



Información de Base

coordinador: Luis Carreño Piera

La mecanización de las Corporaciones Locales y la Información territorial (II)

1. Proyecto de Mecanización del Estado Libre de Baviera*

Diego Navarro

Introducción

Las ventajas que los ordenadores electrónicos ofrecen, tanto a las entidades públicas como a las privadas, son de todos conocidas. Los recursos que estas máquinas ponen al servicio del ser humano son inmensos. Hasta ahora los ordenadores instalados en entidades de la Administración Pública sólo han sido empleados para realizar trabajos rutinarios, debido al poco conocimiento que se tiene de la ciencia de la informática.

La situación actual de la automatización en la Administración Pública puede caracterizarse en dos aspectos fundamentales:

Por una parte la tendencia a instalar sistemas electrónicos en oficinas públicas adquiere un ritmo gigante, ya que existe el peligro de quedar aislado y no poder hacer frente a los múltiples problemas que se nos presentan. Por otra parte, existe un gran número de posibilidades sin desarrollar todavía, y se puede predecir que en los próximos 10 años, la historia de la Administración Pública va a modernizarse hasta límites insospechados.

Para tener una idea más clara y exacta de los problemas expuestos anteriormente, puede ser de interés seguir un poco los pasos que una nación más bien joven dentro del marco europeo, la República Federal de Alemania, ha realizado en este campo.

Las comisiones nombradas en los distintos «Laender» por el Ministerio Federal de Investigación y Ciencia tienen como misión fundamental llegar a conseguir la solución del problema.

Se intenta lograr que los resultados obtenidos por cada «Land» sean aprovechados al máximo por los restantes «Laender».

HISTORIA

La unidad nacional del «Reich Alemán» se consumó en el año 1871. El poder supremo quedó repartido entre la Federación y los Estados que la formaron, teniendo estos dentro de su territorio estaticidad propia. Cada «Land» tenía que atenerse a los principios del Estado de derecho, social, democrático y republicano. Hoy día la República Federal de Alemania mantiene todavía la base de su Constitución de 1871. Los 11 «Laender» que la componen cada uno de ellos de autonomía, siendo de incumbencia total de la Federación la política exterior, la hacienda federal, las vías de comunicación nacio-

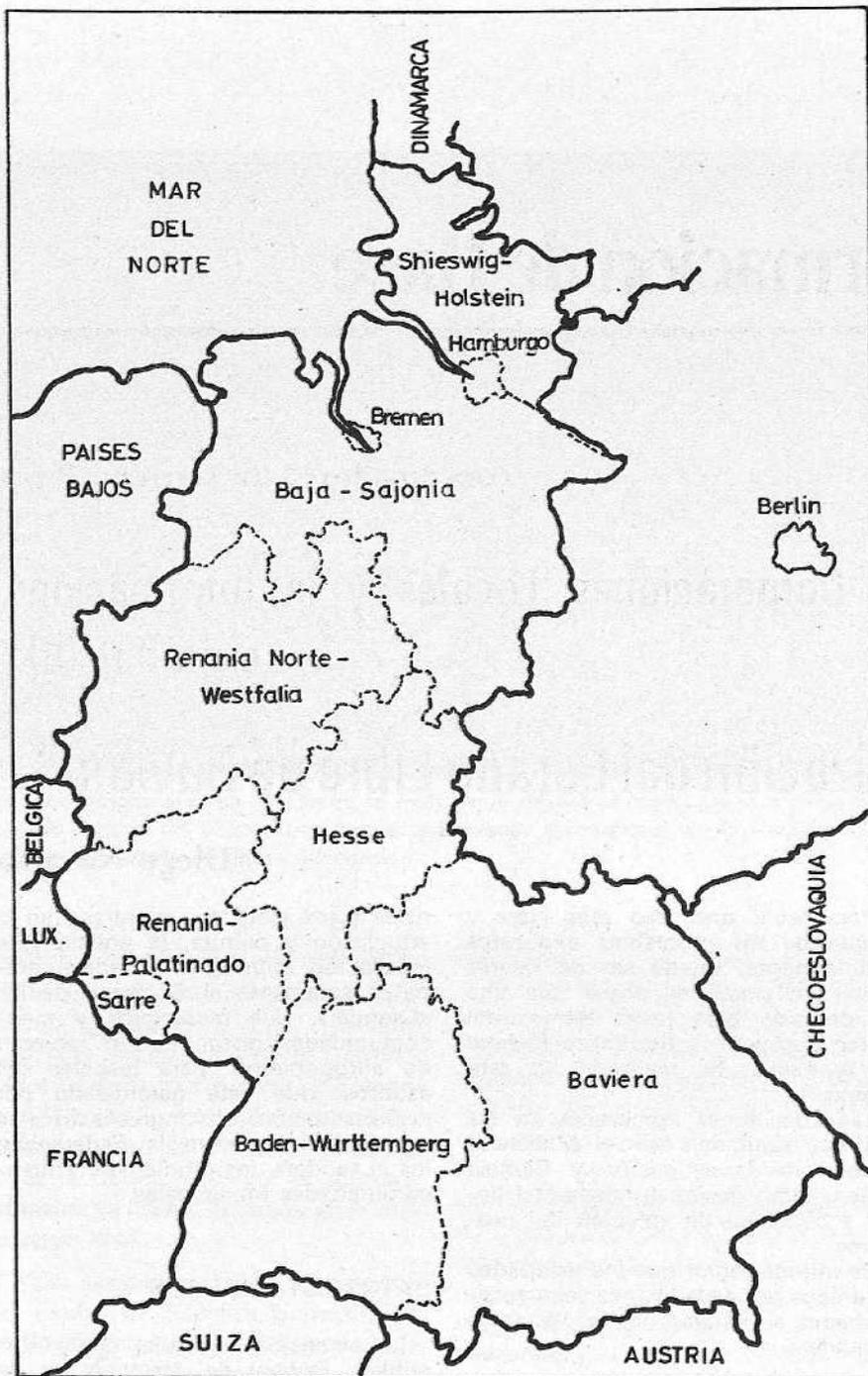
nales y los ejércitos, mientras que la educación y cultura, la policía y la legislación, entre otras materias, competen solamente al Gobierno de los «Laender». Los municipios y mancomunidades gozan de un régimen de autogobierno, para resolver sus asuntos, que está garantizado por la Constitución. Los ingresos fiscales son repartidos entre la Federación, los «Laender», los municipios y mancomunidades municipales.

DATOS ESTADISTICOS

La extensión territorial de la República Federal de Alemania es de 248.469 Km.² (incluido el sector de Berlín occidental) y su número de habitantes de 61,2 millones (situación en 1970), por lo tanto la densidad es de 247 habitantes por Km.².

Renania del Norte-Westfalia como «Land» de más densidad de población (exceptuando los «Land-ciudades Berlín, Hamburgo y Bremen) y más alto nivel de vida (se acerca a los diez mil marcos de renta *per-cápita*) y Baviera como «Land» de mayor extensión territorial y menos poblado demográficamente teniendo también el nivel de vida más bajo dentro de la República Federal de Alemania (menos de seis mil marcos de renta *per-cápita*), son los que mayor interés han despertado en el Gobierno Federal para que sirvan de modelo a los

(*) Véase para una información más amplia «Siemens-Beitraege zur Integrierten Datenverarbeitung in der Oeffentlichen, Verwaltung»



MAPA político de la República Federal alemana

demás «Laender» de cara a una futura integración total de todas las tareas de la Administración Pública. El Sistema de Información de Baviera BIS, ofrece por primera vez en la historia de la República Federal de Alemania, y posiblemente de Europa, un medio de trabajo eficaz para la integración de tareas comunes que conciernen a organismos oficiales.

El Estado Libre de Baviera está dividido en siete provincias, cuenta con 7004 Ayuntamientos de los cuales 143 son mancomunidades municipales y 48 ciudades de mancomunidad municipal libre.

El reparto de sus ciudadanos en los núcleos de población es como sigue:

N. DE HABITANTES		N.º DE AYUNTAMIENTOS
Hasta 100 habitantes		141
de 100 a 200		949
de 200 a 500		2.462
de 500 a 1.000		1.683
de 1.000 a 2.000		996
de 2.000 a 5.000		510
de 5.000 a 10.000		160
de 10.000 a 50.000		89
de 50.000 a 100.000		9
de 100.000 a 200.000		2
de 200.000 a 500.000		2
más de 500.000		1

TABLA DE AYUNTAMIENTOS EN FUNCION DEL NUMERO DE HABITANTES.

En el siguiente capítulo, a título de información, se expone, de una manera resumida, la situación de la mecanización de tareas de la Administración Pública en la República Federal de Alemania, Dinamarca y Suecia como países de tecnología más avanzada en el campo de la informática al servicio de organismos oficiales.

Situación actual de la mecanización en Alemania y Países Escandinavos —Dinamarca y Suecia—

BADEN-WUERTEMBERG

Existe un proyecto de ley para la formación de un centro de proceso de datos que esté al servicio de la Administración Pública.

LAND	SUPERFICIE EN MILES DE Km ²	HABITANTES	
		EN MILLONES	POR Km ²
SCHLESWIG-HOLSTEIN	15,7	2,6	165
HAMBURGO	0,8	1,8	2.405
BAJA SAJONIA	47,4	7,1	151
BREMEN	0,4	0,8	1.874
RENANIA DEL NORTE-WESTFALIA	34,0	17,2	505
HESSE	21,1	5,5	259
RENANIA-PALATINADO	19,8	3,7	185
BADEN-WURTEMBERG	35,7	9,0	253
BAVIERA	70,4	10,5	150
SARRE	2,6	1,1	439
BERLIN (OUESTE)	0,5	2,1	4.446

EXTENSION DE LOS «LAENDER» Y DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN 1970.



A este Centro de Cálculo se le asigna como labor primordial, la de atender las peticiones que le sean hechas por parte de la Administración del Gobierno Regional y de las corporaciones comunales. Al mismo tiempo debe servir, para llevar un control de todos los trabajos (programas o paquetes de programas) del sector administrativo, para que puedan ser intercambiados entre las distintas corporaciones, y también instituir una escuela especial de informática para los funcionarios que deban trabajar en este sector.

No está previsto que la central de proceso de datos sea utilizada por todas las corporaciones o Ayuntamientos de la región, más bien se han dejado las puertas abiertas para la formación de una red de centros de cálculo; estos pueden estar unidos con la central de proceso de datos si lo desean, o bien trabajar en forma independiente. Es de resaltar que, según el artículo 10, parágrafo 2, del proyecto, el Gobierno Regional puede determinar, en los casos que crea conveniente, una programación, organización y puesta a punto de datos unitaria a toda la región.

La central de proceso de datos contará con un capital de 16 millones de DM. (320 millones de pesetas) para los cuatro primeros años. Este capital será aportado el 50 por 100 por el Gobierno de la región y el 50 por 100 por los Ayuntamientos. La negociación sobre este proyecto dura ya más de un año y está encontrando bastante resistencia en la Federación de Ayuntamientos de Baden-Wuerttemberg, que desean ante todo un concepto de organización más claro en relación entre el Gobierno Regional y las administraciones comunales.

Mientras siguen las negociaciones, se ha formado ya en Ulm el primer Centro de Cálculo a nivel comunal. Siete ciudades más de Baden-Wuerttemberg se encuentran en su primera fase en cuanto a la formación de Centros de Cálculo Provinciales.

HESSEN

Se han constituido, por una parte, la Central de Hessen para Proceso de Datos «HZD» como corporación dependiente del Gobierno Regional con sede en Wiesbaden y, por otra parte, cinco Centros de Cálculo para uso comunal, sitos en Francfort, Darmstadt, Wiesbaden, Kassel y Giessen.

Según Ley del 16-12-69 dictada por el Gobierno Regional de Hessen

para toda su comarca, existe un organismo coordinador para tomar decisiones en relación con todos los Centros de Cálculo y responder también a los problemas relacionados con técnica de máquinas y de programas (análisis de Hardware y Software). La centralización conseguida a través de este organismo coordinador es tal que también dependen de él, por ejemplo, la preparación y entrada en funciones, para todos los Centros de Cálculo, de los trabajos de administración que crea convenientes.

Este concepto centralizador, y sobre todo en lo tocante al organismo coordinador, se considera por bastantes como un peligro para la propia Administración de las Comunidades, ya que es muy probable que pierdan bastante de su personalidad. El organismo coordinador está formado simultáneamente por miembros del Gobierno Regional y de la Administración Comunal. En la Central de Hessen para Proceso de Datos «HZD» va a levantarse un verdadero aparato de funcionarios y empleados que serán divididos en cuatro secciones:

La sección 1.^a se ocupará de problemas de organización, análisis, teleproceso y educación.

La sección 2.^a se ocupará de las tareas propias de contabilidad y también de trabajos masivos.

La sección 3.^a se ocupará de bancos de datos y trabajos relacionados con los habitantes.

La sección 4.^a se ocupará de problemas de estadística, de técnica y de obras públicas.

BAJA SAJONIA

La situación actual en el Land de Baja Sajonia queda reflejada en un comunicado que al respecto dictó el Ministerio del Interior del citado Land; entre otras cosas dice:

«...Sería un error, la creación de una oficina central de proceso de datos ya sea comunal-estatal o central-comunal. Una centralización así sería mayormente perjudicial. En su lugar, se recomienda un aprovechamiento de grupos de Ayuntamientos en el sector de proceso de datos y a nivel de las agrupaciones previstas.

Existe un modelo pensado y planificado, que será subvencionado por el Gobierno Regional de la Baja Sajonia. Este modelo que debe ser un centro de proceso de datos para uso de varios sectores administrativos y Ayuntamientos, no debe conside-

rarse como prototipo en lo que concierne a tamaño (ordenadores, sistema a emplear, grado de acción) de los sistemas a emplear por las futuras agrupaciones comarcales; más bien la labor a desarrollar por el Centro de Cálculo debe ser la elaboración de programas básicos integrados (paquetes de programas), cuyo tamaño y contenido posibilitarán más adelante enjuiciar la rentabilidad—se gún el volumen y las directrices a seguir— de los futuros centros de proceso de datos comarcales...».

Este centro modelo va a ser montado en la comarca de Lueneburg.

RENANIA-WESTFALIA

La situación en Renania-Westfalia—que ha sido declarada como prototipo de organización comunal descentralizada— es la siguiente:

Existen 5 comarcas, unas naturales y otras unidas por intereses económicos, que tienen ya en servicio un centro de proceso de datos. Para cubrir el resto de las necesidades comarcales de la región de Renania-Westfalia están siendo implantados 18 Centros de Cálculo más, con características similares a los 5 centros ya en funcionamiento. Dos de ellos—el de la ciudad de Colonia y el de la comarca de Siegburg— se han convertido en vanguardistas y prácticamente están sirviendo de modelo y ayuda no solamente para el resto de la región, sino también para regiones similares dentro de la República Federal Alemana y para algunos Ayuntamientos de ciudades del extranjero.

Siemens, Datum e. V y la ciudad de Colonia trabajan en conjunto para la elaboración de un proyecto de investigación sobre planificación comunal. Este proyecto ha sido sugerido por el Ministerio Federal de Investigación que en parte lo subvenciona. Fue comenzado en el año 1969 y se espera que esté terminado en el año 1973.

El objeto de este proyecto de investigación es el desarrollo y puesta en marcha de un sistema de información que abarque las tareas de administración y ayude en los problemas técnicos de planificación a corto y largo plazo de grandes ciudades.

Una vez concluida su puesta en marcha (que comprende hasta una red de teleproceso que permite hacer consultas en *real-time*) será trasladado a otras ciudades de características similares. El ordenador ele-

gido es de tipo medio y permite una red extensa de teleproceso (Siemens 4004 de 128 K de memoria central).

En Siegburg se ha elegido el mismo procedimiento que en Colonia. Los problemas planteados son de diferente índole y se ajustan a un plan preestablecido por el Ministerio Federal de Investigación para agrupaciones de pequeños Ayuntamientos en núcleos político-administrativos de vida propia.

Al Centro Comunal de Proceso de Datos de Siegburg pertenecen las jurisdicciones de Rhein-Sieg-Kreis (385.000 habitantes), Oberbergischen-Sieg-Kreis (150.000 habitantes) y las respectivas ciudades que gozan de autonomía propia.

Un ordenador de 64K de memoria central ha sido sustituido durante 1971 por otro más potente (Siemens 4004 de 128K de memoria Central) de características muy similares al de la ciudad de Colonia.

RENANIA-PALATINADO

Las planificaciones realizadas hasta ahora en la región de Renania-Palatinado están basadas todas ellas en un acuerdo efectuado entre el Ministerio del Interior de la citada Región y las distintas Federaciones Comunes.

Las demás regiones de la República Federal Alemana cuentan también con Centros de Cálculo en funcionamiento y realizan, con la ayuda de ordenadores las labores masivas que requieren mayor potencial humano. Están a la expectativa de los resultados que se obtienen en Renania-Westfalia y sobre todo en Baviera.

ESCANDINAVIA

PAISES DE VANGUARDIA EN EUROPA

Es interesante siempre conocer la situación de los países escandinavos ya que hoy por hoy, son los países europeos que mayor renta *per-cápita* tienen. Actualmente Suecia, y sobre todo Dinamarca, son las dos naciones de Europa que más experiencia tienen en la mecanización de tareas de la Administración Pública.

SUECIA

En Suecia —país de 7,5 millones de habitantes— existe la Oficina Real para la Organización de Entidades Públicas. Su misión es la adquisición

y puesta en funcionamiento de ordenadores, al tiempo que sirve de centro de coordinación para la racionalización e integración de todos los trabajos que se realizan.

La misión principal que realiza es el desarrollo de programas y métodos de trabajo de aprovechamiento nacional (Software). Los paquetes de programas más importantes son los siguientes:

- Sistema de contabilidad con ordenadores para organismos estatales.
- Centralización en la Administración Pública para la liquidación de sueldos y jornales.
- Posibilidad de integración y usos especiales de los ordenadores para todo lo relacionado con sanidad.
- Control de la organización del mercado de trabajo.
- Sistema de información para jurisprudencia.
- Sistema de información para orientaciones en la educación.
- Administración de los seguros públicos generales, seguro de paro, de vejez, etc.

Quince ordenadores distribuidos por todo el país realizan estas tareas. A ellas se les suman las propias de cada región. En estos momentos la Oficina Real está desarrollando un programa para la formación de bancos de datos personales a nivel nacional que pueda intercambiar información con los bancos de datos regionales ya existentes y sirva al mismo tiempo, para elaborar estadísticas y frecuencias de movimiento en casos especiales.

DINAMARCA

La mecanización de tareas administrativas fue impuesta en Dinamarca en el año 1951. En dicho año, y por iniciativa de asociaciones regionales, se fundó a nivel regional el primer Centro de Proceso de Datos en Copenhague.

Hoy existen en total 6 centros de proceso de datos dedicados por completo a las tareas de los Ayuntamientos y una Oficina de Mecanización Comunal-Estatal. La misión más importante que realiza «Datentralen of 1951» es la prestación de ayuda técnica a los Centros de proceso de datos regionales. También lleva a cabo determinadas tareas de la Administración del Estado.

En Dinamarca no existe ninguna ley que obligue a las entidades públicas

a asociarse en un centro de mecanización regional. Pese a ello, el 99 por 100 de los 5 millones de daneses son controlados por las oficinas de mecanización regionales. Una cuota tan elevada de mecanización no existe en ningún país del mundo, y puede decirse que ello sólo se ha podido conseguir gracias a la implantación general de un número de identidad personal pensado especialmente para su aplicación en ordenadores.

Es de resaltar que los 20 años de experiencia de la Administración Pública danesa le han dado al país una reputación en todo el continente europeo, y su modelo de organización ha sido ya aplicado en otros países, resaltando Israel que lo ha copiado en su totalidad.

Lo más destacable del método danés es la planificación y organización llevada a cabo en el registro de la propiedad, habiéndose llegado a simplificar mucho el proceso de elaboración. Ahora todos los solares son tratados bajo un método unitario.

En la actualidad se han comenzado a realizar estudios en la «Daten-centralen of 1951» que permitan una integración total de todas las tareas, tanto comunales como estatales, procurando respetar el «Software» ya existente.

Bis:

Sistema de información de Baviera

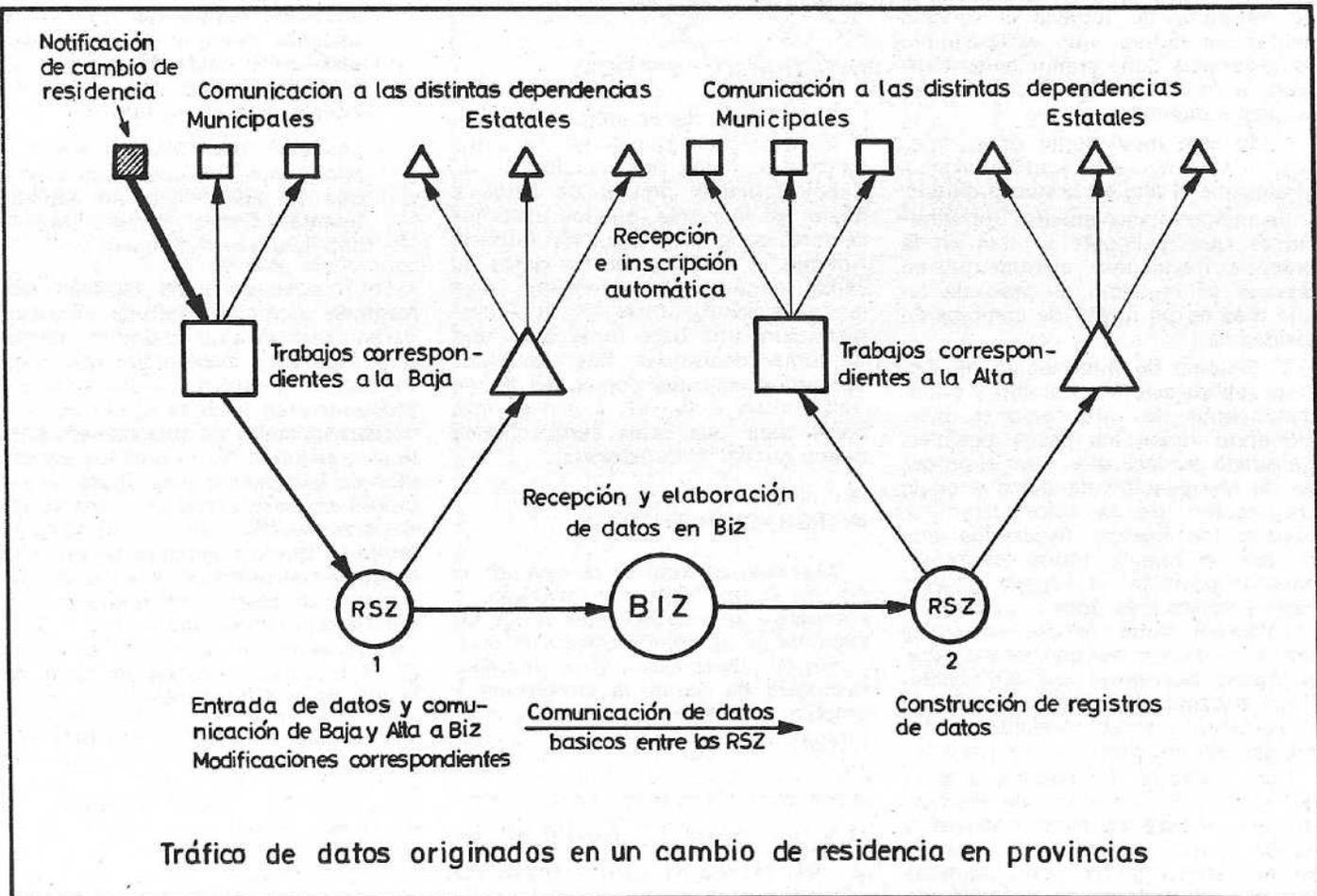
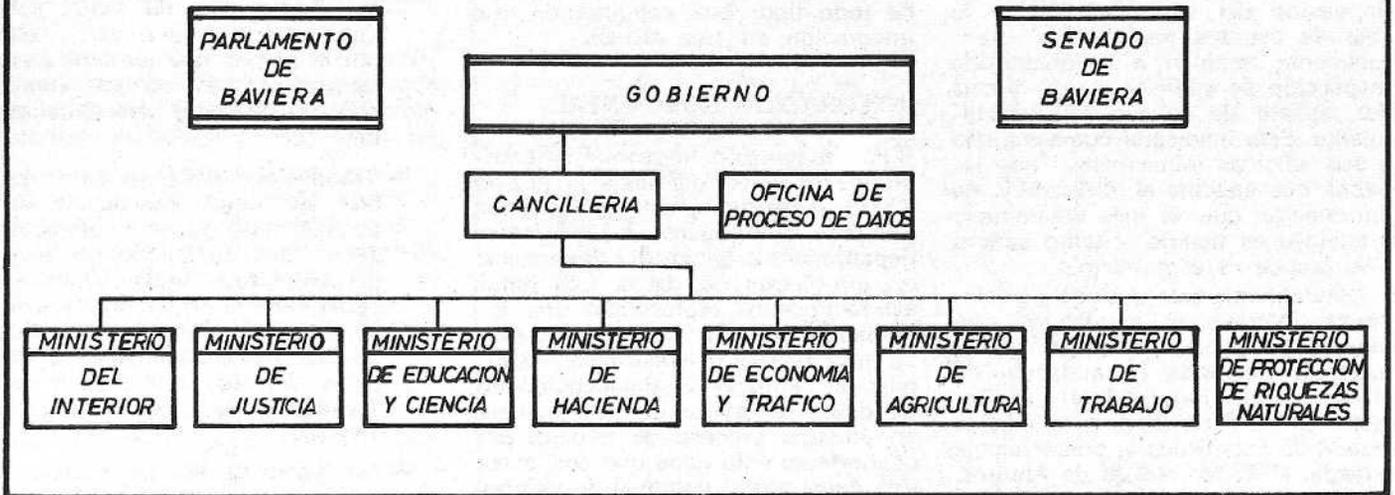
La Administración Pública en el Estado autónomo de Baviera comprende varios miles de departamentos administrativos que realizan diferentes funciones en muy variados sectores. Se trata naturalmente de actividades concernientes a los partidos judiciales, provincias, región y Gobierno, sin olvidar los trabajos de administración de más de siete mil Ayuntamientos que tiene la región bávara.

Las oficinas públicas en su mayoría son parte de un sistema administrativo integrado a constituir.

Si se observa este sistema bajo el aspecto funcional de una Administración fuerte que está muy cerca del ciudadano, entonces se presentan como objetos de las actividades administrativas las personas naturales, industrias, comercios, solares, asociaciones, etc. Esto significa que uno y el mismo objeto tiene diferentes funciones, según bajo el aspecto que se le observe. Así, una persona natural es al mismo tiempo ciudadano, con-



ORGANIZACION DE LOS ALTOS ORGANISMOS ESTATALES Y DE LOS MINISTERIOS DEL ESTADO AUTONOMO DE BAVIERA



tribuidor de impuestos, votante, propietario, etc.

Un cambio de residencia trae consigo, por lo menos, una modificación del domicilio en todos los sectores administrativos que tengan alguna relación con este ciudadano. Este

trabajo administrativo se ve a menudo aumentado si concurren hechos especiales. Si se observan los sectores individuales administrativos primero como sistemas propios y después como subsistemas de uno central, puede comprenderse que las dife-

rentes estructuras engranan perfectamente.

Si, por ejemplo, un ciudadano, que está casado y al mismo tiempo es dueño de un perro, un automóvil, un inmueble y tiene una cuenta corriente, desea cambiar su residencia

a otra ciudad, este precedente atañe en primer lugar a la oficina de empadronamiento, también al registro civil, a la oficina de recaudación de impuestos del Ayuntamiento, a la caja de asuntos municipales, eventualmente también a la oficina de inspección de edificios y a la oficina del registro de solares del Ayuntamiento. Esto implicaría como mínimo a seis oficinas municipales, además habría que añadirle el intercambio de información que es más voluminoso y costoso en tiempo, y tanto cuanto más grande es el municipio.

Naturalmente este traslado no solamente interesa al municipio, sino también al Gobierno Civil, al Ministerio de Hacienda (recaudación de impuestos de toda índole), al Registro de la Propiedad, a la Oficina Estatal de Estadística y, como oficina privada, al Banco o Caja de Ahorros. Si suponemos que este ciudadano no ha cumplido todavía el servicio militar, es natural que este cambio de residencia deba comunicarse también a la Caja de Reclutamiento correspondiente.

Todo este movimiento debe repetirse, naturalmente en sentido inverso, al cursarse el alta en la nueva ciudad.

Se pueden hacer muchas combinaciones que realmente se dan en la práctica. Baste aquí recordar que en Baviera se registran al cabo de un año más de un millón de cambios de residencia.

El Sistema de Información de Baviera realiza este intercambio y encañamiento de informaciones relacionando todos los casos posibles. Se puede predecir que si en el proceso de recopilación de datos y en la preparación de la información se utilizan los medios necesarios que tengan en cuenta todos los movimientos posibles, se llegaría en este caso al grado más óptimo de trabajo.

«BIS»⁽¹⁾ tiene en cuenta, todas las actividades administrativas que se hacen necesarias por un cambio físico durante el período primario de recopilación y establecimiento de datos de información.

Cada eslabón del sistema a nivel de municipio, Ministerio de Hacienda, etc., realiza su labor una vez y queda al mismo tiempo encadenada en el sistema global. Esto significa que en un sistema de información voluminoso son condensados todos los subsistemas en un sistema global.

La integración que realiza «BIS»

abarca todos los sectores administrativos y conduce a una racionalización verdadera, al mismo tiempo que ofrece grandes posibilidades de información de todo tipo. Está estructurada una integración en tres niveles:

INTEGRACION HORIZONTAL

Por integración horizontal se comprende la unión de datos al mismo nivel administrativo; esto es, los datos que son recopilados por diferentes departamentos tienen que compilarse en un bloque de datos. Los datos así recopilados representan una totalidad y pueden ser almacenados en una memoria electrónica. Recopilación, entrada y almacenamiento de datos se realiza de esta manera en un solo proceso de trabajo, por cuyo efecto sólo tiene que emplearse una única vez el volumen de tiempo, de trabajo y de gastos.

INTEGRACION VERTICAL

El principio de la integración vertical consiste en que tanto los datos existentes como los resultados de trabajo puedan circular de arriba a abajo y viceversa en los distintos sectores de la Administración Pública. Además el conjunto de los datos de salida tienen que representar, para las altas instituciones de la Administración, una base firme a la hora de tomar decisiones. Los resultados obtenidos en estas decisiones deben transmitirse, a su vez, a niveles más bajos para que sean aprovechados como nuevas informaciones.

INTEGRACION TECNICA

Bajo este aspecto se comprende el equipamiento técnico —hardware y software— que deben tener todos los sectores de la Administración Pública para que pueda existir el intercambio necesario de datos, la circulación y empleo de los mismos en las diferentes instalaciones de ordenadores.

Reglas para la rentabilidad y efectividad del sistema «Bis»

Para obtener un grado máximo de rentabilidad y efectividad en el trabajo, durante la realización escalonada del concepto del «Sistema de Información de Baviera», sobre todo respecto a

sus tres niveles de integración, es imprescindible respetar las siguientes normas básicas:

- La recopilación de datos sólo debe realizarse una vez y ello por la oficina que en cada caso parezca la más indicada (recopilación de datos descentralizada).
- Grandes cantidades de datos deben ser poco movidos a ser posible; esto es, no solamente deben ser recopilados a nivel descentralizado, sino que también deben ser almacenados y elaborados al mismo nivel. Los medios de almacenamiento de datos son los que deben ser llevados a los datos y no a la inversa.
- Las posibilidades de acceso a los datos básicos no deben estar limitadas dentro del círculo de usuarios, siempre y cuando sean respetados datos de tipo secreto y las reglas oficiales de protección a la persona humana.
- Las particularidades técnicas y económicas de los ordenadores que se usan —también las diferentes firmas constructoras— deben tenerse en cuenta.

La integración tiene también sus fronteras como es natural. Si ésta quiere realizarse a cualquier precio, puede producir desventajas que contrarresten de nuevo las ventajas. Un procedimiento juicioso es el tratar los casos especiales de una manera particular, dejando a un lado los principios de integración para buscar soluciones que sobre todo sean rentables. A pesar de ello, esto no modifica la teoría de que los sistemas de proceso de datos con ordenadores electrónicos obtienen su total efectividad por medio de la integración. Los casos especiales deben acoplarse a efectos de la integración global, a nivel de la integración horizontal.

Intercambio de datos y demás necesidades de comunicación que existen entre departamentos de iguales características y están repartidos en diferentes puntos de la región tienen poca importancia. Por el contrario, las evaluaciones masivas de datos de todos los departamentos administrativos que son realizadas bajo aspectos regionales, temporales o de otra índole especial para la obtención de estadísticas, información para la planificación u otra información, deben catalogarse como pertenecientes a la integración vertical.

⁽²⁾ Bis = Bayerisches Informations System (Sistema de Información de Baviera).



Características funcionales de «Bis»

La repartición tradicional de Baviera en siete provincias ha sido respetada por el sistema BIS, ya que concurren también problemas de tipo histórico.

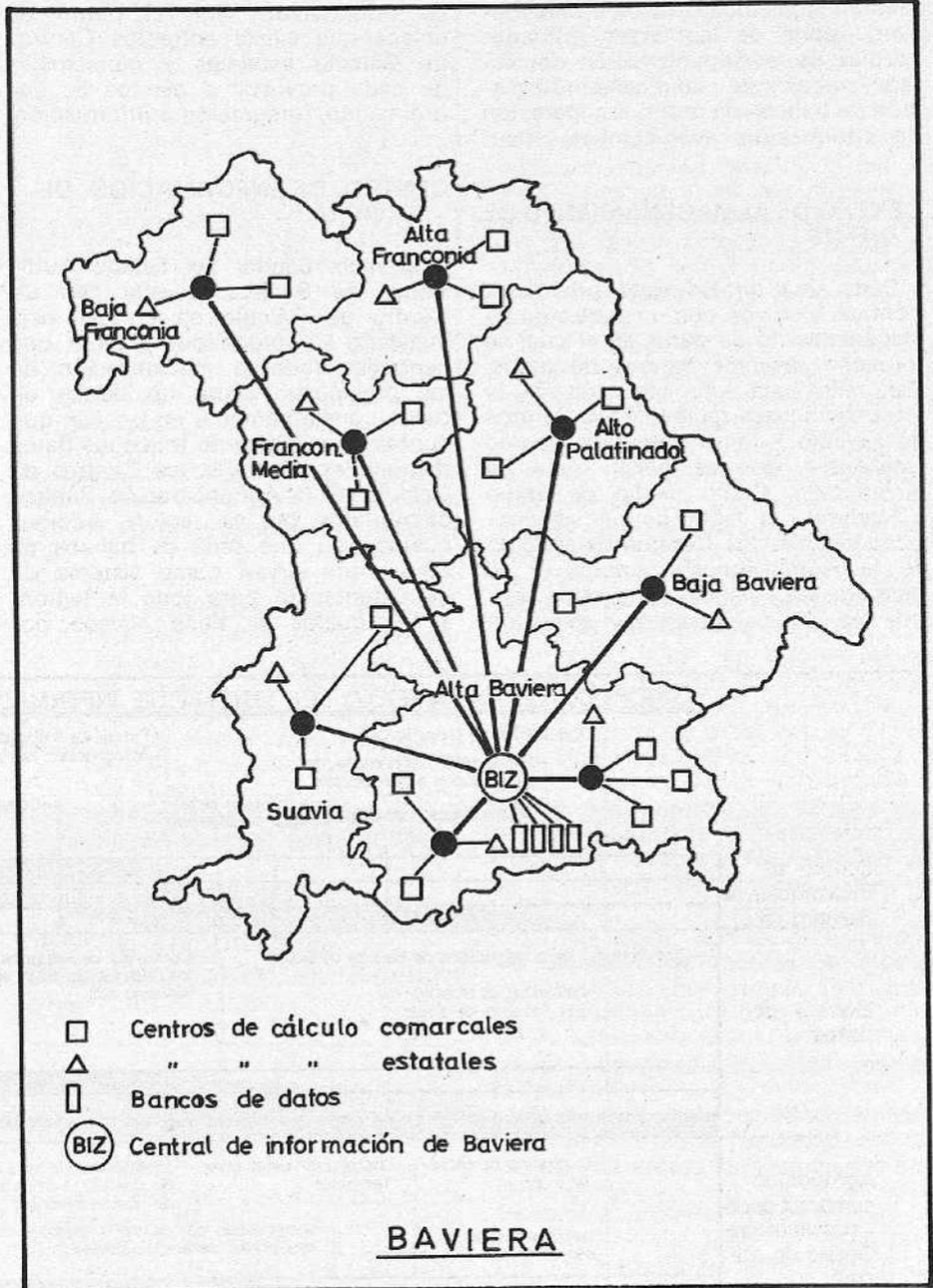
La recopilación de todos los datos básicos a tratar en el sector comunal es realizada por los Ayuntamientos. La tarea de recopilación de datos debe efectuarse de manera tal, que se encuentren inmediatamente a disposición de los Centros de Cálculo estatales o municipales pertenecientes a dicho municipio.

La red de ordenadores que se está instalando por toda la región ha sido clasificada en cuatro grupos de trabajo, a saber:

CENTROS DE CALCULO COMARCALES

Realizan trabajos propios de los municipios; la mayoría de estos trabajos son motivados por asuntos que conciernen directamente a los ciudadanos. Según los cálculos de rentabilidad que han sido elaborados por la Comisión Mixta para Mecanización de la Región de Baviera, un Centro de Cálculo Comarcal debe tener un radio de acción que acoja unos 500.000 habitantes aproximadamente. Las oficinas de mecanización de los Ayuntamientos establecen correspondencia con su respectivo Centro de Cálculo Comarcal por medio de estaciones de teleproceso —terminales—. Por las experiencias hasta ahora obtenidas con los Centros de Cálculo que ya existen en funcionamiento, se ha llegado a la conclusión, que la organización y los programas aplicados a una ciudad grande como Munich, donde existe un tráfico elevado de datos, pueden ser aprovechados en su totalidad por ciudades de características y problemas similares como, por ejemplo, Nuremberg, Augsburg, Wuerzburg, Ratisbona, etc.

Un grave error sería aplicar el mismo método para toda la región, ya que un pueblo no puede tener nunca los mismos problemas que una gran ciudad. El Sistema de Información de Baviera comprende actualmente dos grupos de programas: uno para su implantación en las ciudades de más de 150.000 habitantes y otro para las ciudades medias y pueblos. Este último grupo de



Sistema de información de Baviera en su fase final

programas no se presta para que sea usado por los pueblos pequeños, por lo que se ha llegado a la conclusión de realizar un tercer grupo de programas que satisfaga las necesidades de los mismos. Los Centros de Cálculo Comarcales están siendo instalados en los puntos más estratégicos de la región hasta completar un total de 20, basándose para ello en un proyecto elaborado por Siemens que comprende también la red completa de terminales con puntos de concentración, etc.

CENTROS DE CALCULO REGIONALES

Realizan trabajos propios del Estado de Baviera. Cada Centro de Cálculo Regional está pensado para realizar en él los trabajos que requiere una población de hasta 1,5 millones de habitantes. Las oficinas administrativas estatales están comunicadas con su respectivo Centro de Cálculo por medio de una red de teleproceso y los ordenadores electrónicos instalados en estos Centros de Cálculo

tendrán capacidad suficiente para realizar, aparte de las tareas rutinarias propias de la Administración del Estado, trabajos de planificación, formación de bancos de datos, recuperación de información, evaluaciones, etc.

CENTRO DE ALMACENAMIENTO DE DATOS

Cada una de las siete provincias contará, a su vez, con un centro de almacenamiento de datos en el cual se formarán diversos bancos de datos. Para ello hará una selección de la información que reciba de los Centros de Cálculo —tanto comunales como estatales— que se hallen bajo su jurisdicción. Como medio de unión y haciendo la labor de un sistema-tampón entre los Centros de Cálculo de la Administración estatal y los municipales, se encuentran estos centros de almacenamiento y selección

de información. Son el punto de enlace que existe entre los Centros de Cálculo estatales y municipales de cada provincia a efectos de coordinación, integración e información.

CENTRO DE INFORMACION DE BAVIERA

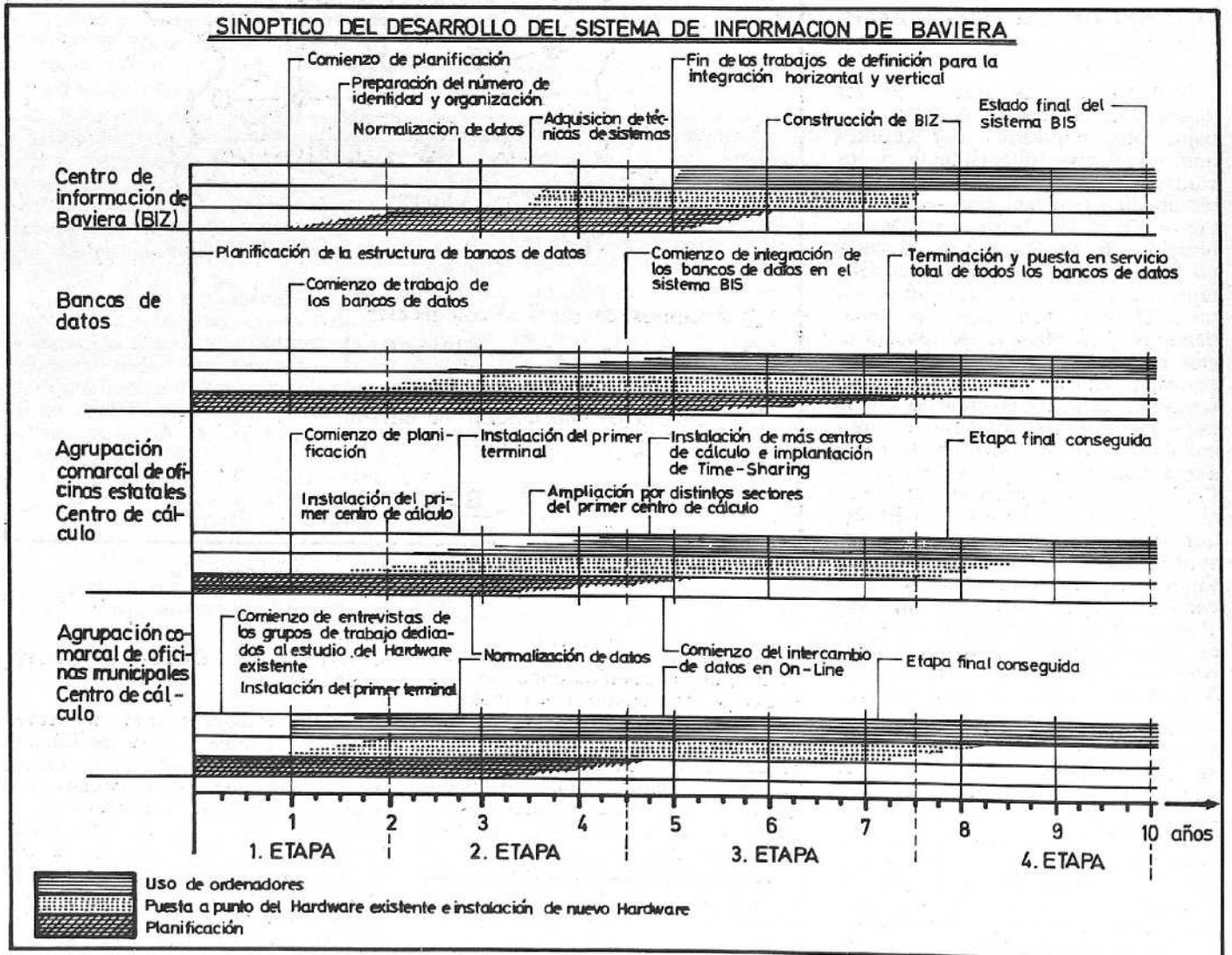
Munich, capital del Estado Autónomo de Baviera, cuenta con un Centro de Cálculo en el cual está instalado un ordenador gigante que centraliza toda la mecanización de las provincias. Tiene un banco de datos constantemente en *on-line* que contiene un índice de todos los datos disponibles de todos los Centros de Cálculo de la Administración Pública distribuidos por la región. Además cuenta con una serie de bancos de datos, que sirven como sistema de documentación para toda la región, a los cuales se tiene acceso por

medio del Centro de Información de Baviera. La labor principal de estos bancos de datos es la de facilitar toda clase de información a los resortes del Gobierno y facilitar evaluaciones para una mejor planificación.

No solamente es un centro de coordinación y conductor de informaciones, sino que al mismo tiempo es centro de planificación, análisis, organización y programación.

El problema de la recopilación de datos Off-Line, On-Line

El tráfico de datos en la Administración Pública comprende la elaboración de datos y su entrada en un sistema de procesamiento «ordenador» y también la salida de los mismos.



Mientras que la Administración se muestra pasiva durante el proceso de salida de datos, no ocurre lo mismo en cuanto a la admisión de datos, actividad esta que puede considerarse, sin lugar a dudas, como la más problemática y la que más trabajo requiere en cualquier proceso de mecanización.

RECOPIACION DE DATOS

Se entiende por recopilación de datos aquellos trabajos que están comprendidos entre la elaboración del documento primario que origina los datos y el proceso de lectura por un ordenador.

Esta tarea puede ser realizada en forma directa *on-line* o indirecta *off-line*. En cualquiera de los dos casos debe ser personal especializado el que asuma estas tareas.

El Sistema de Información de Baviera está previsto para el uso de una red de teleproceso de forma estrellada en su estadio final. En su construcción se ha tenido en cuenta el costo de las líneas de transmisión, el número de ellas y su ocupación.

Para conectar una cantidad elevada de estaciones de datos (llamadas también terminales) a una central, usando el menor número posible de líneas a distancia, se emplean para ello aparatos concentradores de líneas (instalaciones intermedias). Con su ayuda se consigue un elevado rendimiento de tráfico en las líneas de transmisión (condensamiento de líneas) y los costes quedan rebajados, ya que se produce un ahorro en las instalaciones del ordenador (caso *on-line*) y en los terminales (caso *off-line*).

La labor de un concentrador puede explicarse técnicamente de dos maneras:

- a) Datos que salen de un terminal que usa una línea de poca velocidad de transmisión van siendo recibidos por un concentrador que los comunica al ordenador por medio de líneas de transmisión de alta velocidad.

A un concentrador de este género se le llama «traductor de velocidad».

- b) El concentrador condensa líneas provenientes de terminales que tienen una ocupación baja, en menos líneas de transmisión, pero de una ocupación elevada.

Un concentrador de este género (llamado también reductor) realiza una función puramente intermedia.

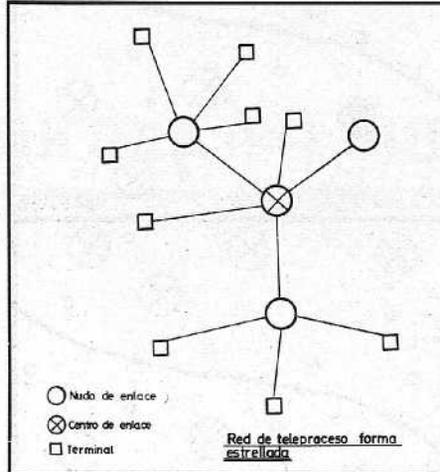


Diagrama de la red general de transmisión de datos empleada en el sistema "Bic".

Naturalmente que por este método pueden llegar a existir en algunos momentos tiempos de espera, que en parte son contrastados al poseer memoria de almacenamiento intermedio y trabajar a altas velocidades de transmisión. Por ejemplo concentradores-reductores de Siemens tienen hasta 60 líneas

Red de Teleproceso Situación actual en Baviera Alta

de acceso y pueden emitir datos a razón de 2400 bits/segundo.

De un total de 1134 Ayuntamientos (pueblos y ciudades de autonomía propia) que existen en la provincia de Baviera Alta, han sido seleccionados 205 para la instalación en ellos de terminales, detallados de la siguiente forma:

- 1 Centro superior en Munich.
- 5 Centros medios (Freising, Ingoldstadt, Rosenheim, Dachau, Garmisch)
- 30 Centros inferiores.
- 169 Centros pequeños.

Esta clasificación provisional ha sido elaborada por la Comisión Ministerial para procesamiento de Datos. Las dificultades que pudiesen presentarse, serían principalmente motivadas por la situación de las fronteras comarcales actualmente existentes, ya que algu-

nos centros de terminales tendrán de ser integrados bajo su jurisdicción a Ayuntamientos pertenecientes a comarcas colindantes, por lo que sería deseable una nueva estructuración de las fronteras comarcales existentes.

La construcción final de la red de teleproceso va a ser realizada escalonadamente y comprende cinco etapas que se van sucediendo desde un primer estado actual a una situación final que abarca todos los puntos de la provincia.

La 1.^a etapa ha sido ya rebasada en julio de 1970. Pueblos de centralización y Ayuntamientos grandes comenzaron el intercambio de datos con el Centro de Cálculo de Munich por vías de comunicación convencionales «tráfico de datos *off-line*».

En la 2.^a etapa (actual) están siendo instalados Centros de Cálculo que van sufriendo la labor centralizada hasta ahora en la central de proceso de datos de Munich, «*off-line*».

En la 3.^a etapa, en algunos de los Ayuntamientos más importantes serán instalados terminales para realizar un tráfico directo de datos con su Centro de Cálculo respectivo, «*on-line*». Los demás Ayuntamientos irán ingresando en los Centros de Cálculo que les correspondan y empezarán sus tareas de mecanización al nivel de la 2.^a etapa, «tráfico de datos en *off-lines*».

La 4.^a etapa abarca el desarrollo de determinadas labores de interés extraterritorial (por ejemplo, formación y actualización constante de un archivo de habitantes para el otorgamiento de un número de identidad por habitante).

Ampliación de la red de teleproceso y formación de la totalidad de los centros de enlace de terminales, con la instalación de una red de concentradores que abastecen las exigencias comarcales. La labor a desarrollar por los centros de enlace es la de realizar el tráfico de datos de los Ayuntamientos pequeños.

La integración que se alcanza en esta etapa posibilita ya el diálogo entre los Centros de Cálculo comarcales y la Central de Información de Baviera, sirviendo para ello de enlace el Centro de Almacenamiento de Datos Regional.

En la 5.^a etapa aparece la red de teleproceso en su fase final. Solamente los Ayuntamientos que por su tamaño y número de habitantes carece de importancia no tienen todavía enlace directo con un Centro de Cálculo. Sus labores son realizadas por el Ayuntamiento más próximo que tenga conexión directa «*on-line*» con un centro de enlace de terminales.



Conclusión

El modelo «Sistema de Información de Baviera» está concebido para que pueda ser realizado en distintas etapas. Su estructuración permite el uso de sistemas de ordenadores de diferentes fabricantes. A pesar de su amplitud se espera que para finales de 1974 se haya terminado su primera etapa.

La mayor garantía que existe para la consecución de tan ambicioso proyecto es el apoyo total que la Comisión mixta encargada del proyecto está recibiendo del Gobierno del Estado autónomo de Baviera.

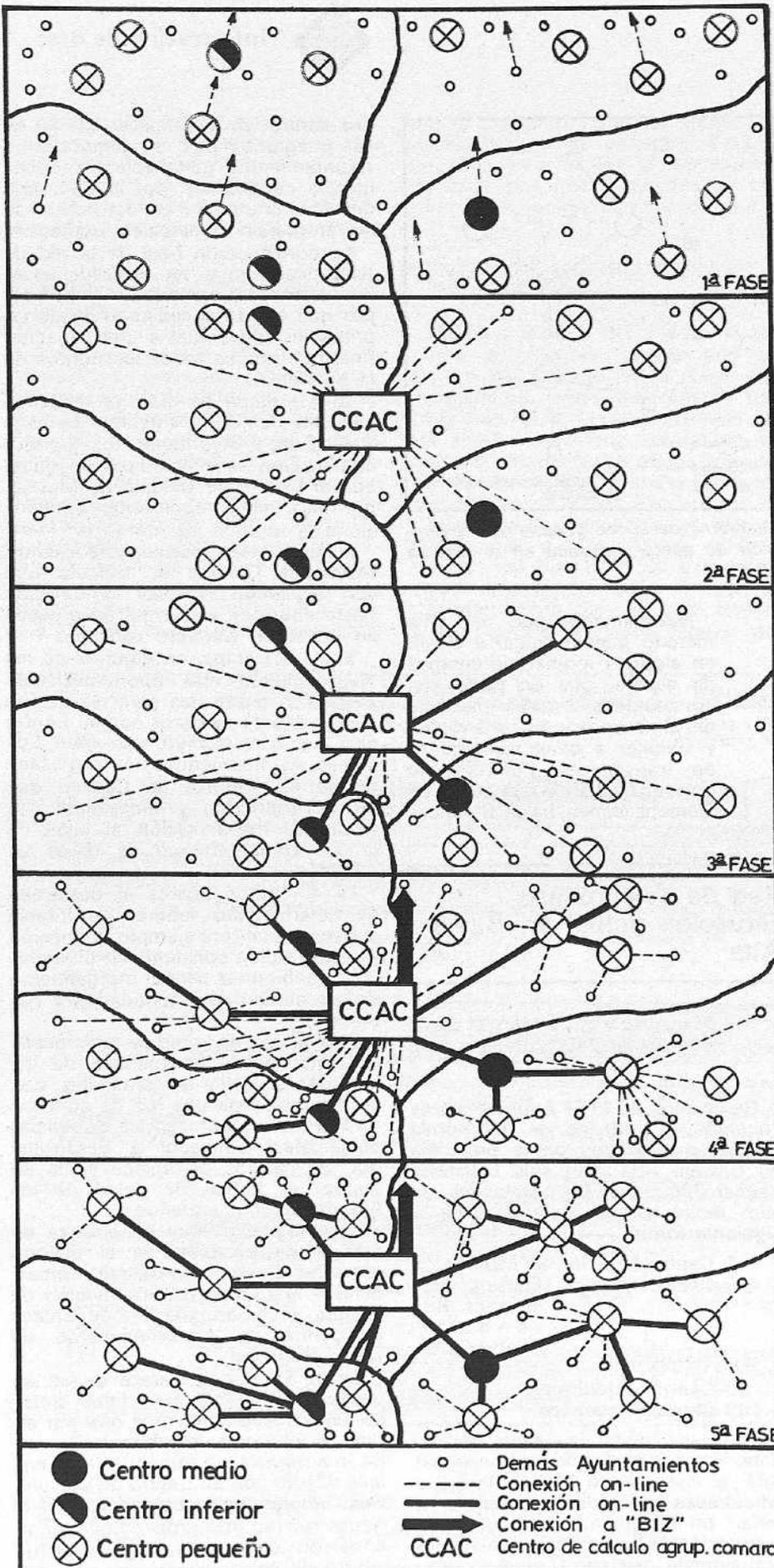
El estudio trata también de las aplicaciones del sistema: formación de un centro de estudios de informática para la educación del personal a todos los niveles, usuarios que tienen acceso al sistema, bancos de datos de uso limitado, realización del sistema y planificación de recursos, organigramas, compatibilidad de los datos en ordenadores de distintos fabricantes, seguridades contra un uso indebido del sistema, etc., temas todos ellos tratados con gran profundidad.

La jerarquía establecida como base para la concepción del Sistema de Información de Baviera es la siguiente:

- Mancomunidades municipales y oficinas estatales a nivel provincial, como sistema descentralizado.
- Centros de proceso de datos provinciales para municipios y oficinas del Estado como sistema descentralizado.
- Integración provincial en los centros de almacenamiento de datos.
- Integración regional de todos los centros de almacenamiento de datos a través de la Central de Información de Baviera.
- Bancos de datos.

Con la realización del Sistema de Información de Baviera comienza una nueva época en la historia de la Administración Pública de la República Federal de Alemania y puede predecirse que de él se verán beneficiados otros países.

El sistema «BIS» puede ser aplicado en otros países o regiones con una estructura político-administrativa similar a la de Baviera. En cualquier caso su configuración y una parte importante de su organización y programas pueden ser aprovechados por numerosos países.



Fase de implantación del Sistema