilovatio en sonido, cuya señal se envía desde Madrid a través del radioenlace Madrid-Barcelona y en la misma ocasión fue inaugurado también el transmisor de Zaragoza situado en La Muela en un edificio cedido temporalmente por el Ejército del Aire y en el que provisionalmente se instaló el emisor. La potencia de este equipo es de 500 w. en imagen y 100 w. en sonido y la potencia aparente radiada es de 3 kilovatios y 0,6 kilovatios respectivamente en dirección a Zaragoza. El equipo de Barcelona (Tibidabo) era a la sazón de 5 kilovatios en imagen y 1 kilovatio en sonido y su potencia aparente radiada de 15 kilovatios en imagen y 3 kilovatios

en sonido. Los sistemas de antena eran: el de Barcelona del tipo «superturnstile» de tres elementos situado en la torre de «Aguas de Barcelona» y el de Zaragoza de cortinas de dipolos en dirección a la capital aragonesa apoyado en una torre metálica autoestable.

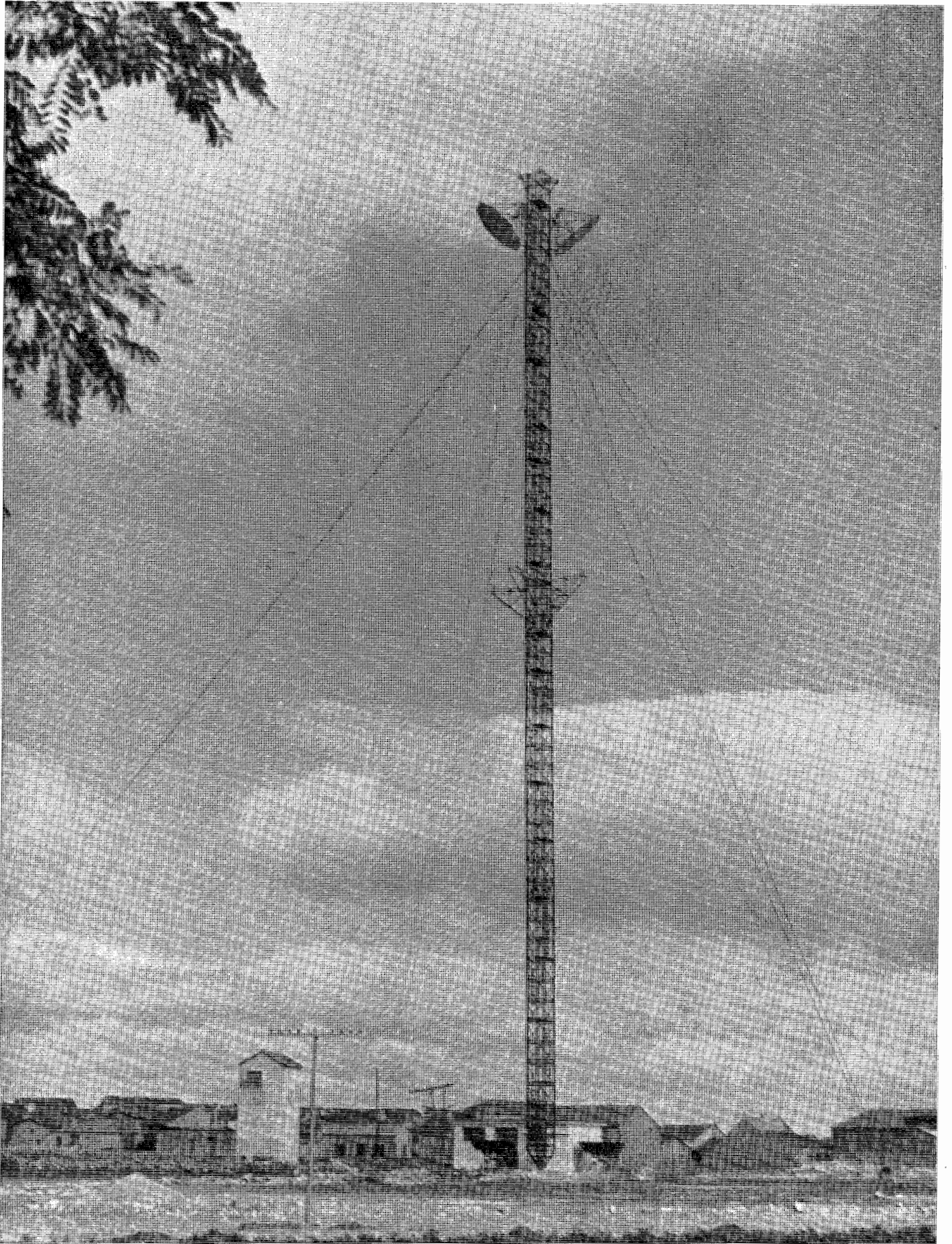
Concluida la instalación del estudio número 1 en el edificio de Miramar en Barcelona, el martes 14 de julio se ofreció a los espectadores el primer programa producido en la Ciudad Condal, alternando a partir de entonces los estudios de Madrid y Barcelona en la emisión de programas a través de la totalidad de la red. El estudio número 1 de Barcelona disponía de dos cadenas de cámara con tubo orthicón-imagen y dos telecines provistos de tubo vidicón. Se estableció un radioenlace entre Miramar y Tibidabo a través del cual se enviaban los programas desde los estudios a la emisora.

En julio de 1959 se puso en servicio en Navacerrada (Madrid), con carácter provisional hasta la puesta en marcha del gran transmisor en curso de instalación, un reemisor de 50 vatios, que permitió a una gran zona de Castilla la Vieja la recepción de los programas de televisión.

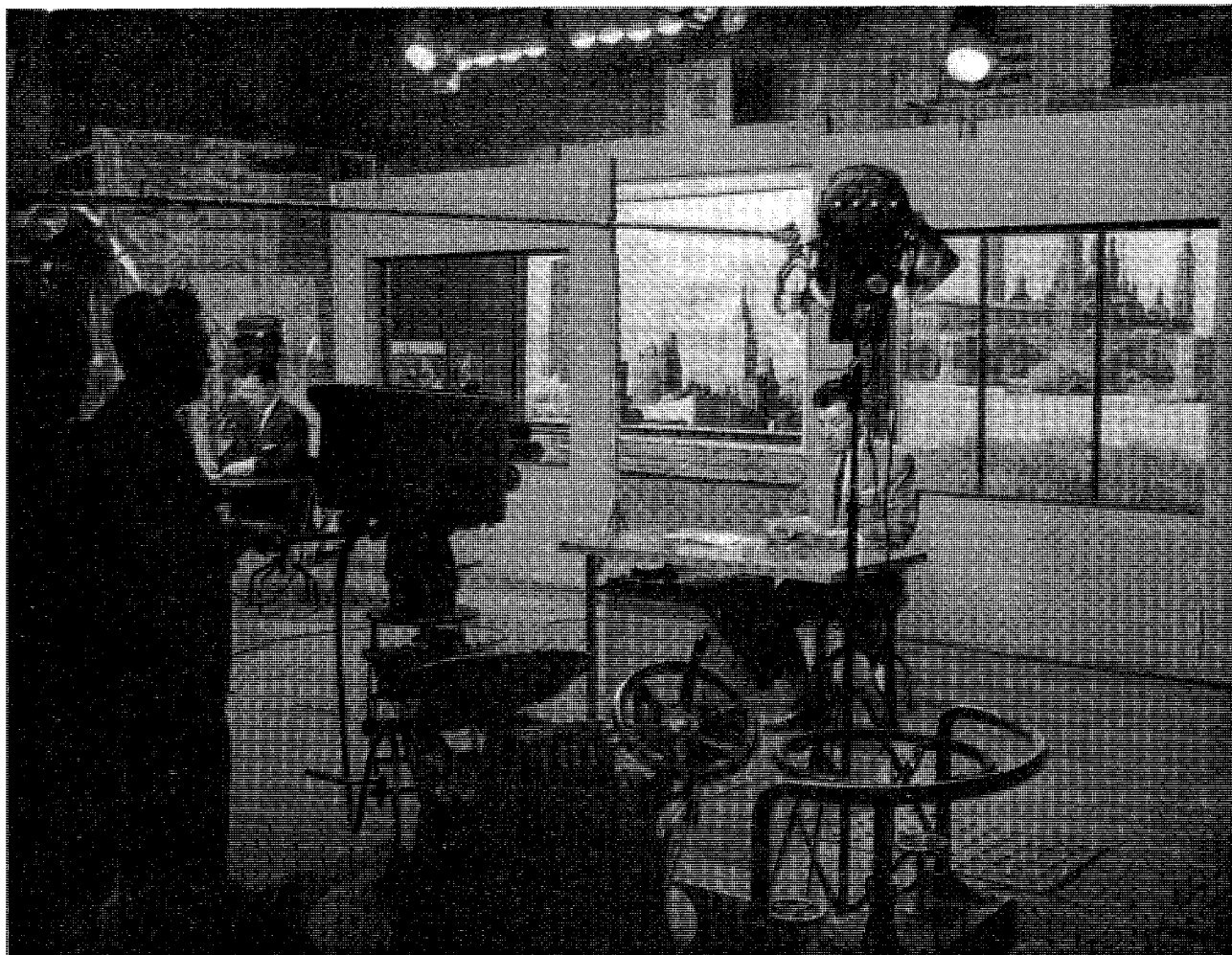
El día 12 de octubre se puso en servicio la gran emisora de Las dos Castillas, que a través de un enlace de dos vías recibe desde Chamartín la señal de programa de Madrid. La potencia es de 50 kilovatios en imagen y 20 kilovatios en sonido y su potencia aparente radiada de 200 kilovatios en imagen y 80 kilovatios en sonido. La antena primitiva fue un «superturnstile» de seis elementos y posteriormente se instaló otra constituida por ocho paneles de dipolos, también de diagrama omnidireccional en el plano horizontal. El enlace con los estudios es como se ha indicado entre Chamartín y el propio centro emisor de Las Dos Castillas y no tiene relevadores intermedios. El emplazamiento de esta emisora resultó óptimo en cuanto a la consecución de grandes alcances debido a la altura de 2.400 metros a que se encuentra situado el centro de emisión, pero en contrapartida tiene el inconveniente de la extremada rigurosidad de sus condiciones climatológicas y atmosféricas, llegándose a temperaturas de -30° C y a velocidades de viento de 200 Km/h., que, aparte de las condiciones mecánicas que es preciso exigir al material, dificulta la accesibilidad del personal encargado de mantener el servicio.

En el mes de diciembre se puso en servicio la unidad móvil número 2 con motivo de la visita a España del presidente Eisenhower de los Estados Unidos de Norteamérica. Esta unidad móvil, al igual que la número 1, dispone de cadenas de cámara con tubo orthicón-imagen.

En febrero de 1960, con el fin de incluir dentro del área de servicio de Televisión Española a la zona de influencia de la capital levantina se adoptó una solución provisional, que naturalmente como medio circunstancial no podía ser de la calidad



Estación relevadora de Trijueque del enlace Madrid-Zaragoza-Barcelona.



Uno de los pequeños estudios de Madrid durante un programa informativo.

exigible a una instalación definitiva. Consistió en disponer dos reemisores de 50 w., el primero en Monte Caro (Tarragona), situado sobre Tortosa y el segundo en Monte Garbí (Valencia), próximo a Sagunto y desde el cual se alcanzaba con perfecta visibilidad la ciudad del Turia. El primero de ellos recibía las señales procedentes del emisor del Tibidabo en canal 4 y las reemitía en el canal 10 hacia el segundo, que las volvía a reemitir a su vez sobre Valencia y sus alrededores en el canal 5. El repetidor de Monte Caro permitía simultáneamente a los habitantes de la zona de Tortosa y de la desembocadura del Ebro, disfrutar también de sus emisiones. Estos dos reemisores y el de Mallorca, situado en Puig Mayor, fueron los primeros de la red de Televisión Española.

El día 2 de marzo se llevó a cabo la primera transmisión para la red de Eurovisión, mediante la instalación provisional de una estación relevadora en San Grau (Gerona), que permitía el enlace de Barcelona-Tibidabo con la red de la Radiodiffusion-Télévision Française (RTF). En esta ocasión, el programa transmitido fue un partido internacional de fútbol entre el Real Madrid y el Olympique de Niza.

La primera conexión para recibir en España

programas procedentes de Eurovisión tuvo lugar, también a través de una instalación provisional en San Grau, el día 18 de junio de este mismo año. En esta primera conexión se transmitió solamente el segundo tiempo del partido de fútbol final de la Copa de Europa entre el Real Madrid y el Eintracht de Francfort, celebrado en Glasgow, debido a que durante una fuerte tormenta que descargó sobre San Grau, una chispa eléctrica inutilizó totalmente el equipo relevador tan sólo media hora antes del comienzo del programa. La sustitución del equipo y la reparación de otros daños en la instalación hizo demorar la conexión y debido a ello sólo fue posible, como ya se ha indicado, la transmisión del segundo tiempo del partido.

En el verano de este año, una vez concluido el período de pruebas, se puso en servicio en Puig Mayor (Mallorca), la estación relevadora del radioenlace transhorizonte Francia-Argelia, proyectado por la RTF.

En los primeros meses del año se realizaban las obras de infraestructura de la estación del Sollube-Bilbao de 630 metros de altura destinada a servir a las provincias vascongadas. En este lugar, al igual que en Navacerrada, se precisó construir el

edificio adecuado y dotar al mismo de agua y energía eléctrica. La antena del tipo «superturnstile» se instaló sobre una estructura metálica de 42 metros de altura calculada con seguridad suficiente para soportar las galernas del Cantábrico, de gran violencia en la zona. El diagrama de radiación se deformó para reducir la potencia transmitida hacia el mar. Los programas llegan desde Madrid a través de un radioenlace de microondas con cinco estaciones intermedias situadas en Navacerrada, Villajimena (Palencia), Villadiego (Burgos), Villarcayo (Burgos) y Berberana (Burgos).

La inauguración tuvo lugar en septiembre y posteriormente el radioenlace entró en servicio en noviembre. Durante el período inicial se transmitían mediante un telecine películas enviadas desde Madrid por avión. La potencia es de 10 kilovatios en imagen y 2 kilovatios en sonido y las potencias aparentes radiadas respectivas de 60 kilovatios y 12 kilovatios.

Se iniciaron también en este año las obras del centro emisor del Sur en Guadalcanal (Sevilla).

Asimismo se realizó también la instalación del primer «telerecording» o kinescopio que permitía obtener películas cinematográficas de los programas de televisión.

Igualmente en 1960 se instalaron los dos primeros magnetoscopios o videógrafos, uno en los estudios de Chamartín y el otro en los de Miramar. Estos aparatos permiten el registro o grabación de programas para su reproducción diferida. La grabación se hace sobre cintas magnéticas parecidas a la empleadas para grabar el sonido en los magnetófonos, pero que simultáneamente al registro de sonido realiza también el de la imagen. Estos aparatos tienen múltiples ventajas. Las fundamentales son: su instantaneidad de reproducción ya que un registro puede comprobarse o incluso emitirse inmediatamente después de grabado sin necesidad de someter la cinta a proceso de laboratorio, bastando simplemente con rebobinarla, y su calidad técnica, prácticamente perfecta, hasta el extremo de que un programa visto a través de un receptor no es posible determinar si es en directo o grabado.

En diciembre se realizó el primer enlace con Eurovisión a través ya de la instalación definitiva de San Grau, con motivo de la retransmisión de la boda de los reyes de Bélgica.

En 1961 continuaron los trabajos para instalación de la emisora del Sur, situada a 906 metros de altura en el monte Hamapega de Guadalcanal (Sevilla). A los trabajos del centro emisor propiamente dicho precedió la construcción de una carretera de acceso muy dificultosa debido a lo accidentado del terreno. A continuación se construyeron el edificio, línea de alta tensión para suministro eléctrico, traída de aguas, torre, etc. Simultáneamente se trabajaba en el Monte Pedroso de Santiago de Compostela a 460 metros de altura para montar el transmisor de la región gallega. El enlace de estos emisores con los estudios se efec-

túa mediante radioenlaces análogos al de Madrid a Barcelona y que para Guadalcanal parte de Madrid y tiene estaciones relevadoras en Cenicientos (Madrid), Puerto de San Vicente (Toledo), Orellana (Badajoz) e Higuera de la Serena (Badajoz), y para Santiago se inicia en la estación de Villajimena del enlace Madrid-Sollube y continúa por Matadeón (León), Brañuelas (León), Castro Caldelas (Orense) y Cea-Povadura (Orense). En agosto se puso en pruebas el equipo de la emisora del Noroeste (Santiago) y el día 1 de octubre comenzó a funcionar el transmisor de Guadalcanal. Los equipos de estas dos estaciones son gemelos del de la de Sollube así como también del posteriormente instalado en Aitana (Alicante).

En este año tuvieron iniciación las instalaciones de numerosos equipos reemisores de pequeña potencia cuyo fin es permitir que las poblaciones situadas en zonas de sombra para las señales de las estaciones principales puedan disfrutar del servicio de televisión.

Una ampliación del edificio de Navacerrada se realizó durante el verano de este año.

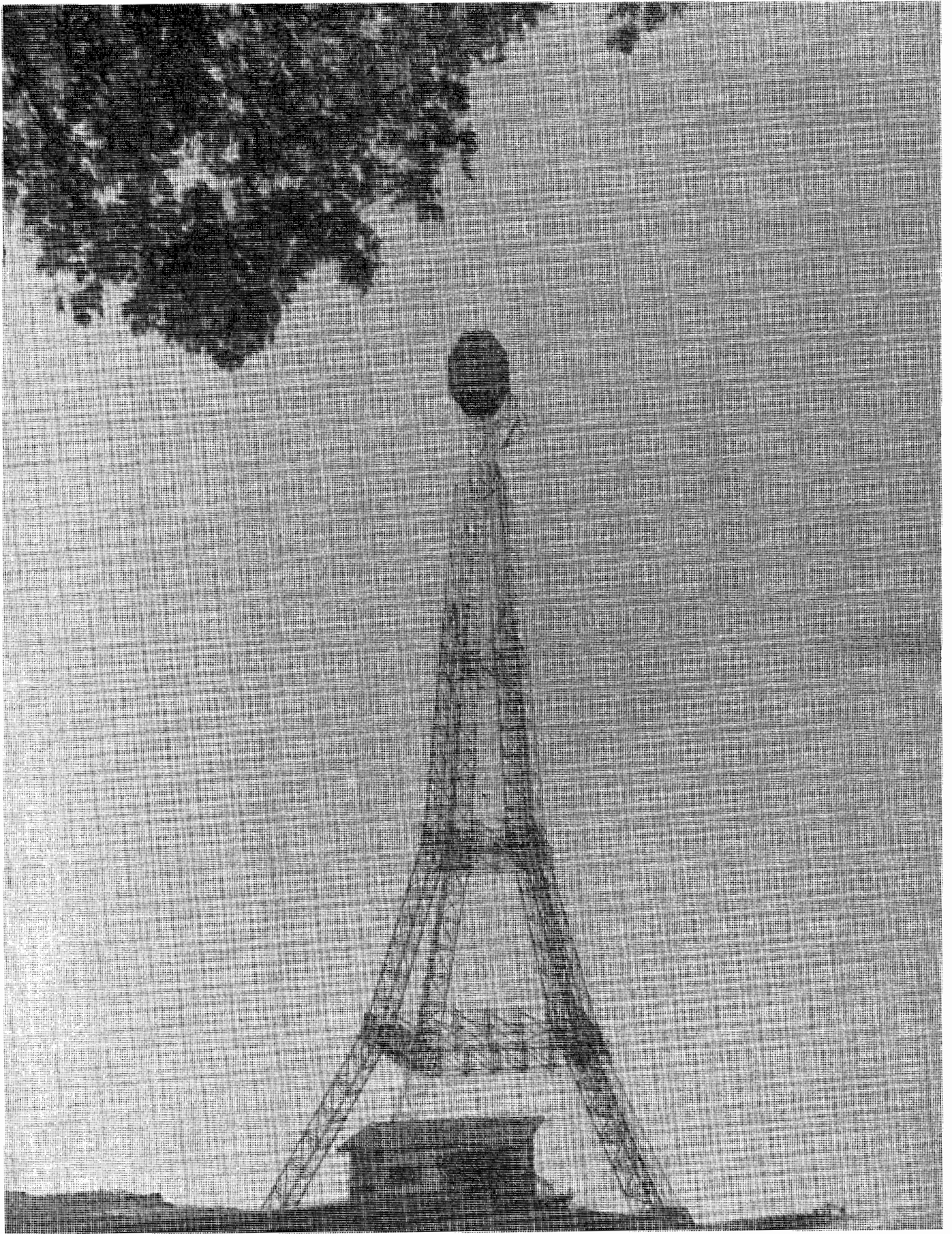
Ya en 1962 se comenzaron las obras de la emisora de Levante. Los primeros trabajos fueron la construcción del edificio, torre, línea eléctrica, etcétera. El acceso se realiza por la carretera militar de la estación de radar de alerta y control del Ejército del Aire. La emisora está unida con los estudios de Madrid por medio de un radioenlace con cinco estaciones intermedias, análogo a los restantes de la red.

Por primera vez en la técnica de televisión se empleó en esta ocasión una antena «superturnstile» arriostada con cable de acero. Esto fue necesario por la elevada velocidad del viento que en ocasiones ha llegado a alcanzar los 230 Km/h. El enlace parte de Chamartín y continúa por las estaciones de Valdilecha (Madrid), Tarancón (Cuenca), Quintanar de la Orden (Toledo), Munera (Albacete) y Bonete (Albacete) para terminar en Aitana (Alicante).

En este año se inician también los trabajos para la emisora de Canarias.

Durante 1963 se realizaron entre otras las instalaciones de Canarias, Asturias y Lérida, la ampliación de los estudios de Barcelona, el nuevo edificio para el emisor de La Muela (Zaragoza) y la ampliación de la emisora del Tibidabo. También en este año se estableció el primer enlace provisional con la televisión portuguesa.

El emisor de Canarias está situado a 2.300 metros de altura en Izaña en la isla de Tenerife. La potencia es de 25 kilovatios en imagen y 5 kilovatios en sonido y la potencia aparente radiada de 300 kilovatios y 60 kilovatios respectivamente. La antena es de paneles de dipolos. Como en casi todas las instalaciones también se hizo necesario construir edificaciones, línea eléctrica de alimentación, torre metálica soporte de la antena, etc... Los Estudios se montaron en la Casa del Marino



Torre repetidor microondas, ruta Madrid-Bilbao.

de Las Palmas de Gran Canaria mediante las oportunas obras de acondicionamiento y entre estudios y emisora se dispuso un radioenlace de microondas en la banda de 4.000 Mc/s., como todos los demás existentes en el resto de la red. En los Estudios se instalaron un telecine, un magnetoscopio y una cadena de cámara para emitir las grabaciones de los programas peninsulares y un pequeño noticiario de actualidad. Para las retransmisiones exteriores se asignó a este centro la unidad móvil ligera núm. 1, que posteriormente se sustituyó por la unidad móvil ligera núm. 3.

No siendo posible técnicamente el establecimiento de un enlace transhorizonte entre la península y el archipiélago por la gran distancia que los separa (unos 1.500 kilómetros entre Sierra Nevada y el Teide), el envío de programas grabados desde Madrid se efectúa diariamente por avión.

La emisora de Oviedo está situada en el Monte Gamoniteiro de la Sierra de Aramo y es base de una serie de reemisores distribuidos en su zona para, en la orográficamente complicada provincia asturiana, poder atender a un considerable número de telespectadores. También en este caso fue preciso ejecutar todas las obras de infraestructura. La potencia es 0,5 kilovatios en imagen y 0,1 kilovatios en sonido y la potencia aparente radiada 3 k-

lovatios en imagen y 0,6 en sonido. La antena es del tipo de paneles de dipolos. El enlace con los estudios se consigue mediante un ramal que nace en la estación de Matadeón del radioenlace Villajimena-Santiago y tiene una relevadora en Pajares para acabar en Gamoniteiro.

Para Lérida se disponía de un pequeño reemisor que fue sustituido este año por un transmisor de 500 w. de potencia que mejoró considerablemente las condiciones de recepción. La antena de este transmisor es del tipo de paneles de dipolos y la potencia aparente radiada resulta de 3 kilovatios.

Esta instalación se efectuó en la estación de Alpicat del radioenlace Madrid-Barcelona, por lo que dispone de señal para su emisión, pues basta obtenerla del citado radioenlace.

También en la primavera de este mismo año se realizó la primera conexión con la Radio Televisión Portuguesa (RTP) por medio de un enlace provisional con una sola estación relevadora en territorio español, situada en el Monte San José, cerca de Jerez de los Caballeros. Esta conexión se efectuó para ofrecer a los espectadores holandeses el partido de fútbol entre el Benfica y el Fejernoord de Rotterdam para la Copa de Europa celebrado en Lisboa.



Nuevo edificio del centro de producción de programas de Prado del Rey.

En este año, igualmente pudieron disponer los servicios de explotación de Televisión Española de la unidad móvil de grabación número 1 que comporta un magnetoscopio con todos sus accesorios.

En diciembre fueron inauguradas las nuevas instalaciones de Barcelona en Tibidabo (emisora) y Miramar (nuevo estudio). La ampliación de la emisora permite disponer de una potencia de 25 kilovatios en imagen y 5 kilovatios en sonido y por medio de la instalación de una nueva antena «superturnstile» de seis elementos sobre una torre metálica autoestable de 80 metros de altura se consigue en total una potencia aparente radiada de 150 kilovatios en imagen y 30 kilovatios en sonido. Se mantiene, sin embargo, como reserva la antena anterior situada en la torre del depósito de Aguas de Barcelona.

En Miramar se inauguró un nuevo estudio con tres cadenas de cámara parcialmente transistorizadas y un control central que permite realizar cuantas operaciones de conmutación son necesarias, tanto en los circuitos de imagen como en los de sonido. Con estos medios se mejoraron considerablemente las posibilidades de producción de espacios en Barcelona y a partir de entonces fue posible aumentar el número de horas de programa con origen en la Ciudad Condal.

En La Muela (Zaragoza) se construyó un nuevo edificio para trasladar al mismo el equipo que hasta entonces estuvo instalado en el local del Ministerio del Aire y que por precisararlo para su propio empleo era necesario desalojar.

En el transcurso del año 1964 se inauguraron las emisoras de Lújar y Alfabia, el Centro de Producción de Programas de Prado del Rey y la ampliación de la emisora de Santiago, se estableció un plan para emitir un segundo programa en UHF poniéndose en servicio un primer emisor en Madrid y se adquirieron y pusieron en servicio las unidades móviles números 4 y 5 y las unidades móviles ligeras números 2 y 3, todas ellas, con la excepción de la número 4, totalmente transistorizadas.

En la Sierra de Lújar (Granada), se inauguró el equipo que debe servir a la parte oriental de Andalucía. Este equipo, como la mayoría de los instalados, precisó la previa construcción de diversas obras de fábrica (edificio, accesos, etc.) y línea de alta tensión de alimentación eléctrica. La potencia es de 20 kilovatios en imagen y de 4 kilovatios en sonido y la potencia aparente radiada de 200 kilovatios en imagen y 40 kilovatios en sonido. La antena es de paneles de dipolos.

Para su conexión con los estudios se construyó un radioenlace que se inicia en Guadalcanal y continúa por las estaciones de Lagar de la Cruz (Córdoba) y Parapanda (Granada) para concluir en la emisora de Lújar.

La emisora de televisión de Baleares está situada en Sierra Alfabia, en uno de los puntos más ele-

vados de la isla de Mallorca y sustituyó al primitivo reemisor de Puig Mayor ya desmontado, dando servicio a la totalidad del archipiélago, bien directamente o a través de reemisores. La antena de paneles de dipolos tiene dos direcciones principales: la primera, hacia la ciudad de Palma y hacia la isla de Menorca la segunda. La potencia es de 0,5 kilovatios en imagen y 0,1 en sonido, resultando una potencia aparente radiada de 3 kilovatios y 0,6 kilovatios, respectivamente. Toda la infraestructura tuvo que ser construida previamente incluyendo la línea eléctrica. Aun cuando no se ha construido está proyectado el enlace entre Tibidabo y Alfabia, sin estaciones relevadoras. Debido a la distancia esta unión tendrá que hacerse empleando doble diversidad de frecuencia y espacio para poder garantizar la seguridad de la comunicación. Entre tanto, se emplea recepción Ball pudiendo recibir los programas desde la emisora del Tibidabo o la de Aitana, indistintamente.

Sin ningún género de dudas la más importante de las realizaciones de Televisión Española desde sus comienzos hasta hoy, ha sido la construcción del nuevo edificio del Centro de Producción de Programas de Prado del Rey, situado al Oeste de la capital de España.

Esta obra extraordinaria fue ejecutada en el corto plazo de diez meses y comprende cinco grandes estudios de televisión entre los que figura el mayor de Europa, talleres de decoración, almacenes de decorados, zonas de premontaje de decorados, garaje para las unidades móviles, locales para los servicios técnicos como son enlaces, telecines, magnetoscopios, controles de cámara y realización, control central, filmaciones, laboratorios de revelado, salas de proyección, talleres y laboratorios radioeléctricos, almacenes de repuestos, etcétera; estudios de ensayos, cafetería-restaurante, cuerpos de edificio para oficinas generales, refrigeración y calefacción, centro de transformación de energía eléctrica y otros servicios.

La superficie total es de 70.000 metros cuadrados, de los que 1.800 se destinan a los servicios técnicos de explotación de programas, 1.750 a oficinas, 1.400 a talleres de decoración y el resto a garaje, restaurante y cocinas, depósitos y almacenes, accesos, aparcamiento y zona verde.

El edificio consta de tres masas. Bloque de oficinas, torre central para soporte de las antenas de los enlaces de microondas y bloque de estudios, entre los que destaca el central, de 1.200 m², al cual sólo puede compararse el de Wembley de la televisión británica.

Para equipar este centro se precisó gran cantidad de nuevo material técnico, siendo necesaria la construcción de líneas eléctricas y telefónicas, perforación de pozos para abastecimiento de agua, etcétera.

Resultó imprescindible también instalar un radioenlace entre Prado del Rey y Chamartín, sin relevadores intermedios.

Este Centro fue inaugurado por S. E. el Jefe del Estado el día 18 de julio y en el mismo acto desde el estudio número 1 fueron inauguradas también varias instalaciones técnicas de la radio y televisión nacionales, empleando un sistema de mando a distancia. Entre los elementos inaugurados figuró la ampliación de la emisora de televisión de Santiago.

En este centro emisor se duplicó la instalación con lo que se puede obtener 130 kw. de potencia aparente radiada. Esto supone una gran ventaja, pues aparte del considerable aumento de potencia permite funcionar con potencia reducida en caso de avería en uno de los dos transmisores gemelos.

Este mismo año, al decidirse por las autoridades de la Radiodifusión y Televisión Española la creación de un segundo programa, se llegó a la conclusión de que esto sólo sería posible mediante el empleo de las frecuencias de las bandas IV y V (frecuencias ultra altas), ya que sin haberse completado todavía la cobertura del territorio nacional por la red del primer programa, ya no es fácil encontrar canales para transmitir en las bandas I y III (muy altas frecuencias). Decidida la utilización de las U. H. F., se instaló en un plazo igualmente reducido la primera emisora del segundo programa con carácter experimental en Madrid, que comenzó sus emisiones el día 1.º de enero de 1965.

En lo que va transcurrido del año 1965 se han puesto en servicio las siguientes instalaciones:

- Radioenlace Lújar - Cabo Espartel.
- Radioenlace Sollube - Jaizquibel.
- Radioenlace Barcelona - Francia (2.ª vía).
- Radioenlace Madrid - Zaragoza - Barcelona (2.ª vía).
- Radioenlace Madrid - Guadalcanal - Lújar (2.ª vía).
- El aumento de potencia en Guadalcanal a 130 kilovatios.
- La Emisora de Barcelona - Tibidabo (segundo programa U. H. F.).

Y se hallan en curso de instalación, siendo pró-

xima su terminación, las que se indican a continuación:

- El Enlace definitivo Guadalcanal - Portugal.
- La Emisora de Zaragoza (segundo programa U. H. F.).
- La Emisora de Navacerrada (segundo programa U. H. F.).
- La Emisora de Asturias (ampliación de potencia).
- El Enlace Madrid - Levante (2.ª vía).
- El Enlace Madrid - Sollube (2.ª vía).
- El Enlace Sollube - Asturias.
- El Enlace Sollube - Ulía.
- El Enlace Sollube - Archanda.
- La Emisora Chamartín.
- La Emisora de Navacerrada (emergencia).

Por último, cabe señalar que próximamente se convocarán los oportunos concursos para montar:

- La Emisora de Valencia (segundo programa U. H. F.).
- La Emisora de Bilbao (segundo programa U. H. F.).
- La Emisora de San Sebastián (segundo programa U. H. F.).
- La Emisora de Sevilla (segundo programa U. H. F.).
- El Enlace Tibidabo - Alfabia.
- El Enlace Tibidabo - Miramar (ampliación).

ANEXO.—Estado actual.

En definitiva, podemos resumir la situación en el momento actual de la televisión en España, según se expone a continuación:

Estudios en servicio

- | | | |
|------------------------------|---|---------------------|
| MADRID | } | Prado del Rey. |
| | } | Paseo de la Habana. |
| BARCELONA.—Miramar. | | |
| LAS PALMAS.—Casa del Marino. | | |

MATERIAL DE ESTUDIOS

D E T A L L E	Madrid	Barcelona	Las Palmas	Total
Cadenas de cámara	21	5	1	27
Cadenas de cámara en Unidades Móviles	10	4	2	16
Magnetoscopios	6	2	2	10
Magnetoscopios en Unidades Móviles	1	—	—	1
Telecines	6	2	1	9
Kinescopio	1	—	—	1
Unidades Móviles	6	1	1	8
Unidad Móvil de Grabación	1	—	—	1

R E E M I S O R E S

El número de reemisores existente en la actualidad asciende a 320, esperándose que dentro del presente año alcance los 350.

EMISORAS EN SERVICIO

EMISORA	AYUNTAMIENTO	PROVINCIA	COORDENADAS	CANAL	PROGRAMA
Chamartín	Madrid	Madrid	03°36W 40°24N	4	I
Tibidabo	Barcelona	Barcelona	02°06E 41°24N	4	I
Las Dos Castillas	Navacerrada	Madrid	03°54W 40°48N	2	I
La Muela	La Muela	Zaragoza	01°06W 41°30N	3	I
Sollube	Bilbao	Vizcaya	02°46W 43°18N	4	I
El Pedroso	Santiago de C.	La Coruña	08°32W 42°54N	4	I
Hamapega	Guadalcanal	Sevilla	05°48W 38°06N	4	I
Aitana	Alicante	Alicante	00°17W 38°42N	3	I
Sierra de Lújar	Lújar	Granada	03°24W 36°49N	7	I
Izaña	Tenerife	Tenerife	16°30W 28°30N	3	I
Alpicat	Lérida	Lérida	00°30E 41°42N	5	I
Alfabia	Mallorca	Mallorca	02°42E 39°48N	6	I
Gamoniteiro	Oviedo	Oviedo	05°48W 43°24N	3	I
Chamartín	Madrid	Madrid	03°36W 40°24N	21	II
Tibidabo	Barcelona	Barcelona	02°06E 41°24N	31	II
Navacerrada (Dos Castillas)	Navacerrada	Madrid	03°54W 40°48N	24 (x)	II
La Muela	La Muela	Zaragoza	01°06W 41°30N	33 (x)	II
El Vedat	Torrente	Valencia	00°29W 39°25N	22 (x)	II
Monte Ulía	San Sebastián	Guipúzcoa	01°59W 43°20N	48 (x)	II
Monte Archanda	Bilbao	Vizcaya	04°27W 43°16N	22 (x)	II
— —	Sevilla	Sevilla	05°57W 37°22N	52 (x)	II

NOTA.—(x) no ha entrado en servicio.

RADIOENLACES DE MICROONDAS EN SERVICIO, INCLUIDOS LOS QUE HAN DE ENTRAR EN FUNCIONAMIENTO EN LO QUE RESTA DE 1965

Madrid - Zaragoza - Barcelona	(2 vías)
Madrid - Sollube	(2 vías)
Madrid - Guadalcanal - Lújar	(2 vías)
Madrid - Aitana - Torrente	(2 vías)
Madrid - Navacerrada	(2 vías)
Madrid (Chamartín) - Madrid (Prado del Rey)	(1 vía)
Barcelona (Miramar) - Barcelona (Tibidabo)	(2 vías)
Barcelona - Francia	(2 vías)
Lújar - Marruecos (Espartel)	(1 vía)
Guadalcanal - Portugal	(1 vía)
Las Palmas - Izaña	(1 vía)
Sollube - Aramo	(1 vía)
Sollube - Ulía	(1 vía)
Sollube - Archanda	(1 vía)
Sollube - Jaizquibel	(1 vía)
Matadeón - Aramo	(1 vía)
Villajimena - Santiago de Compostela	(1 vía)