



# Información de Base

Coordinador: Luis Carreño Piera

## La mecanización de las Corporaciones Locales y la información territorial (I)

### 1. Introducción

En esta Sección de Información de Base, siempre que se ha tratado el tema de la institucionalización de la información territorial, el acento ha recaído en aquellas experiencias orientadas, ya desde su raíz, a la satisfacción de este tipo específico de necesidades de información. A este respecto baste citar—a título de ejemplo—la atención especial que han merecido los Observatorios económicos franceses. Si hemos creído conveniente insistir en esta línea, ha sido por razones fundamentalmente didácticas, ya que para el usuario de información —el urbanista— estos planteamientos se encuentran más próximos a la problemática de su quehacer planificador.

Sin rehuir—dentro de lo posible—la prosecución de esta línea, se plantea como exigencia ineludible la presentación de procesos institucionales que, por el momento, sólo en forma derivada aportan, "inputs" a la información territorial.

Dentro de este tipo de procesos adquiere especial relieve lo que se ha venido en llamar "Mecanización de las Corporaciones Locales". La utilización de los ordenadores digitales en el campo de la Administración local es relativamente reciente en España. Una de las primeras experiencias—cuando no la primera—con peso específico propio, la constituye el Centro Ordenador Municipal del Ayuntamiento de Barcelona, a cuya historia, realización y proyección se dedica un documentado artículo en esta edición. Si bien una experiencia de tal envergadura no tiene, hoy por hoy, paralelo dentro de la Administración local española, a otra escala más limitada, el proceso de mecanización de las Corporaciones locales ha recibido un fuerte impulso en los últimos tres años, tanto en sus aplicaciones—mecanización progresiva de distintos sectores de la actividad administrativa—como en el ámbito territorial al que se extienden estos nuevos procedimientos. Carecemos, hoy por hoy, de

datos fidedignos tanto sobre el número de municipios que han iniciado la mecanización administrativa, como sobre el alcance de los proyectos en curso de realización. El inventario del Parque Nacional de Ordenadores realizado por la Presidencia del Gobierno, sólo puede registrar aspectos parciales del problema, ya que una de las fórmulas utilizadas con más frecuencia por los municipios es la de recurrir a las empresas de servicios especializadas en informática. En este contexto, y a título orientativo, cabe apuntar que en una de las regiones más desarrolladas de España, con una renta "per capita", superior a los 1.000 dólares (Cataluña), la población registrada en padrones mecanizados en 1970 asciende a unos 3.600.000 habitantes. A pesar de la necesaria interpretación restrictiva de este dato, lo cierto es que el proceso de mecanización—no obstante los escasos recursos de nuestras haciendas locales—está adquiriendo ya carta de naturaleza en los municipios de nuestras áreas más desarrolladas y, a juzgar por los hechos, esta década de los 70 puede ser decisiva para la implantación de estos sistemas.

Los problemas que plantea la introducción—extensiva e intensiva—de la mecanización de las Corporaciones locales españolas sobrepasan los objetivos de esta Sección de "Ciudad y Territorio". A pesar de ello—en los artículos de este número y del próximo—la sistemática expositiva ha hecho ineludible el tratamiento parcial y adjetivo de algunas de las implicaciones de los procesos de innovación dentro de la estructura administrativa, sin que se haya pretendido, en ningún momento, profundizar en esta temática.

Hacemos abstracción, por tanto, del núcleo central de la polémica: la interdependencia entre la mecanización y la reforma administrativa en profundidad de los sistemas de gestión de los entes locales. Sólo a través de reformas

estructurales se puede abocar a los "management information systems" y a la aplicación del análisis de sistemas en los niveles superiores de la decisión estratégica.

Por el contrario, si queremos destacar los aspectos positivos de la mecanización para el montaje progresivo de infraestructuras de información territorial. Es previsible que en esta década sólo las poblaciones más importantes lleguen a desarrollar la mecanización al nivel de constituir bancos de datos para la gestión municipal. No obstante, aunque la mayor parte de los municipios se limiten a tener uno o más archivos de aplicaciones, estos ficheros mecanizados en la mayor parte de los casos contendrán datos valiosos para la ordenación y planificación territorial. No hay que olvidar que tratándose de procesos administrativos la clase de identificación "dirección postal" para cada unidad individualizada de información constituye un requisito básico. De ahí su relativa flexibilidad para proporcionar información válida al análisis espacial de los fenómenos.

Cada fichero mecanizado—considerado en sí mismo y con independencia de su nivel de integración con otros ficheros—puede constituir una valiosa fuente de información para el planeamiento. Sin poner en duda la validez de este aserto, es preciso, ya desde ahora, llamar la atención sobre los costes que puede originar en el futuro la reconversión de estos ficheros para su integración en los bancos de datos de grandes unidades territoriales, áreas metropolitanas y/o regiones. La prudencia aconseja acometer—con la mayor urgencia—una labor de coordinación dentro de este campo, para evitar los costes que puede comportar una intervención de esta naturaleza dentro de unos pocos años. A este respecto no hay que olvidar que dentro de una década el subproducto de los procesos administrativos constituirá uno de los canales de alimentación funda-

mentales de los bancos de datos territoriales, cuya implantación en España se ha iniciado con la firma de un reciente acuerdo (abril 1971) del que dábamos noticia en la pasada edición.

Por último sólo una breve referencia a los artículos que se publican en este número y en el próximo. Se ha creído oportuno abordar en una primera fase la experiencia española. El artículo de M.<sup>a</sup> Dolores Boldó centra la problemática de la mecanización, desde la óptica

municipal española. Manuel de Forn expone, como decíamos antes, en un documentado artículo, el progresivo desarrollo de la mecanización en el Ayuntamiento de Barcelona. La lectura de este artículo permite adquirir una visión de las futuras etapas de la mecanización en la estructura local española dentro de las limitaciones que impone la actual regulación jurídica. El próximo número se centrará en una de las experiencias más completas que se han

acometido en este campo: el montaje del sistema de información del Estado de Baviera que comporta la mecanización integral de todos los municipios de esta región en estrecha interdependencia con la estructura administrativa del "Land".

La reflexión sobre este problema hace posible adquirir una imagen de los instrumentos que se poseerán en el futuro para el desarrollo de la función planificadora.

## 2. Orientaciones básicas sobre la mecanización en las Corporaciones de Administración Local

M.<sup>a</sup> Dolores Boldó

En los últimos años la evolución experimentada en el campo del tratamiento de la información, ha llevado a que la Administración pública, al igual que la empresa privada, haya sentido la necesidad cada vez más acuciante de incrementar la eficacia de sus sistemas informativos. Quizá las causas de esta evolución puedan centrarse en dos hechos evidentes, a saber:

- El rápido crecimiento en las actividades del sector público y, como consecuencia, los volúmenes crecientes de información a tratar, para llevar a cabo con éxito la gestión que le ha sido encomendada.

- El gran avance tecnológico en el campo de los equipos de proceso de datos.

La solución de estos problemas se ha concretado básicamente en la mecanización de procedimientos administrativos bien conocidos y estructurados, tales como nóminas, cálculo de impuestos, emisión de recibos, etc.

La mecanización, tal como se ha desarrollado en los últimos años, no tiene nada de especial o extraordinario, aparte de sus resultados extremadamente exactos o de su fantástica velocidad de proceso. La mecanización, como mera generación de documentos, no añade nada nuevo al sistema tradicional. Ahora bien, lo realmente importante de los sistemas electrónicos de proceso de datos es su potencial o capacidad para seleccionar información relevante definidos unos criterios, y la posibilidad de almacenamiento de información casi ilimitado, lo que permite con un poco de imaginación y un gran esfuerzo de sistematización conseguir que la información suministrada por el ordenador sea a la vez concentrada e "informativa", operante para la toma de decisiones, posibilitando el descubrimiento de nuevas relaciones antes desconocidas entre los datos manejados.

Resumiendo, si la implementación de sistemas mecánicos de proceso de datos se limita a la generación de documentos sin tener en cuenta las posibilidades que ofrecen para ingresar información, significa que se

está olvidando uno de los aspectos más importantes del instrumento utilizado.

Paradójicamente, hasta el momento se ha llevado a cabo muy poca investigación sobre la naturaleza de los datos utilizados por los municipios, así como en el planeamiento y diseño de sistemas informativos que sirvan para cubrir las necesidades de Información a largo plazo.

¿Qué hacen los municipios europeos a este respecto?

Solucionado en gran parte su problema de generación de documentos, se han lanzado a formar lo que será su estructura informativa básica (Banco de Datos), que les permita por una parte procesar información individualizada con toda clase de detalles, y por otra, interrelacionar esta información para obtener una visión de conjunto del problema.

En la actualidad están en la fase de recogida de datos unos, en la de diseño, otros, y los más avanzados, en la de implementación de sistemas de almacenamiento, búsqueda y consulta de datos interrelacionados. Su interés se centra en tres ficheros básicos:

- Fichero de propiedad del suelo, que incluye no sólo la descripción del terreno, sino también de lo que hay en él.

- Fichero de personas físicas y jurídicas, en el que la movilidad es una de sus características más importantes.

- Fichero de propiedades personales; su interés radica en que normalmente existen una serie de tasas sobre este tipo de propiedades. Un ejemplo claro lo tenemos en los vehículos.

¿Por qué estos tres ficheros básicos y no otros? Simplemente porque las funciones que cumplen los municipios se dirigen básicamente a una de estas tres categorías de datos. Por ejemplo, el control sanitario de la población va dirigido hacia las personas físicas; las obras públicas pueden afectar a la propiedad urbana; etc. De hecho las funciones que cumplen los municipios van dirigidas a las personas y a sus propiedades.

Existe una segunda categoría de datos, en

la que las características organizativas propias de cada país, tienen una influencia decisiva; nos referimos a los recursos propios de cada municipio. Estos datos "internos" se utilizan básicamente para conocer de qué recursos se dispone y en qué se utilizan.

El incremento en la carga de trabajo en el área del proceso de información es el resultado de una población creciente, de un mayor número de servicios a prestar, y de un mayor interés en la mejora del funcionamiento y las decisiones tomadas, a través del uso masivo de datos. Ahora bien, las necesidades de proceso de datos de un municipio no se han satisfecho, y de hecho nunca podrán satisfacerse, mientras se utilicen de forma fragmentada, y no coordinada, las posibilidades de tratamiento de la información que ofrece un ordenador.

A medida que los ordenadores incrementan su capacidad de proceso, los ejecutivos deben buscar el comprender y especificar, de forma explícita, el papel que la información juega en las distintas funciones que cumple el municipio. Esta comprensión debe extenderse no sólo a los procedimientos administrativos, sino también a usos más complejos de esta misma información, como puede ser la planificación y el control de las decisiones.

¿Qué puede aportar el ordenador a estas funciones? ¿Qué perspectivas de evolución parecen las más viables?

Existen dos aproximaciones posibles al problema; por una parte está el crear un sistema integrado de información para la dirección (MIS) en tiempo real, consistente en dar la información que se necesita, cómo se necesita, dónde se necesita, y todo esto, en el mismo instante en que se necesita. Por otra parte se trata de auxiliar a los órganos decisorios mediante la simulación, que le permitirá experimentar los efectos de las posibles decisiones antes de tomarlas, sobre un modelo de la realidad a la que afectan.

En ambos casos se supone que está disponible una estructura informativa básica suficiente.



# 3. El Centro Ordenador Municipal de Barcelona

Manuel de Forn

## ¿Qué es el Centro Ordenador Municipal?

El C.O.M., aunque de creación relativamente reciente, es sin embargo heredero de una larga tradición de mecanización administrativa en el seno del Ayuntamiento de Barcelona. Esta empezó, efectivamente, con la adquisición en 1926 de un equipo de fichas perforadas que funcionaba mecánicamente, adscrito a los Servicios de Estadística, y mejorado posteriormente con un equipo clásico de registro unitario. Es a partir de 1964, cuando el Ayuntamiento toma conciencia de las ventajas que pueden aportar los ordenadores en la racionalización y simplificación de procedimientos administrativos y se crea el actual C.O.M., que trabajó inicialmente con un ordenador tipo 1401, en régimen de contratación por horas a la empresa constructora, hasta septiembre de 1967, fecha en que se inauguraron los locales y empezó a funcionar el primer ordenador propiedad del Ayuntamiento de Barcelona.

Actualmente, el Centro Ordenador Municipal es una oficina destinada a resolver los problemas de proceso de datos del Ayuntamiento, Organos de Gestión municipal y las Sociedades privadas de Transporte público municipalizadas: Tranvías de Barcelona y Ferrocarril Metropolitano.

Puesto que la mayor parte de los trabajos que realiza corresponden al Ayuntamiento, nos limitaremos al análisis de experiencias referidas a dicha Corporación por considerar que los problemas que plantea son de un carácter mucho más generalizable y pueden tener más utilidad, cara a una posible y deseable coordinación a niveles superiores de agregación urbana, especialmente en lo que se refiere a información de base.

La composición actual del equipo es la siguiente: 2 ordenadores IBM de la serie 360: un 360/50 con 128k de memoria y un 360/40 asimismo con 128k de memoria; unidades periféricas: 6 dispositivos de cinta magnética; 2 unidades 2314 de discos magnéticos con gran capacidad de almacenamiento (227 millones de caracteres c/u); 3 unidades 2311 de discos magnéticos, lectoras de fichas, cinta de papel, lectora óptica, impresora rápida (1.100 líneas de 132 caracteres por minuto); máquinas para la edición de documentos: fotocopidora de papel continuo, cizalla, etcétera; máquinas para el cambio de soporte de los datos: 14 perforadoras, 2 grabadoras de cinta magnética, 6 grabadores de cassetes, y 2 redes de teleproceso: una de tres unidades de máquina de escribir que trabajan sobre el fichero de vehículos y otra de 5 unidades de pantalla para consultas sobre el padrón de

Habitantes. Se trata, por tanto, de uno de los centros ordenadores más potentes y completos a nivel nacional (pero inferior a los municipios importantes europeos y, especialmente, americanos, en los que la mecanización de la gestión está mucho más avanzada) y que cubre, actualmente con holgura, las necesidades municipales y de los organismos ligados al Ayuntamiento a los que presta servicio.

El total de personal del equipo es de 74 personas, que comprenden: dirección, análisis y programación, producción, administración y control, expedición de documentos, etc.

El volumen de datos que se maneja es importante, puesto que incluye 51 "aplicaciones" o grupos de trabajo sobre un área de información determinada que representan 186 trabajos distintos, un 70% de los cuales son de repetición periódica y los restantes corresponden a explotaciones a realizar esporádicamente. Mensualmente se perfora un total de 250.000 fichas, conteniendo nueva información y se emiten 100.000 mts. lineales de papel como salida del ordenador conteniendo datos.

Daremos una idea mucho más concreta del volumen real de información almacenada, en el apartado destinado a presentar en detalle algunas de estas aplicaciones.

Las principales áreas de mecanización son las siguientes:

A nivel Ayuntamiento:

**Mecanización de arbitrios y exacciones:** Cálculo del impuesto, emisión de padrones, notificaciones y recibos, control de impagados, etcétera. Radicación, Plus Valía, Traslado de muebles. Edificación deficiente, Solares, etc. **Vehículos:** Creación de un fichero de vehículos a nivel provincial y red de teleproceso para su consulta. Gestión de multas de la policía municipal, Tasa de Circulación, Estadísticas de accidentes y "puntos negros", etc.

**Habitantes de Barcelona:** Padrón de habitantes y red de teleproceso para su consulta. Estadísticas sobre el Padrón y el Censo de población, censo escolar, censo electoral, proyecto de alistamiento militar, etc.

**Urbanismo:** Mantenimiento de callejero actualizado, archivo de Riqueza urbana conteniendo fincas, edificios y locales de la ciudad. Solares edificadas y sin edificar. Control de industrias instaladas, con especificación de sus datos técnicos, etc.

**Nivel de funcionamiento interno del Ayuntamiento:** Personal: nóminas, escalafón, puestos de trabajo, etc. Control de la circulación de expedientes, entre otros.

**Aplicaciones y estudios varios:** Estudios sobre alumbrado, circulación y pavimentación de calles. Sanidad. Deuda pública. Presupuestos y recibos de Escuelas municipales, Mercados. Estudios varios para análisis de proyección futura de servicios, precios de productos para presupuestos de obras, etc.

Respecto a las compañías de transporte público:

Personal, control de liquidación y billeteaje, control de almacenes, simulación del funcionamiento de líneas, etc.

Respecto a los Organismos de Gestión: Nóminas de personal, contabilidad, etc.

Este repaso general a las principales áreas mecanizadas nos permite afirmar que a los 4 años de su puesta en marcha definitiva, el Centro Ordenador Municipal de Barcelona ha alcanzado un nivel y volumen de mecanización suficientes (prácticamente las principales áreas de mecanización del Ayuntamiento están parcial o totalmente cubiertas) para permitir un análisis en perspectiva de las experiencias adquiridas y posibilidades futuras. No se trata, por tanto, de desarrollar una explicación de las tareas que realiza (que tendría un interés muy reducido), sino de un intento de síntesis general de los resultados obtenidos en el que creamos primer intento completo de mecanización realizado en una Corporación de Administración local española.

## Objetivos y función del Centro Ordenador Municipal

Desde una perspectiva general, un centro ordenador no debe, ni puede, ser un centro de organización y dirección. Su tarea más inmediata consiste en ejercer el papel de "gran máquina de escribir y almacenar datos", es decir: recibir una información determinada por parte de los distintos servicios y departamentos, procesarla, proporcionar los resultados exigidos y almacenar los datos que se considere oportuno para futuras explotaciones de los mismos.

Por lo tanto, la decisión de qué información se recoge, para qué se recoge y cuándo se recoge (incluyendo en el cuándo el establecimiento de prioridades) depende fundamentalmente de quién va a utilizar esta información, o sea, de los propios negociados y servicios. La tarea del centro estará en colaborar en el "cómo" se recoge (básicamente en lo referido a características de los datos, no en el método material de recopilación de la información) para permitir su adaptación al proceso mecanizado y elaborar los programas que conducirán a la obtención de los resultados requeridos. En un sentido general, pues, el único objetivo interno de un centro ordenador será disponer de la preparación y capacidad técnica suficientes para responder adecuadamente a las exigencias del tratamiento de la información: maquinaria adecuada y personal eficientemente preparado.

Planteado el centro como un instrumento técnico al servicio de la gestión, los objetivos de su utilización dependerán principalmente de la estrategia que se pueda definir en un plan general de mecanización del Ayuntamiento. Según el modo de utilización, el centro puede limitarse a realizar única y exclusivamente tareas elementales repetitivas y aisladas sin que sufra modificación el proceso general de elaboración de las mismas o bien puede pasar a ser el centro de una información plenamente integrada y, por tanto, elemento básico de una gestión general coherente y planificada.

A partir de este planteamiento, podemos observar que la tarea de definir los objetivos de un centro ordenador y las etapas a cubrir en su cumplimiento, excede del marco del propio centro, que lógicamente tendría una visión parcial y deformada dado su carácter técnico y a su posición en el organigrama estructural del Ayuntamiento. La definición de objetivos dependerá, pues, de una acción coordinada de los responsables de la gestión general del Ayuntamiento que deben constituirse en Comité de Mecanización, el cual, analizando globalmente las necesidades y perspectivas elabora objetivos a corto y largo plazo dentro de una planificación general del proceso de mecanización, asignando prioridades, informaciones a integrar, o como mínimo a unificar en su contenido y forma, y niveles a alcanzar en los procesos definidos así como prioridades de ejecución, etcétera. En el caso particular del C.O.M. esta tarea está delegada actualmente en el jefe de la Unidad Operativa de Coordinación, Productividad e Inspección de Servicios.

Dado que para los no técnicos, debido a la novedad de la informática y al cambio de lógica de gestión que presupone, se hace bastante difícil calibrar con exactitud qué servicios puede ofrecer el centro ordenador, qué tipo de dificultades se plantearán, cuál será el coste real del proceso mecanizado y los beneficios efectivos del mismo, esta definición completa de objetivos no ha sido, ni será, lineal, basada en una racionalización previa y completa del camino a seguir, sino que se irá elaborando a medida que sean superadas estas dificultades de comprensión general del ámbito de la informática y de las ventajas e inconvenientes que comporta.

Habitualmente, dos mitos opuestos se entrecruzan frente al proceso de datos: el mito pesimista; anclado en una visión caduca de la gestión de la Administración, afirmará: "la informática es algo tan complejo, que sólo es comprendida por sus propios técnicos, a los que habitualmente tampoco solemos comprender; por tanto, a nosotros, profanos en estas materias no nos puede ser de utilidad y si fuente de complicaciones en servicios que bien o mal se van desarrollando sin problemas". El mito opuesto, mito altamente optimista y basado, a pesar del espíritu progresivo que demuestra, en un desconocimiento de las técnicas de gestión, afirmará: "realmente hay que reconocer que los cerebros electrónicos lo pueden hacer casi todo, basta apretar el botón adecuado y nuestro problema quedará resuelto". Estos

mitos se concretan en actitudes formales de reticencia o precipitación ante la pretensión de mecanización de un proceso y su superación es imprescindible para la correcta utilización del centro ordenador. Serán superados mediante un acercamiento teórico a la informática y principalmente por la experiencia práctica.

Es cierto que la técnica de la informática es relativamente compleja, mucho menos difícil sin embargo que la mayoría de técnicas industriales. Para utilizar el ordenador, para ser "usuario", no es preciso un conocimiento completo del mismo, sino sólo de las reglas de funcionamiento, al mismo nivel que para conducir un automóvil no se precisa ser mecánico, pero sí conocer las reglas de funcionamiento del vehículo y el código de circulación; a distinta escala, la posición del ejecutivo frente al centro ordenador debe ser la del conductor frente a su automóvil.

Para un correcto conocimiento teórico de las reglas de funcionamiento, el C.O.M. ha desarrollado una serie de cursos dirigidos a jefes de Negociado, cuyo objetivo básico era mostrar cómo se realiza la gestión mediante ordenadores; los resultados han sido muy positivos y la superación de los mitos evidente. Por otra parte, los 186 proyectos en marcha representan otras tantas experiencias de gestión y tratamiento de la información, cuya utilidad, a efectos de penetración ejecutivos Ayuntamiento-C.O.M., es igual o superior a la de los cursos realizados.

Un tercer problema, quizá el más grave desde el punto de vista de comprensión de la mecanización, ha sido la creencia de que la mecanización conduce a la pérdida de control, por parte del responsable de las tareas que antes se realizaban manualmente en su departamento y que actualmente ejecuta el ordenador. Esto es cierto en un sentido limitado. La mecanización no provoca un "cambio de propietario" de la información, pero exige que el tratamiento de ésta siga unas normas rígidas, preestablecidas, sobre las que no se pueden efectuar modificaciones de efectos inmediatos, ni tratamientos especiales para algún caso concreto no previsto anteriormente. Si por control sobre la información entendemos, lógicamente, la fijación de estas normas, responsabilidad sobre los resultados que se deducan de las mismas, análisis de los casos particulares y resolución sobre su tratamiento dentro del contexto general (1) y propiedad del archivo (2), etc., en este caso no se produce ningún ti-

po de pérdida de control por parte del responsable del departamento. Lo que sí pierde es la posibilidad de modificar sobre la marcha las normas de tratamiento de la información cuando el análisis previo ha sido incorrecto o la de subsanar de un plumazo los errores que se puedan producir por esta falta de análisis, en un cierto sentido, pierde la posibilidad de encubrir los errores o deficiencias de su servicio, que le queda ampliamente compensado por el más eficaz tratamiento de la información que obtiene y por la posibilidad de detectar estos errores, y corregirlos, puesto que, probablemente, en un proceso manual no se hubieran detectado.

Con las limitaciones anteriormente expresadas podemos definir tres grandes etapas en el desarrollo del Centro Ordenador Municipal:

- 1.—La mecanización de los grandes archivos: proporcionar más y mejor información con mayor rapidez.
- 2.—La integración de la información. Eliminación de informaciones duplicadas.
- 3.—La utilización del C.O.M. como elemento básico de la gestión municipal. La utilización de técnicas de gestión basadas en los bancos de datos.

Este es un programa ambicioso y, como tal, es difícil predecir plazos de ejecución, puesto que, al margen de las dificultades técnicas que entraña, supondría cambios estructurales en lo que se refiere a métodos de trabajo y organigrama de la Corporación municipal. Podemos decir que actualmente estamos en fase de ultimar la primera etapa y en vistas de iniciar la segunda, cuya premisa imprescindible es la superación completa de reticencias frente a la mecanización.

Al margen de estos objetivos, referidos a los archivos de información ciudadana, tanto territorial (urbanismo, industria, comercio, etcétera) como personal (padrón de habitantes, Sanidad, etc.) u otros (fichero de vehículos) pueden definirse otros objetivos no integrados en el aspecto anterior como:

—La utilización del centro ordenador como elemento de control del funcionamiento interno: personal, control de expedientes, control de costes, etc.

—La utilización del centro ordenador como cálculo técnico o de investigación: cálculo de estructuras en los edificios municipales, explotación de encuestas sobre los servicios realizados, etc.

—El servicio a las compañías municipales de transportes y organismos de gestión, con una problemática específica.

En estos objetivos quedan excluidas todas aquellas actividades que puedan realizarse, con mayor eficacia y menor coste, por otro sistema, incluido otro ordenador. Tal es el caso del control de la red de semáforos de circulación urbana que está controlada por un ordenador analógico, especialmente diseñado para ello y, por tanto, mucho más eficaz.

(1) Si los casos particulares son totalmente imprescindibles, será necesario averiguar si es más rentable seguirlos tratando a mano (de otro modo se podría complicar y, por tanto, encarecer enormemente un proceso que afecta al 99% de los casos, para introducir el 1% restante). Sin embargo, la experiencia permite afirmar que, con un análisis a fondo, prácticamente no existen casos particulares imprescindibles y la mayoría pueden tratarse de un modo general.

(2) La norma general en el C.O.M. es que el propietario de cualquier archivo de información es el Ayuntamiento, pero que quien tiene que dar permiso para explotarlo, incluso por otros departamentos de la propia Corporación, es el responsable del departamento que, poseyendo el archivo confeccionado a mano, ha dado la orden de mecanización.



## 1.<sup>a</sup> Etapa: La Mecanización de los grandes archivos

Esta es la tarea inicial y primordial de todos los centros de mecanización administrativa: ir a la búsqueda de las tareas repetitivas (3) que se realizan sobre archivos voluminosos o que representan un volumen de trabajo administrativo importante, analizar su posible mecanización, previamente a la cual deberá haberse fijado el método óptimo de tratamiento manual, confeccionar los programas adecuados a los resultados que se pretenden obtener, efectuar el cambio de soporte de los datos (es decir, pasar el contenido de los documentos que componen el fichero a mecanizar a un medio o soporte capaz de ser leído por el ordenador: ficha perforada, cinta magnética, cinta de papel, etc.), verificar que la puesta a punto de los datos y programas es correcta y ejecutar la tarea. Normalmente se efectuará un período de "marcha en paralelo" durante el cual se hará por duplicado la tarea: manualmente (según el procedimiento anterior) y por el ordenador, como última comprobación de la correcta puesta a punto.

Veamos un esquema del proceso. (Fig. 1).

Aquí aparece la primera ventaja de la mecanización de los grandes archivos: una vez la puesta a punto es correcta, la tarea del personal administrativo que desarrollaba las tareas manuales queda limitada a una tarea de control y actualización de los datos, cuando se precisen las modificaciones, por lo que el total de personal afecto al departamento puede quedar considerablemente reducido si el volumen de datos que manejaban era importante (4).

Un ejemplo clásico de lo anterior es el de la confección de las nóminas de los aproximadamente 10.000 funcionarios municipales, tarea mensual, repetitiva y costosa que debía realizarse calculando mediante máquinas de oficina, confeccionando con máquinas de escribir las listas de cobro y, una vez repasadas éstas, confeccionar los sobres de la paga.

En el proceso mecanizado, una vez creado el

(3) Por repetitivas entendemos bien tareas que presupongan el repaso de un archivo para obtener una serie de datos, p.e. elaboración mensual de las nóminas de personal, emisión de recibos para los afectados por algún impuesto y cálculo del mismo. O bien tareas que presupongan la realización de las mismas acciones aunque no sea preciso el repaso de un archivo: notificación de sanción por parte de la policía municipal, cálculo y emisión del recibo correspondiente al impuesto sobre plusvalía que no afecta a la totalidad, sino sólo a los cambios de propietario, etc.

(4) El período de mecanización, desde la aprobación de la misma hasta la definitiva puesta a punto, puede durar varios meses; además, la conversión de datos para el cambio de soporte supone un importante volumen de trabajo, así como el período de marcha en paralelo en el que a las tareas manuales habituales del negociado debe sumarse la comprobación de la calidad de los datos proporcionados por el ordenador. Por lo tanto la relación puesta en marcha de un ordenador-inmediata eliminación de personal, no es cierta; por lo general la entrada del ordenador supondrá incremento del personal: analistas, programadores, operadores, personal dedicado al cambio de soporte, etc. y los efectos globales de reducción no se notarán hasta transcurrido un período de dos años.

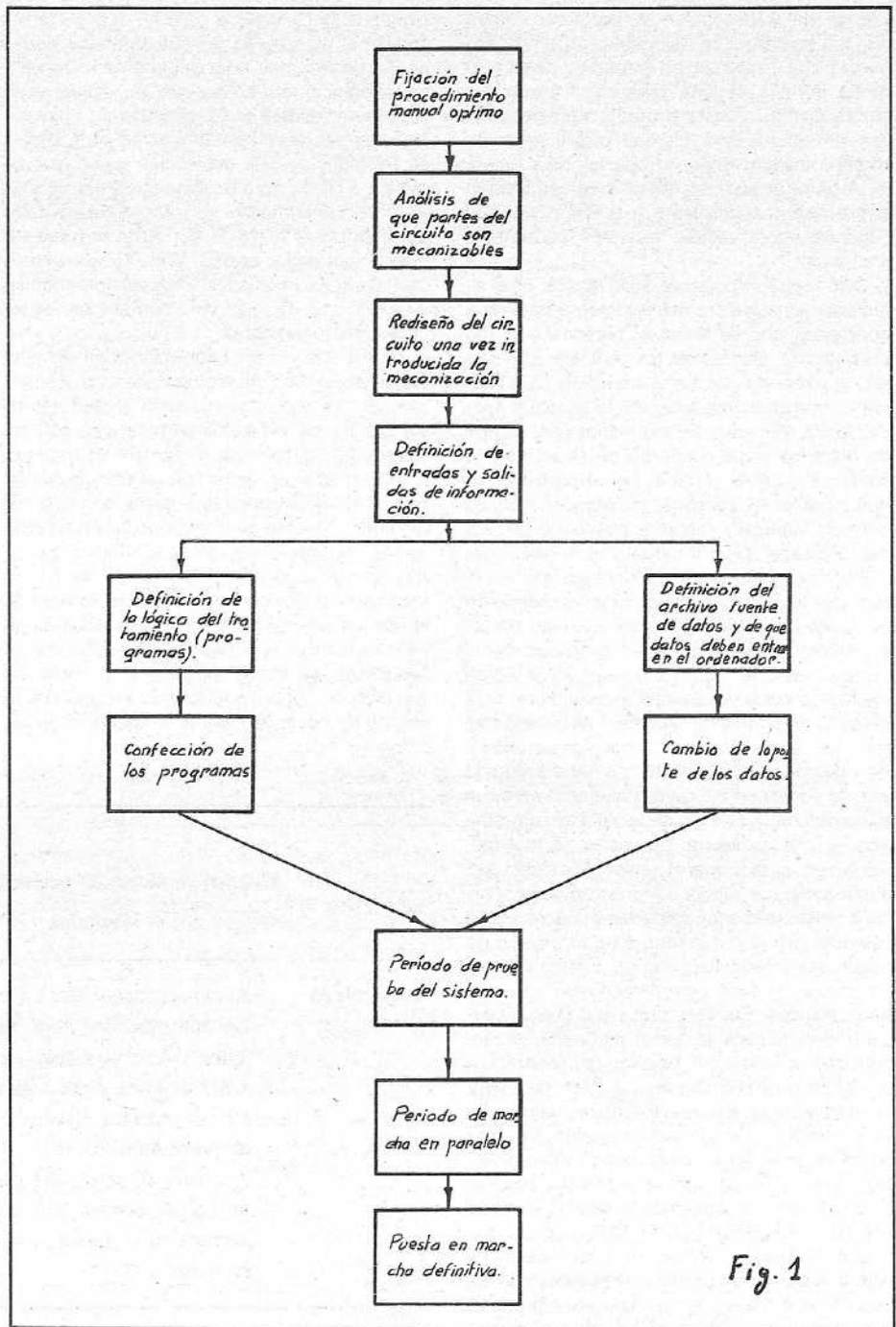


Fig. 1

archivo de personal y probados los programas de cálculo y elaboración de los listados y sobres de nóminas, la tarea del negociado queda reducida a dar nota de las modificaciones mensuales a realizar: altas, bajas o cambio de total a percibir por modificación de categoría o circunstancias de algún funcionario, modificaciones que no llegan a alcanzar al 5% del total. La tarea del personal adscrito a nóminas pasará a ser exclusivamente un trabajo de notificación de modificaciones, y control sobre las mismas, para garantizar su perfecto cumplimiento. Puesto que en el ordenador no cabe suponer el error clásico de transcripción dis-

tinta de algún número al pasar a máquina, bastará un simple control de totales.

Observamos que se ha producido un cambio en el tipo de trabajo administrativo a desarrollar, de una tarea estrictamente transcritora o muy mecánica (escribir a máquina relaciones o sobres y efectuar multiplicaciones para hallar totales) se ha pasado a una tarea mucho más específica de control de calidad, eliminándose los errores de transcripción, inevitables en cualquier proceso manual cuando es voluminoso. La segunda ventaja que ha aportado el Centro Ordenador consiste en producir una información más controlada, libre de

errores de transcripción y, por tanto, mejor (5). Sin embargo, se ha rigidificado el proceso puesto que un cambio en el método de cálculo de la nómina supone rehacer el programa, comprobar su puesta a punto, etc., mientras que en un proceso manual una instrucción verbal a los funcionarios hubiese sido suficiente. A partir de su mecanización los cambios en el proceso son difíciles y costosos por lo que cualquier modificación debe ser fuertemente analizada.

Otro factor importante a considerar es el siguiente: un aumento del volumen a tratar (supongamos que se doble el personal incluido en nómina), efectuadas las altas por una sola vez, no supone ningún incremento de las tareas administrativas puesto que este aumento producirá, tan sólo, un incremento del tiempo de máquina y del consumo de papel para la confección de la nómina. En un proceso manual, doblar el personal incluido en nómina hubiese supuesto doblar la plantilla de personal dedicada directamente a su elaboración.

Podemos afirmar que la fundamental reducción de personal que proporciona el ordenador es la que resulta de la estabilización de las plantillas que trabajan sobre procesos mecanizados (esto es más cierto aún en la Administración dado el carácter permanente de la plaza de funcionario). Además, exige una mejora de la calidad del trabajo desarrollado; de otro modo, con errores, no sería aceptado por el ordenador, cuyo resultado será un aumento de la calidad de la información emitida, y una exigencia, por parte de la Administración, para formar al personal de modo que pueda pasar de tareas administrativas generales a tareas más especializadas y concretas, en contacto con el ordenador. Esta formación no puede ser solamente práctica, puesto que sería parcial, y debe complementarse con cursos teóricos. Por esta razón el C.O.M. ha organizado una serie de cursos de Codificadores, dirigidos al personal auxiliar administrativo, con el fin de proporcionar una visión completa del formato y calidad que exigen los datos para su inclusión en un proceso mecanizado y una visión general del funcionamiento del ordenador, que deben permitir la progresiva adaptación del personal a las modificaciones que a lo largo del tiempo deban sufrir los procesos.

Otros aspectos importantes a considerar, bajo el epígrafe de producir más y mejor información, son los siguientes: Una vez entrada la información en el ordenador, mediante programas adecuados, se pueden obtener las más variadas tablas estadísticas, así como cálculos distintos, siempre que utilicen los datos que componen el archivo. Para ello, basta con analizar previamente las necesidades actuales y futuras de modo que se introduzcan todos los datos que serán de utilidad para las explota-

ciones que se precise realizar. P.e., una vez creado el archivo de las industrias instaladas en Barcelona, con nota del tipo de instalaciones, potencia que consumen, etc., la tarea de determinar cuáles son las industrias susceptibles de producir contaminación atmosférica se ha reducido a la confección de un programa y a 1/4 de hora de pase por ordenador de la cinta conteniendo los datos. De no estar mecanizado el archivo, el trabajo hubiese supuesto leer uno a uno los 40.000 expedientes de industrias instaladas y tomar nota manual de cada una de ellas para contabilizar los totales correspondientes.

Finalmente, la reciente instalación del teleproceso permite un rápido acceso a la información. La red instalada para la explotación del fichero de vehículos permite, con sólo teclear sobre el terminal el número de matrícula del vehículo, obtener con un tiempo de respuesta de 1/2 segundo los datos técnicos del vehículo, nombre y dirección del propietario actual, transferencias de propiedad sobre dicho vehículo, número de multas de tráfico impuestas al conductor, etc. Del mismo modo la red, en vías de instalación, que deberá servir para facilitar la consulta sobre el Padrón de habitantes permitirá agilizar el servicio de atención al público reduciendo en un 70% el tiempo de consulta para la localización de los empadronados.

Por lo general, las ventajas económicas y de calidad de servicio que se obtienen en la doble vertiente de disminución del personal administrativo (o como mínimo, dado el carácter permanente del funcionariado, no ampliación de plantillas cuando aumente el volumen de datos tratados) y disminución del nivel de error, compensarán la inversión en instalación y maquinaria y el mantenimiento del servicio que presta el Centro Ordenador tanto en personal como en consumo de material. Se ha de tener en cuenta que el C.O.M. proporciona anualmente un volumen de información contenido en 1.200.000 metros de papel (equivalentes aprox. a 6.000.000 de holandesas anuales). Antes de la mecanización se emitía un 60% de este volumen; sin embargo, la información realmente controlada "a posteriori" representaba un porcentaje muy inferior. Con tales datos queda patente que el proceso de mecanización iniciado es irreversible, y las ventajas que presenta se han evidenciado, de modo que se puede decir que si bien se ha realizado un 15% de la mecanización de posibles trabajos, por el contrario, se ha mecanizado un 60% de la información total, sentándose unas bases permanentes que permiten entrar con optimismo en la etapa de integración de la información.

Veamos un cuadro resumen de las ventajas e inconvenientes analizados en esta primera etapa:

### Cuadro resumen 1.ª etapa: la mecanización de aplicaciones

	Ventajas	Inconvenientes
Corto plazo	<p>—<i>Racionalización de los procesos:</i> La información deja de ser el feudo del responsable, para pasar a ser definida dentro de un sistema de normas fijas y concretas de procedimiento.</p> <p>—<i>Trasvase de parte del personal a tareas de control</i> y liberación de personal que puede pasar a otros servicios.</p>	<p>—<i>Fuerte inversión</i> inicial tanto en maquinaria como en personal especializado.</p> <p>—<i>Sobreesfuerzo</i> del personal de los departamentos en el período de creación del archivo mecanizado y marcha en paralelo.</p> <p>—<i>Necesidad de formación del personal directivo</i> para que comprenda e impulse la mecanización.</p>
Medio y largo plazo	<p>—<i>No ampliación de plantilla</i></p> <p>—<i>Disminución de error</i></p> <p>—<i>Obtener más información</i> con el mismo coste</p> <p>—<i>Mejor control</i> de la información emitida</p> <p>—<i>Disminución de costes</i></p> <p>—<i>Posibilidad de acceso rápido</i> a la información</p> <p>—<i>Trabajar con personal más cualificado</i></p>	<p>—<i>Tarea de mantenimiento</i> de la formación y reconversión del personal administrativo.</p> <p>—<i>Rigidez en los procesos mecanizados:</i> no pueden aplicarse soluciones particulares a casos especiales. Un cambio en el proceso exige tiempo.</p>

(5) Los errores de máquina son despreciables; sin embargo, pueden producirse errores, bien de programa (que no se hayan probado todas las alternativas posibles y alguna sea errónea) bien de los datos de entrada, errores al producirse el cambio de soporte (perforación). No se afirma, portanto, que los errores son nulos, pero sí son bastantes menos que en un proceso manual y generalmente serán más fáciles de localizar al no ser de transcripción.



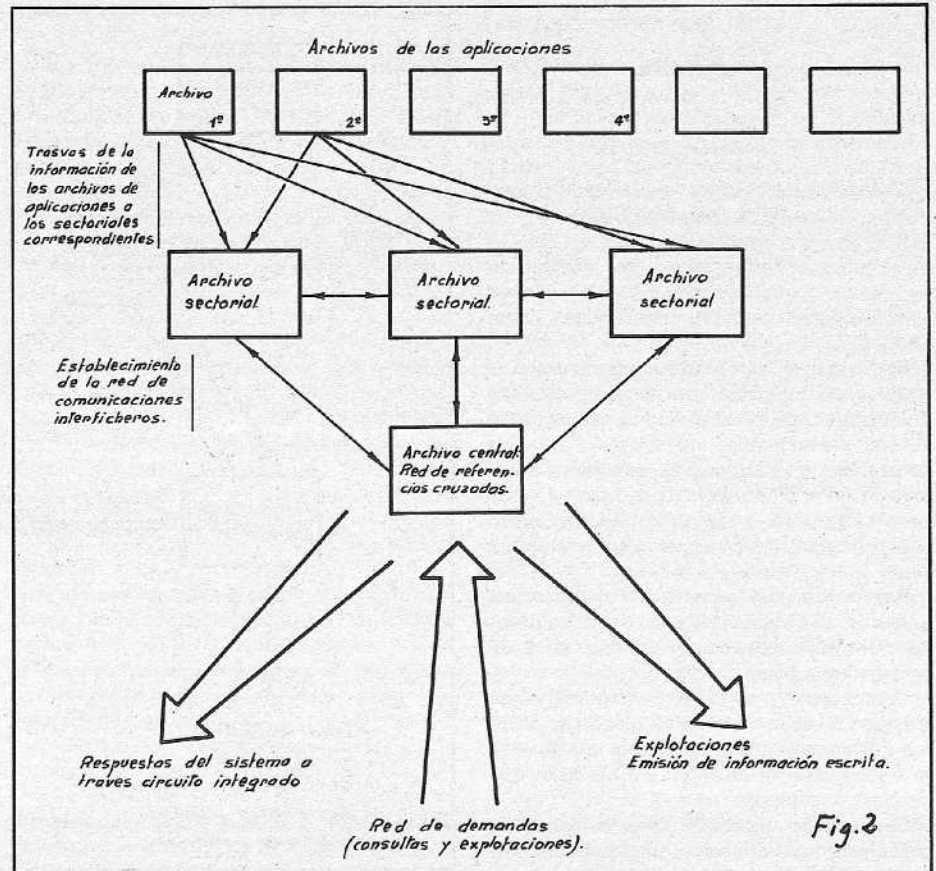
## 2.ª Etapa. La integración de la Información de Base

El objetivo fundamental de la segunda etapa consiste en conseguir, como resultado final de la misma, que cada información sea recogida una sola vez, archivada en un archivo único al que puedan tener acceso todos los que la precisan y tenga un formato único y útil para todos sus usuarios. Se trata de sustituir el concepto explicitado en el punto anterior de archivos ligados a "aplicaciones": archivo de datos para radicación, para industrias, etc. (que en muchos casos contendrán datos sobre el mismo local puesto que toda industria paga el impuesto de radicación) para pasar a un concepto de archivo por unidades de información. Un archivo de urbanismo contendría la descripción física de la ciudad; cualquier cálculo de impuesto ligado a un edificio: radicación, edificación deficiente, plus valía, etc. podrá efectuarse a través de este archivo único si contiene datos suficientes.

El objetivo se centra en la eliminación de un trabajo y coste económico necesarios para el mantenimiento de múltiples archivos y en la eliminación de duplicidades de información que conducen inevitablemente a desigualdades entre los archivos (los métodos de actualización, cuando los archivos corresponden a departamentos distintos, difieren entre sí), siendo imposible conocer en cada caso concreto de diferencia cuál es el archivo que contiene la información correcta, aunque en líneas generales se pueda afirmar que un archivo tiene más calidad que otro.

La pretensión de integrar la información utilizando como elemento básico el ordenador es mucho más ambiciosa que la mecanización de las distintas aplicaciones puesto que supone tener una confianza suficiente en las ventajas que aporta el proceso de datos, en el equipo que se posee y en su capacidad técnica, de modo tal que permita una renuncia total o parcial al mantenimiento de los archivos manuales para que se constituya un archivo único, centralizado y mecanizado (6). Para alcanzar esta fase el C.O.M. debe haber mostrado capacidad suficiente para emprenderla y las reticencias de los jefes de departamento frente a las exigencias del proceso de datos deben haberse disipado por completo, puesto que una integración de la información puede conducir a un replanteo de la función de algunos negociados y servicios.

Dos alternativas se presentan al iniciar la etapa: partir de lo que ya se ha realizado y efectuar una progresiva integración de archivos sectorialmente, eliminando duplicidades y añadiendo los datos que sean precisos, o bien partir de cero y crear un grupo de personal que independientemente de los trabajos



que se realicen actualmente haga un estudio completo, a nivel global, del Ayuntamiento, de cómo debe realizarse la integración, y cree sus propios archivos y cuando tenga el sistema a punto y funcione correctamente elimine todo el proceso anterior. La segunda alternativa es costosa y poco segura; sin embargo puede ser más completa y rápida; por otra parte exige una gran confianza, a todos los niveles, en el éxito de la mecanización, confianza tan generalizada que es difícil de obtener (7). Las razones de coste y seguridad, así como la necesidad de mantenimiento permanente del servicio, han inducido a decidirse inmediatamente por la primera alternativa, puesto que al permitir integraciones sectoriales se va adquiriendo experiencia progresiva y durante largos períodos pueden funcionar paralelamente sectores integrados y no integrados. Además un archivo integrado sólo será útil si se garantiza la posibilidad de actualización inmediata de todos los datos que contiene, algo realmente difícil de obtener (8).

Una vez tomada la decisión de integración y el método a seguir, el siguiente paso consis-

te en definir cuál será la lógica de definición de las áreas sectoriales y cuál será el eje básico sobre el que pivotará la integración. Nos limitaremos a la información referente a la ciudad o lo que llamaremos datos base sobre los que se mueve la gestión municipal, dado que para alcanzar un nivel de integración de la información interna del Ayuntamiento: contabilidad, personal, control presupuestario, costes, etc., falta mucho camino para recorrer en la primera etapa de la mecanización, siendo, por tanto, prematura cualquier afirmación que pudiera hacerse.

En esquema, el proceso de integración (ver figura 2).

Respecto a la información de base pueden establecerse tres grandes sectores o fuentes de información:

**Urbanismo:** Plano de la ciudad - Red viaria y zonificación.  
Solares: libres y edificados.  
Edificios: viviendas y locales que los componen.  
Características de los locales: destino - superficie - instalaciones.  
Características de las viviendas: servicios - propietario - arrendatario.  
Servicios públicos de cada zona, etc.

**Población:** Padrón de habitantes: distribución de los habitantes por

(7) De hecho esta alternativa no es utópica y algunas empresas importantes como Air France la han llevado a término, obteniendo buenos resultados a los 2 años de funcionamiento del nuevo equipo.

(8) Es importante indicar que un archivo integrado es un concepto lógico, no es preciso que en el ordenador estén reunidos físicamente todos los datos. Basta con un sistema correcto de referencias cruzadas de modo que se pueda pasar de un archivo a otro con rapidez, yendo directamente al dato que se precisa.

(6) Lógicamente el centro ordenador puede integrar su información y el resto del Ayuntamiento funcionar con sus archivos manuales, pero en este caso la integración de la información a nivel interno del centro no sería de ninguna utilidad práctica cara a la mejora de la gestión municipal. Se habla, por tanto, de una acción coordinada y consciente de integración de la información a todos los niveles.

zona, movimientos de población, etc.  
Censo escolar.  
Control sanitario de la población.  
Censo electoral, etc.

**Vehículos:** Vehículos circulantes: propietario y características.  
Transportes públicos.  
Infracciones del código de circulación, etc. que deben servir de base para las integraciones sectoriales.

Dado que el factor más permanente es el geográfico, o situación territorial en el plano de la ciudad, se ha considerado que un archivo conteniendo datos de solares y edificios construidos en los mismos, referidos a su situación en el plano de la ciudad podría ser el elemento central o eje de la integración (9). Los restantes archivos quedarán referidos a éste.

Así un esquema general de los circuitos a definir en un sistema integrado sobre las bases anteriormente definidas podría ser la representada en la figura 3 (10).

Como vemos, un circuito integrado no es más que un sistema interrelacionado de archivos de tal modo que entrando por uno de ellos se pueda acceder fácilmente a los datos que poseen los restantes.

Condiciones imprescindibles para la integración de la información son las siguientes:  
—Establecer un catálogo de informaciones que se poseen. Definir a fondo cada dato: nombre, dirección, etc. y darle un formato fijo sobre el que deben unificarse todos los archivos.

—Antes de introducir una nueva información, catalogarla y hacer un análisis previo de quién la va a utilizar, de modo que se le pueda dar unas características y formato útiles a todos.

—Garantizar una permanente actualización del archivo a través de un doble mecanismo: operaciones de comprobación sobre el campo y actualización por detección de errores en la explotación del archivo integrado.

—Garantizar un mínimo de calidad en los datos a integrar y poseer un archivo completo que pueda servir de base. Actualmente está finalizando la creación del archivo de riqueza urbana que reúne las dos características y que podrá utilizarse a partir de mediados de 1972.

—Tener personal administrativo suficientemente preparado que garantice el manteni-

(9) Esta referencia al plano de la ciudad actualmente se concreta en calle y número del edificio o solar en la calle, lo que le da un carácter no permanente y además permite la aparición de duplicidades en las calles sin numerar. Una definición plenamente diferenciadora sería determinar una malla de coordenadas geográficas que permitiera una identificación puntual permanente.

(10) Empleamos el término condicional puesto que no se han realizado todavía estudios a fondo sobre el particular; el único sector integrado corresponde al de vehículos (lo que es relativamente sencillo como se verá); en los demás casos las dificultades de tener un núcleo central de información, completa y actualizada, impiden predecir plazos de ejecución.

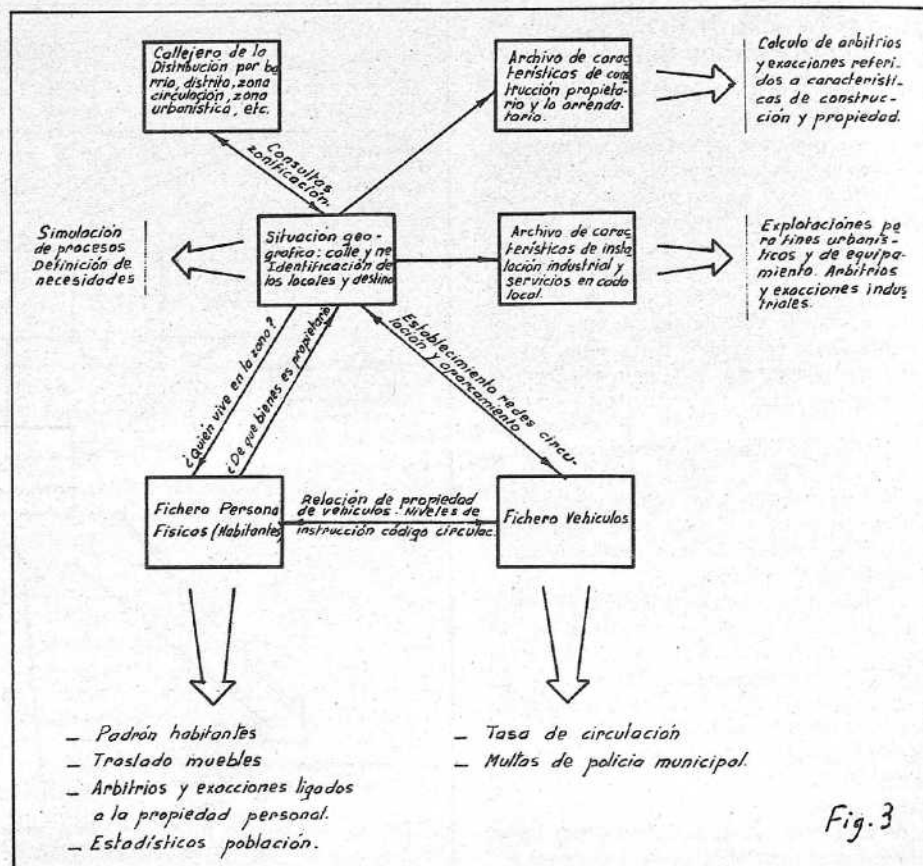


Fig. 3

miento de la actualización con un bajo nivel de error.

—Mantener un equipo permanente, propio o contratado, de inspección que complete los datos parciales y verifique las diferencias detectadas al comparar los archivos.

—Determinar claramente el ámbito territorial a que se refiere la información. Así, por ejemplo, el fichero de vehículos es provincial, mientras que los restantes ficheros tienen un ámbito municipal. La razón de esta diferencia estriba en que diariamente circulan por la ciudad gran número de automóviles cuyo propietario es residente en otro municipio. La integración debe tener presente estas diferencias de ámbito (11).

El cumplimiento de estas condiciones y el esfuerzo de realización de la integración permitirán poseer un banco de datos que reúna las características precisas para servir de fuente de información en la planificación de necesidades y servicios de la ciudad; el siguiente paso será entonces como llevar adelante una gestión basada en el banco de datos.

Veamos cuáles han sido los primeros pasos en la obtención de un esquema inicial de integración. la creación del fichero de vehícu-

los, sentar las bases para un registro de la población y la creación del archivo de riqueza urbana.

### Un archivo sectorial integrado: el fichero de vehículos

En la provincia de Barcelona circulan 725.000 vehículos, la mayoría de los cuales pasan parte importante de su vida circulando por la ciudad, generando unas 3.000 infracciones de circulación sancionadas diariamente. La política de la Policía municipal está basada en un estricto cumplimiento del pago de estas sanciones a fin de garantizar su eficacia, especialmente en los casos en que las infracciones son reiteradas. Se trata de establecer una relación entre el propietario del vehículo y las multas impuestas al mismo. Por otra parte, el control del distintivo de circulación, tasa que deben pagar los vehículos que circulan por la ciudad, se hacía muy difícil dado el elevado número de cambios de propietario, que en muchas ocasiones llevan aparejado el cambio de municipio de residencia. El objetivo definido era crear un fichero de vehículos tal, que en una primera etapa permitiera la acumulación en el mismo de los datos técnicos del automóvil, propietario actual, pago del impuesto de circulación, infracciones sancionadas del código de circulación por categorías, etc., y en una segunda etapa obtener información directa de cada vehículo con el único conocimiento de su matrícula.

(11) El área geográfica sobre la que debe realizarse la integración es un dato muy importante puesto que en muchas ocasiones, dada la estructura de Barcelona y su comarca, se hace difícil tener los archivos permanentemente actualizados: traslados de industrias desde la ciudad a las poblaciones de la comarca, pero manteniendo su sede social en la ciudad, cambio de municipio de residencia de los habitantes sin modificación de los lugares de trabajo y dirección, etc.



A partir de esta decisión se observó que para los vehículos posteriores a 1968 el problema era relativamente sencillo: un acuerdo con Jefatura Provincial de Tráfico permitía crear el archivo de las altas y transferencias que se produjeron a partir de aquella fecha. Para los vehículos de matrícula inferior al B-600.000 o matriculados en otra provincia, pero con residencia del propietario en Barcelona, se aprovecharon los distintos archivos que poseían los departamentos interesados y que eran relativamente incompletos. Por esta razón, y por un período de dos años, se estableció que el mejor método para detectar los errores del archivo eran las multas que imponía la policía municipal, dado que siendo su volumen anual de 1.000.000 parecía bastante difícil que en un período de 2 años hubiese gran cantidad de vehículos que no cometiesen ninguna infracción. Al imponer la sanción, el agente municipal tomaba nota completa de los datos del vehículo, por lo que una vez procesada la multa, se comprobaban los datos, modificando los erróneos y dando de alta los no hallados. Así pues, una explotación del archivo era, a la vez, elemento básico para la puesta al día.

A mediados de 1970, una vez garantizada la calidad del archivo gracias al proceso anterior, pudo darse el siguiente paso: para ahorrar trabajo a los agentes, al imponer la sanción es suficiente dar el número de matrícula, los restantes datos los proporciona el fichero de vehículos. Además, con la instalación de una pequeña red de teleproceso, se permitía el acceso directo a los usuarios del archivo. Para ello se instaló un terminal en los locales de la Policía municipal y otro en los de pago del distintivo de circulación; el tercer terminal quedó instalado en el C.O.M. A través del número de matrícula se obtienen los datos completos del vehículo. Así, por ejemplo, está previsto que a la llegada del contribuyente a pagar el distintivo, una vez dado el número de matrícula, el terminal devuelve los datos completos del vehículo, sirviendo de comprobación de su veracidad la aprobación del contribuyente.

Exploraciones periódicas del archivo permitirán conocer la relación de vehículos de los cuales no se ha pagado distintivo y no se ha notificado su baja. Del mismo modo la explotación del archivo permitirá obtener la relación de multas impuestas a cada vehículo y los infractores recalculantes.

### *El eje del banco de datos. El Archivo de riqueza urbana*

Aún está en período de creación (aprox. se ha creado en un 80 %), pero dada su complejidad y calidad se ha creído conveniente considerarlo como el elemento básico de una posible integración de la información.

Este archivo consta de los siguientes datos referidos a la totalidad de la ciudad: Identificación del edificio o solar, propietario, administrador, situación: calle y número, año de construcción, años de reforma si las ha habido, superficie del solar, metros fachada, altura

del edificio, no de plantas, superficie construida por planta, etc., y a nivel de cada local: destino, propietario o arrendatario, porcentaje de superficie construida que le corresponde, alquiler anual caso de ser de renta limitada, fecha del contrato de alquiler y valor del suelo, valor de la construcción o en el caso de no estar construido valor del solar, datos estos últimos calculados por el Servicio de Valoración urbana de la Delegación del Ministerio de Hacienda. Se trata, por tanto, de un archivo muy completo creado a través de una operación de campo, realizada por una empresa privada bajo contrato municipal, y cuya explotación inmediata es el cálculo del arbitrio de riqueza urbana que justifica económicamente la inversión realizada. Sin embargo, el volumen de datos recogidos es muy superior al que se precisa para el cálculo del impuesto y está dirigido a tener una importante fuente de información.

El volumen total de la información es importante; previa codificación de los documentos deben perforarse 1.200.000 fichas, o sea, aproximadamente, 60 millones de caracteres.

Dos problemas fundamentales plantea la creación de este archivo:

- 1.—La calidad de los datos recogidos.
- 2.—La actualización de los mismos.

Para garantizar la calidad de los datos se ha montado un sistema muy severo de detección de errores que funciona a tres niveles: Cada dato debe cumplir unos requisitos formales determinados de modo que una vez perforadas las fichas se comprueba si todos los datos cumplen dichos requisitos, corrigiéndose las erróneas. Aceptadas las fichas se agrupan por edificios, comprobándose los totales de locales, plantas, superficies construidas, coeficientes, etc. El tercer nivel de comprobación es el nivel manzana: se comprueba la totalidad de fincas y si su dirección coincide con las calles e intervalo numérico que define la manzana. Un cuarto nivel de corrección, *a posteriori*, se deduce de las reclamaciones que se producen al emitir las notificaciones de pago del impuesto.

El problema de la actualización no está resuelto todavía en lo que se refiere a operación de campo para el mantenimiento de la misma.

### *El Padrón de habitantes. El esquema de un Registro de Población*

La tradicional aplicación del Padrón de habitantes se limitaba a poseer un archivo mecanizado de los habitantes de Barcelona, a través de la perforación del Padrón, una vez finalizada la operación de campo, y su actualización periódica mediante las notificaciones que proporcionaba el Negociado de Población. Su utilidad real se reducía a la obtención del índice alfabético de los habitantes de Barcelona y estadísticas muy reducidas. Las estadísticas sobre movimientos de la población se efectuaban perforando aparte los datos numéricos correspondientes. Con la elaboración del Padrón de habitantes de 1970 se pretende llevar

a término una experiencia que sirva de base para la creación y mantenimiento permanente de un Registro de Población de Barcelona. Para ello, se trata de poner un sistema que permita actualizar el archivo mecanizado en el mismo momento en que se producen las variaciones en la población: nacimientos, defunciones, matrimonios, traslados de domicilio, altas, bajas, etc. y que, a su vez, dé una respuesta inmediata y fiel a las consultas que puedan realizarse a fin de atender con eficacia al público solicitante de los datos. Dado el carácter de documento oficial que tiene la hoja manuscrita por el interesado, no se ha creído conveniente, en una primera fase, que la emisión de certificaciones se realice a través del archivo mecanizado, junto con la respuesta a la consulta efectuada (12).

Los factores más importantes a considerar, para un correcto funcionamiento del sistema, son, como siempre, la calidad de los datos que se poseen y la de su futura actualización.

Respecto a la calidad de los datos de entrada deben definirse dos niveles: calidad de los datos contenidos en las hojas del Padrón y seguridad de que el archivo mecanizado es copia fiel del contenido de dichas hojas. Si bien desde el punto de vista de utilidad del archivo en una perspectiva de integración el primer nivel es el más importante, desde el punto de vista del proceso es imprescindible el segundo, puesto que al margen de la calidad de los datos de la hoja, si no coinciden el archivo mecanizado y las hojas desaparece la posibilidad de localización de los habitantes, y, por tanto, las ventajas del sistema.

Para garantizar el primer nivel de calidad se diseñó la hoja de empadronamiento de modo que contuviese los datos imprescindibles para la identificación del habitante: nombre, domicilio, fecha de nacimiento, nombre de los Padres, etc., añadiendo únicamente situación profesional y profesión. El razonamiento para esta elección se basa en que es preferible la posesión de pocos datos de todos los habitantes, a los que la sencillez de la hoja facilita su cumplimentación, que intentar un cuestionario más amplio y ambicioso que probablemente no hubiese sido bien cumplimentado por la mayoría. La calidad de la operación de campo, que comprende entrega y recogida de las hojas y comprobación de la veracidad de los datos de las mismas, viene garantizada por el Instituto Nacional de Estadística responsable de la operación.

Referente al segundo nivel, calidad de la perforación, se ha establecido un sistema de control que combina métodos estadísticos de muestreo de calidad con reperforación de los lotes rechazados, con análisis de errores para

(12) La emisión de certificaciones puede resolverse por un procedimiento que tenga en cuenta esta exigencia y que resulta relativamente barato y muy eficaz: previa microfilmación de las hojas del Padrón, al solicitar datos sobre algún habitante, en la pantalla del terminal de teleproceso, aparecerá, junto con los datos solicitados, el número de fotograma correspondiente a la hoja en que figura el interesado, del que se puede obtener con facilidad una fotocopia a efectos certificadorios con plena garantía que sea reproducción fiel del documento original.

cada habitante y totales de población a nivel de sección censal (unos 2.000 habitantes aproximadamente).

Respecto a la actualización, también pueden definirse dos niveles:

a) Garantizar que todos los datos de modificación del archivo que posee el Negociado de Población reviertan inmediatamente sobre el archivo mecanizado. Esto es posible mediante una acción coordinada Negociado-C.O.M. y la instalación de la red de teleproceso.

b) Garantizar que lleguen al Negociado todos los movimientos reales de la población. Ahí radica la mayor dificultad, especialmente en lo que se refiere a traslados de domicilio y bajas del Padrón por traslado de municipio, en los que el nivel de detección es muy reducido, y movimiento de transeúntes y habitantes no afincados oficialmente en la ciudad (incluidos los realquilados sin permiso y las pensiones no declaradas) cuyo control es prácticamente nulo. Por otra parte, dado que no existe solución de continuidad en la edificación entre Barcelona y los restantes municipios de su área, los cambios de municipio se producen con facilidad sin que el interesado solicite el alta y baja padronales correspondientes, dado que el cambio de municipio no influye en absoluto en sus condiciones de vida y trabajo, probablemente sólo modificará sus desplazamientos. Se replantee, una vez más, el problema del ámbito geográfico que deben abarcar experiencias de este tipo.

Este sistema funcionará (está prevista su puesta en marcha definitiva para 1 de enero de 1972) mediante la instalación de la red de teleproceso que permitirá la comunicación directa de los servicios de población con el archivo mecanizado mediante 5 terminales con pantalla para la recepción de la respuesta del ordenador. Cuando un habitante efectúa una consulta, o solicita una certificación padronal, el responsable del terminal tiene dos posibilidades de consulta sobre el archivo mecanizado: efectuar la consulta dando nombre, apellidos y fecha de nacimiento del solicitante o bien dando únicamente el domicilio completo del mismo. En cualquiera de las dos formas de consulta, aparecerán en la pantalla, como respuesta, los datos completos del empadronado, así como el tomo y folio en que figura empadronado, ampliándose en una fase posterior con el número de fotograma de microfilm como se indica en la nota 12, agilizando de este modo el servicio al público. La red de teleproceso será utilizada, asimismo, en horas de no atención al público, para el envío de las modificaciones efectuadas y la corrección de errores detectados.

Lógicamente, del archivo mecanizado se obtendrán las estadísticas de población, el censo electoral, el proyecto de alistamiento militar, el censo de habitantes en edad escolar, etc.

Como se observa, estamos en el inicio de la etapa de integración de la información de base, empezándose a definir las líneas sobre las que debe fundamentarse. En esta fase adquiere primordial importancia la necesidad de un consenso general de aceptación del camino

emprendido, que lleva aparejado la necesidad de reconversión y formación del personal auxiliar administrativo para adaptarse a las nuevas técnicas y el pleno conocimiento, por parte del personal directivo, de qué se puede obtener con la puesta en práctica del proyecto y cuáles serán sus exigencias. No cabe duda que un proyecto de este tipo, llevado adelante con éxito, y una gestión adecuada del banco de datos contribuirían enormemente a modernizar la actuación de las Corporaciones de Administración local, dándoles un marchamo de eficacia y conocimiento completo de su ámbito de actuación.

### Las posibilidades que ofrece un banco de datos

La posesión de un banco de datos de información de base permitirá incidir básicamente en la gestión municipal, mediante la utilización de las técnicas de gestión, actualmente muy desarrolladas, basadas en los ordenadores como elemento soporte de dicha gestión. Conducirá al establecimiento de un sistema de información o M.I.S. (*Management Information System* o sistema de información para la gestión) que permita seguir la evolución de la realidad, controlar el desarrollo de los planes y replanificar a la vista de los resultados. Para ello dos factores fundamentales debe poseer el banco de datos: la inmediata actualización de todas las variaciones que ofrezca la realidad y la posibilidad de respuesta inmediata a las interrogaciones que se realicen al fichero integrado (el establecimiento de una amplia red de teleproceso y la puesta en marcha de lenguajes de interrogación de archivos a la disposición de los jefes de servicio serán los soportes técnicos que permitan el cumplimiento de estas condiciones).

El sistema de información a establecer debe ser consistente y flexible, que aborde la información necesaria sin limitarnos en exceso, adecúe la información a los distintos niveles de decisión y sea instrumento de evaluación y previsión de los resultados y planes que se desarrollen. Un esquema a seguir sería el de la figura 4.

Evidentemente, las posibilidades no se cierran en la utilización de criterios de planificación a alto nivel, sino que deben permitir la toma de decisiones sobre la marcha o "piloteo" del Ayuntamiento, es decir, establecer la posibilidad inmediata de interrogación a un nivel elemental (aquí se incluye además la generación de estadísticas elementales que permiten los modernos lenguajes de gestión de bancos de datos: Mark IV, GIS, etc.) y la utilización de los datos contenidos en el archivo para la elaboración de modelos que permitan la utilización de técnicas de simulación para evaluar *a priori* los resultados que se deducirán de las distintas alternativas, de modo que ayuden a tomar una decisión, en función de los criterios de evaluación que se hayan fijado al margen del sistema mecanizado.

La utilización de un sistema de información, integrado en los términos propuestos, exige un cambio radical de las estructuras de trabajo municipales y una decidida política de modernización y actualización, tanto de las estructuras de decisión como de la calificación profesional de los responsables y ejecutores de la misma, teniendo como objetivo fundamental la optimización de servicios y la minimización de recursos, basándose para ello en las posibilidades que ofrecen las técnicas avanzadas de gestión y teniendo en cuenta que la elección del valor relativo de cada criterio de optimización no es una ciencia sino una decisión política en la que el criterio económico no es el único factor a considerar.

### Otros objetivos que no se deben olvidar

Al margen de la línea fundamental definida de integración de la información de base, debe indicarse que las posibilidades que ofrece un centro ordenador son mucho más amplias. Se trata de campos que hasta el presente no se han desarrollado al nivel de las posibilidades que ofrecen y de los que nos limitaremos a enunciar sus posibles líneas de desarrollo.

Se trata, en primer lugar, de la utilización del ordenador para la completa mecanización del funcionamiento interno del Ayuntamiento, que comprendería, entre otros, los siguientes campos:

Control económico: Contabilidad, control presupuestario, control de inversiones, costes analíticos, rentabilidad de servicios, etc.

Gestión de personal: Salarios, productividad y métodos de remuneración, escalafón, etc.

Gestión organizativa: Control de la marcha de expedientes, puestos de trabajo, control de cumplimiento de proyectos, incluyendo factores económicos (Pert/coste), etc.

Y a otro nivel:

Control de precios de productos alimenticios (abastecimiento y mercados).

Desarrollo de planes para la investigación de necesidades a corto y largo plazo y cálculo de los coeficientes de crecimiento correspondientes.

Cálculo de los desplazamientos de la población a efectos de establecimiento de una red adecuada de transportes urbanos.

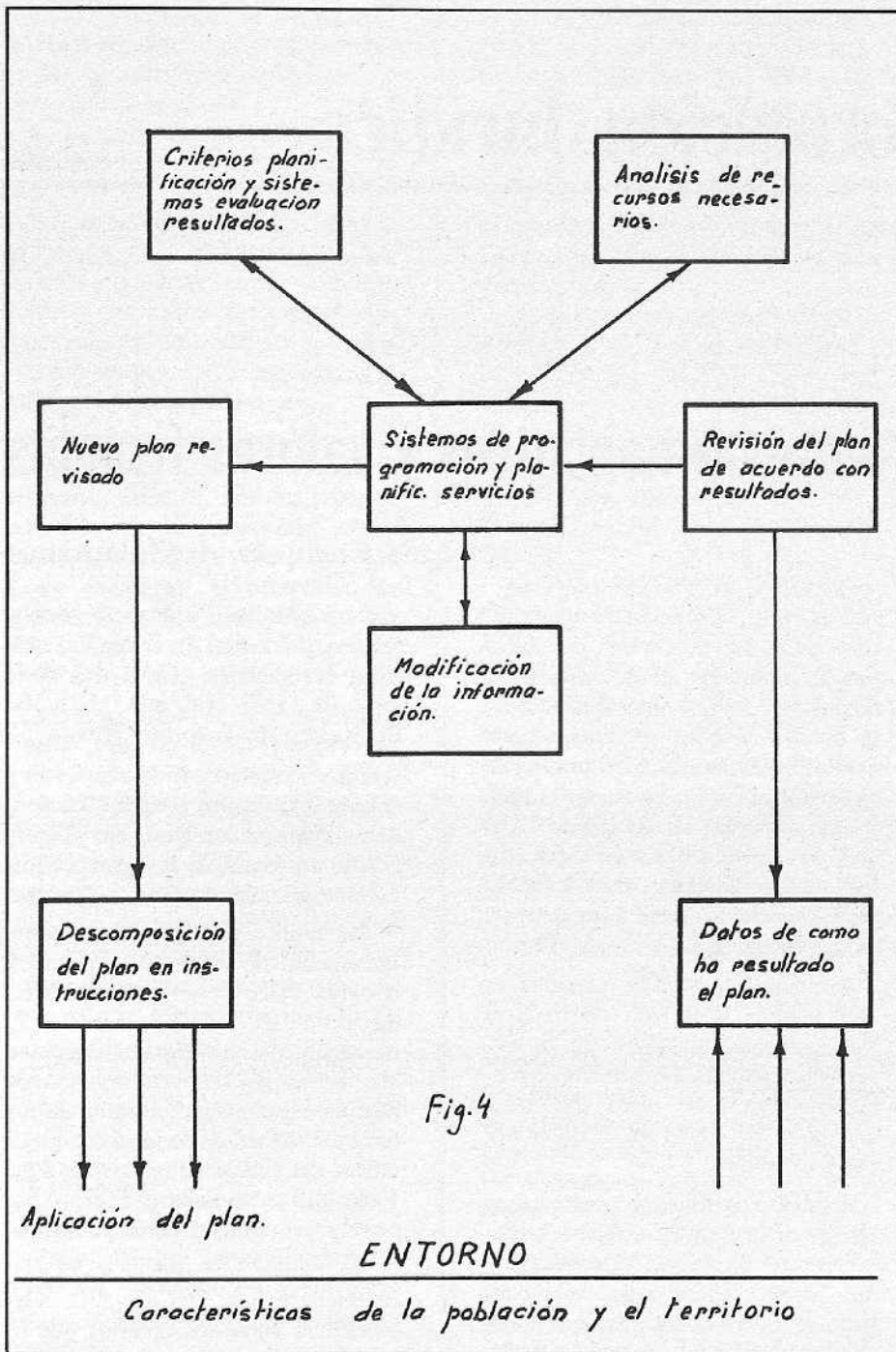
Cálculo de obras y proyectos en general, en sus aspectos técnico y presupuestario.

Cálculos varios según los datos proporcionados por los servicios técnicos: Red de iluminación, nivel de contaminación atmosférica, nivel de ruidos urbanos, etc.

Previsión de ordenanzas y estudios de cumplimiento global de las mismas y su adecuación a la realidad.

Y en general, utilización del ordenador para la elaboración de los estudios que precisa el desarrollo de una urbe.

En el supuesto de un sistema integrado de información de base, parte de estas posibilidades definidas a nivel de estudio serían el



resultado de las explotaciones del archivo mediante un análisis del estado actual y la evolución histórica producida, pero pueden iniciarse actualmente mediante el establecimiento de un sistema de recogida de la información necesaria. Los restantes, como los cálculos de estructuras, quedarían como aplicaciones a desarrollar cuando fuesen precisas, puesto que se trata de programas de cálculo y no fuentes de información.

### A modo de conclusión

El objetivo del análisis desarrollado pretende exponer un punto de vista acerca de cuál sería el camino hacia la eliminación de las tareas administrativas que actualmente suponen un porcentaje muy elevado del total de trabajos que realiza el Ayuntamiento, que pasarían a ser el producto de un sistema que tuviese por eje fundamental el establecer una red de información que ayudase a la correcta toma de decisiones, dado su carácter integrado.

Se trata de una perspectiva a largo plazo y que no puede quedarse en experiencia aislada puesto que a las dificultades técnicas que lleva aparejadas, se añadirían las dificultades de comunicación con los restantes municipios, dados los distintos niveles de información alcanzados.

Se trata, también, de una perspectiva atractiva por las ventajas globales que ofrece, pero que tiene como contrapartida la rigidificación de procesos, y, por tanto, la necesidad de un análisis exhaustivo de cómo deben desarrollarse, y un elevado nivel de cualificación profesional, tanto del personal directivo como del auxiliar administrativo, para conseguir lo cual los cursillos que ha empezado a desarrollar el C.O.M. no son más que el inicio de un programa que debería ser mucho más completo y ambicioso. Es una perspectiva que tiene por objeto colaborar en el camino emprendido de dar un carácter eficaz a la gestión de la administración y que depende fundamentalmente de una decidida política de decisiones a alto nivel que concrete objetivos, criterios y en general el plan a seguir.

Un análisis de experiencias, como el que se ha pretendido desarrollar, cuando no se ha llegado al final, a pesar del alto nivel alcanzado, y cuando no existe ni en municipios españoles ni extranjeros una experiencia completa que permitiese ser utilizada como modelo de actuación en cuanto a objetivos y dificultades, no puede ser en ningún modo dogmático y sólo pretende la expresión de una opinión particular con el fin de abrir una discusión general sobre las posibilidades que ofrece la mecanización integral de un Ayuntamiento, y la necesidad de extensión de esta experiencia a fin de permitir un conocimiento completo y actualizado de las características de la población y el ámbito geográfico sobre los que debe basarse la actuación de las Corporaciones municipales ■