

# El fracaso en la gestión del anteproyecto de calefacción urbana en Pamplona de 1961

Eguaras Martínez, María. Arquitecto.

Martín Gómez, César. Doctor Arquitecto.

Sección de Instalaciones y Energía. Dpto. de Edificación. ETSAUN.

instetsaun@unav.es

## OBJETIVO

El primer objetivo de esta comunicación es estudiar los condicionantes que impidieron la realización del anteproyecto de calefacción urbana en la ciudad de Pamplona redactado por el ingeniero industrial Joaquín Castiella en 1961, a pesar de contar con el apoyo del entonces alcalde de Pamplona y presentar un estudio económico rentable para la empresa suministradora de este tipo de servicio.

El segundo, proponer una serie de soluciones para que dichos condicionantes no sean óbice para la ejecución de este tipo de infraestructuras en los futuros planeamientos urbanísticos.

Aunque el objeto principal de esta comunicación, el proyecto de Joaquín Castiella, ya ha sido publicado con anterioridad haciendo énfasis en su descripción técnica<sup>1</sup>, lo que aquí se pretende es ir más allá, significando el lugar que deben ocupar las infraestructuras de calefacción urbana en la gestión económica y política de una ciudad.

## CONTEXTO HISTÓRICO

Es durante los años cincuenta cuando el contexto urbano de la ciudad de Pamplona experimenta cambios sustanciales, pasando a ser un importante centro de atracción industrial y destino del flujo migratorio tanto provincial como interprovincial. Este crecimiento urbanístico, genera la necesidad de elaborar el Primer Plan General de Pamplona, redactado por Pedro Bidagor y aprobado en 1957. En este plan, el término municipal queda zonificado en diferentes usos, previendo un desarrollo residencial más denso en la meseta y otro fundamentalmente industrial al norte del río Arga. El Plan da prioridad al desarrollo de la ciudad en la zona del Tercer Ensanche y en la del antiguo Hospital de Navarra.



Figura 1: Imagen aérea de Pamplona en los años sesenta.

---

<sup>1</sup> VVAA. "Un anteproyecto de 1961 para la instalación de calefacción urbana en Pamplona", Revista de Edificación RE 36-37, 2007, pp.110-117.

En poco tiempo, la ciudad duplica su población, pasando de unos 72.000 habitantes en 1950 a 147.000 en 1970. Además, la creación del polígono industrial de Landaben, dentro del Plan de Promoción Industrial impulsado en 1964 por la Diputación Foral, impulsó definitivamente la actividad industrial de Pamplona y propició un profundo y generalizado cambio en las mentalidades y en las condiciones de vida de la ciudad hasta entonces tradicional, pequeña, artesana y rural además de traducirse en un cambio de las relaciones económicas de la ciudad, que hasta entonces habían estado basadas en las actividades comerciales, rurales y de servicios con una actividad industrial escasa.

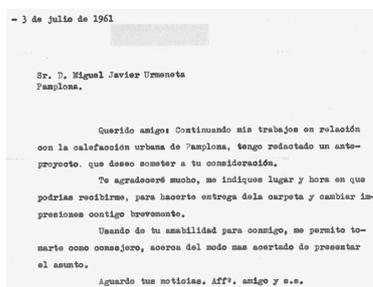
## REVISIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

Es en este contexto, cuando el ingeniero industrial Joaquín Castiella plantea en 1961 una ambiciosa propuesta para dotar de calefacción a los dos nuevos desarrollos de la ciudad a los que el Plan General de Pamplona da prioridad, el Tercer Ensanche (nueva ordenación con 3.300 viviendas de protección oficial para alojar a 13.500 personas aproximadamente) y el Hospital (zona que actualmente constituye el Complejo Hospitalario de Navarra), además de la Universidad (terrenos en los que se inicia la construcción de edificios universitarios y que hoy en día constituyen el Campus de la Universidad de Navarra).

El propio Joaquín Castiella es quien explica su proyecto de calefacción distribuida en una carta dirigida al alcalde D. Miguel Javier Urmeneta de este modo:

Consiste ello, en una instalación central de producción de calor, para cuyo estudio pienso tantear la posibilidad actual de la energía nuclear, desde cuya central se envía el calor transportado por el vehículo que se elija, vapor, agua sobrecalentada, etc, por una red de tuberías, hasta los distintos edificios a calentar, en los cuales, con este fluido caliente y por medio de un cambiador de calor apropiado, se produce el agua caliente o vapor a baja presión que precise la instalación de calefacción del inmueble.

Los propietarios, pagan a la empresa suministradora de calefacción el importe de su consumo, determinado por la lectura de un contador, y simplifican notablemente la atención necesaria para conseguir ese servicio. El municipio ve desaparecer el engorro y suciedad de tantas carboneras y chimeneas. La empresa explotadora debe conseguir unas tarifas y condiciones de suministro, que aseguren una economía a sus clientes y un beneficio industrial aceptable, cosa que estimo perfectamente factible<sup>2</sup>.



- 3 de julio de 1961

Sr. D. Miguel Javier Urmeneta  
Pamplona.

Querido amigo: Continuando mis trabajos en relación con la calefacción urbana de Pamplona, tengo redactado un anteproyecto que deseo someter a tu consideración.

Te agradeceré mucho, me indiques lugar y hora en que podrías recibirme, para hacerte entrega de la carpeta y cambiar impresiones contigo brevemente.

Usando de tu amabilidad para conmigo, me permito tomarte como consejero, acerca del modo mas acertado de presentar el asunto.

Aguardo tus noticias. Afff. amigo y s.e.

Figura 2: Carta de Joaquín Castiella a D. Miguel Javier Urmeneta, Alcalde de Pamplona. 3 de Julio de 1961 (Archivo Histórico de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra).

---

<sup>2</sup> Castiella, J. Carta a D. Miguel Javier Urmeneta, Alcalde de Pamplona, 2 de Julio de 1960.

La instalación de calefacción urbana así descrita está formada por la central de producción de calor, la red de distribución y las subestaciones de intercambio de calor en cada uno de los edificios, elementos descritos a través de una serie de planos, una memoria, un presupuesto y un estudio económico.

En lo que respecta a la central de producción de calor, el calor necesario que se debe producir en la central es conocido para la mayor parte de los edificios construidos, y Castiella lo calcula con aproximación suficiente para los demás edificios proyectados<sup>3</sup>.

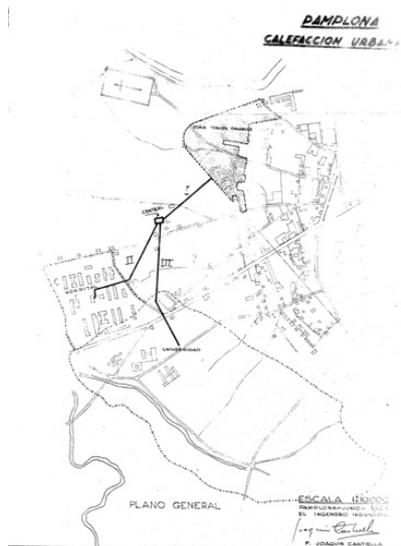


Figura 3: Plano general de la actuación prevista en el anteproyecto, con la ubicación de la central térmica en relación a los tres ámbitos de actuación: la zona del Tercer Ensanche, zona de Hospitales y los terrenos de la Universidad, 1961.

(Archivo Histórico de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra).

## ESTUDIO ECONÓMICO DE LA EXPLOTACIÓN

Los sistemas de calefacción urbana implican la producción de importantes cantidades de energía, o lo que es lo mismo, la gestión de gran cantidad de dinero, por lo que la explotación económica del sistema y su rentabilidad pasan a ser un factor determinante.

En el estudio económico de la explotación que realiza Castiella, se evidencia que esta actuación es rentable, tanto para la empresa explotadora como para los abonados de la misma, además de las ventajas que implica en cuanto a rendimiento, abaratamiento del coste de combustible, eficiencia energética y mejora en la salubridad del aire de la ciudad.

Castiella, consciente de la influencia del Ayuntamiento en las decisiones de diseño urbano de la ciudad, y antes de seguir con el estudio de su proyecto, dirige una carta al por entonces alcalde de la ciudad de Pamplona, el 2 de Junio de 1960, solicitando una evaluación de su proyecto por los representantes políticos, así como que se le faciliten los datos que precisa para proseguir con su proyecto, tales como planos de la nueva zona a edificar, con detalles de alturas, usos, etcétera.

---

<sup>3</sup> Las necesidades caloríficas estimadas totales ascienden a 18.110 miles de kcal. para la zona del Tercer Ensanche, 5.500 miles de kcal. para la zona del Hospital y 8.030 miles de kcal. para la Universidad.

En respuesta a la carta que Joaquín Castiella envía, el ingeniero recibe una nota del Ayuntamiento dos meses después, en la que se le comunica que tras la aprobación de la Comisión Municipal pertinente, ésta acuerda considerar “muy interesante” la idea de Castiella y proceder al envío de los planos que el ingeniero solicita.

Partiendo del dato de la potencia calorífica instalada, y suponiendo una temporada de seis meses (noviembre a abril<sup>4</sup>) de servicio de calefacción a viviendas y otros locales, la cantidad de calor consumida en una temporada completa supone 47.520 millones de calorías<sup>5</sup>.

El resto de gastos estimados, tal y como se detalla en el estudio económico que el ingeniero realiza son los destinados a conducción y conservación<sup>6</sup>, gastos por intereses y amortización de la explotación<sup>7</sup>. El montante de gastos suponía un desembolso anual de 11.633.010 pesetas.

Sumando los gastos anuales estimados para el suministro del total de calorías contratadas por temporada (11.633.010 pesetas) y dividido entre el total de calorías (47.520 Mcal), el coste por millón de calorías suministradas a los abonados, por la empresa explotadora de la infraestructura de calefacción urbana, suponía 244'80 pesetas.

Comparado este resultado con lo que costaban en la época los sistemas de calefacción tradicional para los usuarios y suponiendo las mismas horas de utilización y la misma proporción de potencia, el ahorro que representa el sistema que Castiella planteaba respecto al sistema de calefacción de una pequeña vivienda (522 pesetas) suponía un 53,1% y en la calefacción de un gran edificio (328 pesetas) un 23%.

Además de estos ahorros, para los abonados de este tipo de infraestructura, de acuerdo con el estudio económico, la empresa suministradora obtendría una rentabilidad del 10'8% del capital invertido en la ejecución de la instalación completa que según el presupuesto elaborado por el propio Castiella, ascendía a 64 millones de pesetas.

Tras toda esta exposición, como puede comprobarse, buena parte del trabajo del ingeniero consistió no en convencer sobre la viabilidad técnica, que se supone, sino sobre la viabilidad económica de la propuesta. Algo que continúa sucediendo actualmente cuando se plantea un sistema de cogeneración centralizado, una planta fotovoltaica o un parque eólico.

Pero si los representantes políticos del momento dieron el visto bueno y consideraron la solución expuesta por Castiella como muy interesante ¿qué sucedió para que este ambicioso proyecto no se llevará a cabo finalmente?

---

<sup>4</sup> Noviembre: 10 horas diarias, ½ potencia instalada; Diciembre: 15 horas diarias, ¾ potencia instalada; Enero: 16 horas diarias, ¾ potencia instalada; Febrero: 15 horas diarias, ¾ potencia instalada; Marzo: 12 horas diarias, ¾ potencia instalada; Abril: 8 horas diarias, ¾ potencia instalada.

<sup>5</sup> Para alcanzar esta demanda de calor, Castiella planteaba como combustible el carbón menudo, con una potencia de 7.000 calorías/kg. y un 80% de rendimiento con unas pérdidas por conducción del 5% lo que suponía un total de 8.910.000 kg de carbón por temporada. Con estas premisas y aun precio de 650 ptas. la tonelada, el gasto por combustible ascendía a 5.791.500 pesetas.

<sup>6</sup> 835.000 pesetas. Estos gastos corresponden a: 4 sueldos anuales de fogonero: 60.000 pesetas; 9 sueldos anuales de peón: 270.000 pesetas; 1 sueldo anual de operario montador: 40.000 pesetas; 1 sueldo anual de administrador: 100.000 pesetas; 1 sueldo anual de mecanógrafa: 35.000 pesetas; 1 sueldo anual de cobrador: 30.000 pesetas; energía eléctrica, engrase y varios: 200.000 pesetas.

<sup>7</sup> 5.000.510 pesetas. Plazo de amortización de 25 años y tipo de interés al 6%.

El problema puede deberse a la dependencia de los estamentos políticos, la importante inversión económica a largo plazo, el desacuerdo entre las partes implicadas, problemas en la promoción inmobiliaria de las nuevas zonas a construir... o la falta de apoyo por parte de las empresas privadas, que son las que aportan capital, siendo éste -según conversaciones con Rafael Fernández- el motivo principal por el cual no llega a ejecutarse la instalación que Joaquín Castiella propone<sup>8</sup>. Sin embargo, esta inversión privada para la compañía suministradora estaba 'asegurada', piénsese que el propio ingeniero realiza un estudio económico que avala su rentabilidad<sup>9</sup>.

## CONCLUSIONES

La gestión, la transmisión de información a los implicados y la visión de futuro constituyen puntos de trabajo fundamentales para desarrollar complejos proyectos de calefacción urbana.

No comunicar adecuadamente la importancia a la sociedad de este tipo de infraestructuras provoca, no solo que los proyectos no se realicen, sino que caigan en el más absoluto de los olvidos, lo que conlleva, como en el caso que nos ocupa, que no se realice la instalación, a pesar de la rentabilidad técnica y económica de la solución.

Son necesarios en la Administración funcionarios y políticos con conocimientos técnicos que se atrevan a gestionar el desarrollo de estas complejas infraestructuras. Pero además de este planteamiento activo de la Administración, es clave la participación de empresas de servicios energéticos que puedan promover este tipo de infraestructuras, pues son las que aportan el capital necesario que permite el desarrollo de tales proyectos en los que el rendimiento tiene que estar garantizado y el suministro energético debe proporcionar precios que presenten ventajas notables para los consumidores.

Es por ello, que en esta comunicación se reivindica que este tipo de proyectos sea participado por empresas de servicios energéticos, presentándose como una solución competitiva no sólo para la empresa explotadora sino también para el usuario, y por ende a la ciudad, fomentándose la implantación de este tipo de sistemas que tantas ventajas presenta y, de forma indirecta, contribuyendo a la (tan de moda actualmente) eficiencia energética de los núcleos urbanos.

Como punto final, dadas las Jornadas en las que se incluye esta comunicación, ha de afirmarse que por supuesto este tipo de infraestructuras es extrapolable al resto de ciudades del norte de España ya que el entorno climático posibilita soluciones semejantes a las planteadas por Castiella hace cincuenta años, ya que aunque se trata de contextos urbanísticos dispares, comparten situaciones geográficas similares.

---

<sup>8</sup> Cfr. VVAA. "Un anteproyecto de 1961", op. cit.

<sup>9</sup> En este caso, el cometido de esta empresa consistiría en hacerse cargo de la producción y suministro del calor y el usuario solo tendría que pagar el importe de su consumo determinado por la lectura del contador y simplificaría notablemente la atención necesaria para conseguir ese servicio. Ha de compararse esta solución propuesta en los años sesenta, con el papel que actualmente asumen las ESCOs (Energy Services Companies) o empresas de servicios energéticos (ESEs) que diseñan, desarrollan, instalan y financian proyectos de eficiencia energética, con el objetivo de reducir costes operativos y de mantenimiento y mejorar la calidad de servicios del cliente, además de asumir los riesgos técnicos y económicos asociados con el proyecto.