

DISEÑANDO LOS CENTROS DE DATOS DEL FUTURO EN ESPAÑA

ARQUITECTURA, TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD PARA UNA NUEVA
INFRAESTRUCTURA DIGITAL

PARTICIPANTES

Diseñando los centros de datos del futuro en España

Documento de conclusiones del encuentro de expertos organizado el 17 de junio de 2026, por MATCOAM y TATE, en la sede del COAM.

Organiza:



Participa:



Participantes:



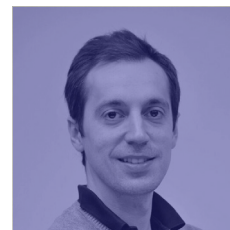
Ignacio Merello
Program Design Manager and Senior Architect, AECOM



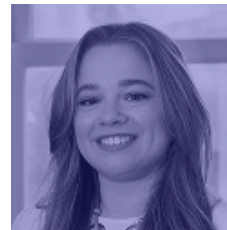
Concepción Bibián
Senior Architect. Data Center Architecture Lead, AECOM



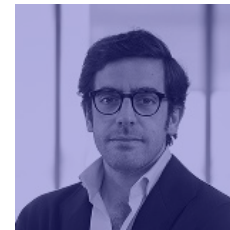
José Márquez
Associate Director / Global Architecture Skills Leader, Arup



Manuel López
Senior Associate, Hyphen



Aída de la Fuente
Directora Departamento Arquitectura, PQC



Christian Lipperheide
Responsable Estrategia & Desarrollo, PQC



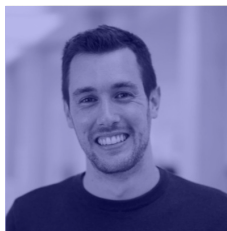
Pilar Anastasio
Architect Director, QUARK



Arrate Arizaga
Directora de Proyectos de Arquitectura y Diseño, Arup



Carles Cortadas
Partner, CEO, Architecture Director, B-Global Tech



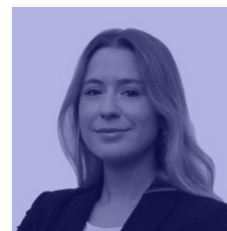
Sergio Manzanares
Arquitecto, B-Global Tech



Gonzalo Martín
Managing Director área de Data Centers, Colliers



Susana Perera
Office Manager, QUARK



Ana Gutiérrez
Arquitecta, RKD



Victoria Moreno
Directora Asociada, STUDIO NWA



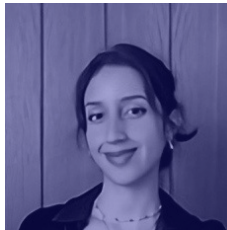
Begoña Villacís
Directora Ejecutiva, SPAIN DC



José María Guilleuma
Managing Director área de Data Centers, Colliers



María Barrero
Co-founder Architect, DConcept



Daniela Arteaga
Arquitecta DC, Deerns



Elisa Frost
Directora Iberia, Hyphen



Cristino González
Regional Sales Manager, TATE



Sonia López
Products & Specifications Manager, TATE

Moderadora:



Inés Leal
Asesora experta ESG en Sostenibilidad, Energía y Nuevas Tecnologías, GRUPO TECMA RED

ÍNDICE

Diseñando los centros de datos del futuro en España

Introducción	2
1 España ante una oportunidad estratégica	4
2 Los Centros de Datos como la nueva tipología arquitectónica de la era digital	6
3 El papel del arquitecto	8
4 Modularidad, escalabilidad y flexibilidad como principios de diseño	10
5 El cuello de botella administrativo	12
6 Retos urbanísticos y planificación territorial	14
7 Arquitectura e integración en el entorno	16
8 Sostenibilidad real frente al mito del PUE en el contexto ibérico	18
9 El calor residual	20
10 Sostenibilidad más allá del diseño	22
11 Pedagogía social	24
Conclusión	26

INTRODUCCIÓN

Los **Centros de Datos** se han convertido en una de las infraestructuras estratégicas más relevantes para el funcionamiento de la economía digital. Tradicionalmente concebidos como instalaciones técnicas de carácter industrial, hoy constituyen una **nueva tipología** en la que convergen **arquitectura, ingeniería, energía, urbanismo, telecomunicaciones y sostenibilidad**.

En este contexto, España se ha consolidado como un enclave estratégico para el diseño, construcción y operación de Centros de Datos.

Con el propósito de reflexionar sobre este nuevo escenario, el Departamento de Edificación de **MATCOAM**, en colaboración con **TATE**, promovió un encuentro de trabajo celebrado el 17 de junio en la sede del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, **COAM**. La sesión reunió a representantes de algunos de los principales **estudios de arquitectura e ingeniería** especializados en centros de datos que operan en España: **AECOM, ARUP, B GLOBAL TECH, D CONCEPT GROUP, DEERNS, HYPHEN, PQC, QUARK SENER, RKD y STUDIO NWA**. Participaron asimismo representantes de **COLLIERS** y de la asociación **SPAIN DC**, representada por su directora ejecutiva, **Begoña Villacís**. La jornada fue moderada por la arquitecta **Inés Leal**, asesora experta en sostenibilidad, energía y nuevas tecnologías aplicadas a la edificación y la ciudad.

El encuentro permitió identificar una visión compartida sobre los **desafíos** que afronta el diseño de los Centros de Datos en España. Las conclusiones recogidas en este documento sintetizan ese **consenso** y plantean una **reflexión** sobre el **papel de la arquitectura** en el desarrollo de las infraestructuras digitales que sostendrán la economía y la sociedad del futuro.



ESPAÑA ANTE UNA OPORTUNIDAD ESTRATÉGICA

Diseñando los centros de datos del futuro en España

España reúne unas condiciones excepcionales para convertirse en uno de los principales polos europeos de **infraestructuras digitales**. Su posición geográfica, la disponibilidad de energías renovables, la excelente conectividad internacional y la madurez alcanzada por el sector de la arquitectura y la ingeniería constituyen grandes ventajas competitivas.

El reto ya no consiste únicamente en construir más Centros de Datos, sino en proyectarlos mejor. Uno de los principales consensos alcanzados durante la jornada fue que España dispone del **conocimiento técnico**, de la **capacidad proyectual** y del **talento profesional** necesarios para construir un **modelo propio** de Centros de Datos, capaz de responder a las particularidades de su **contexto territorial, energético y normativo** y alejado de la simple importación de modelos norteamericanos.

“*España es un hub geográfico para la investigación en Centro de Datos. Pero no podemos ni debemos compararnos ni trabajar como en EEUU.*”

Gonzalo Martín
Managing Director area de
Data Centers, COLLIERS



LOS CENTROS DE DATOS COMO LA NUEVA TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA DE LA ERA DIGITAL

Diseñando los centros de datos del futuro en España

Diseñar los Centros de Datos del futuro implicará proyectar la **infraestructura física** que hará posible la sociedad digital de las próximas décadas. Por ello, los Centros de Datos constituyen una de las **tipologías arquitectónicas** más significativas de la **era digital**.

En España, el desarrollo de nuevos Centros de Datos constituye una oportunidad para redefinir la relación entre **arquitectura e infraestructura**.

La **complejidad técnica**, la presión sobre los **recursos energéticos**, la **integración urbana**, la **sostenibilidad ambiental** y la necesidad de una **regulación adaptada**, exigen una visión que trasciende de la ingeniería tradicional. Estas infraestructuras deben entenderse como **equipamientos estratégicos** cuyo diseño exige una aproximación interdisciplinar capaz de responder simultáneamente a criterios **funcionales, ambientales, económicos y sociales**.

En este contexto, la arquitectura adquiere un papel estratégico al diseñar espacios capaces de sostener el crecimiento de la **economía digital** sin renunciar a la **calidad urbana, la eficiencia energética y la responsabilidad ambiental**.

“
Los Centros de Datos serán las autopistas del futuro. Todo lo que facilitan mueve el mundo.

Ignacio Merello
Program Design Manager
and Senior Architect,
AECOM

El diseño de centros de datos exige ampliar el concepto tradicional de arquitectura. El proyecto ya no se limita a resolver cuestiones **formales o funcionales**, sino que integra **sistemas energéticos, infraestructuras digitales, automatización y sostenibilidad y cuestiones urbanísticas** en una única estrategia de diseño.

El arquitecto cobra más valor como coordinador que como diseñador.

Actúa como coordinador de equipos multidisciplinares, donde confluyen ingeniería, telecomunicaciones, energía, informática, medio ambiente y planificación territorial. La calidad del proyecto dependerá de la capacidad para equilibrar **eficiencia técnica, flexibilidad, impacto ambiental e integración en el contexto**.

La **capacidad holística** de la arquitectura constituye, por tanto, una ventaja competitiva para afrontar la creciente complejidad de estas infraestructuras.

“

Nuestra labor como arquitectos, como coordinadores, como gestores de un grupo de disciplinas, debe empezar antes de la etapa de diseño, en paralelo, trabajando con las comunidades, con la ciudadanía, con las autoridades locales, para que pueda salir adelante.

José Márquez

Associate Director,
Global Architecture Skills
Leader, ARUP

EL PAPEL DEL ARQUITECTO

“ El único concepto que va a ser imperante en los próximos años es la flexibilidad. Flexibilidad en el diseño, en la inversión, en la regulación...”

Begoña Villacís
Directora Ejecutiva,
SPAIN DC

MODULARIDAD, ESCALABILIDAD Y FLEXIBILIDAD COMO PRINCIPIOS DE DISEÑO

A nivel constructivo, **la modularidad y la escalabilidad** son requisitos de partida en un proyecto de Centro de Datos.

Pero si hubo una idea repetida de forma unánime durante el encuentro fue la necesidad de proyectar **edificios flexibles**. La rápida evolución tecnológica, las demandas energéticas y las tecnologías de refrigeración hace inviable cualquier modelo rígido de edificio.

Frente a la **prefabricación estandarizada** que caracteriza parte del mercado estadounidense, el sector español apuesta por una “**modularidad flexible**”, basada en sistemas capaces de adaptarse a cada operador, cada emplazamiento y cada evolución tecnológica. Los conceptos modulares integrados garantizan la flexibilidad de uso que demandan los cambios de tecnologías de los Centros de Datos **sin modificaciones estructurales significativas**.

La **modularidad y flexibilidad** dejan así de ser una solución constructiva para convertirse en una **estrategia de proyecto**, que simplifica los procesos a pie de obra y acelera drásticamente los tiempos de entrega, ofreciendo el único margen de seguridad real frente a la incertidumbre **regulatoria y normativa**.

“ La modularidad flexible es lo que impera en los Centros de Datos en Europa. En muchos casos, hay que replantear el diseño íntegro en poco tiempo, y ahí, es donde la modularidad flexible, facilita mucho el trabajo. Los conceptos modulares integrados ayudan a que los diseños sean adaptables a cada cliente y a que los plazos no se alarguen en la etapa de construcción.

Sonia López
Products & Specifications Manager,
TATE

“ *Es necesario flexibilizar la normativa.*

Ana Gutierrez
Arquitecta,
RKD

“ *La incertidumbre sigue siendo el mayor cuello de botella para este sector.*

Christian Lipperheide
Responsable Estrategia &
Desarrollo, PQC



EL CUELLO DE BOTELLA ADMINISTRATIVO

Diseñando los centros de datos del futuro en España



El mayor punto de **consenso y frustración** compartida fue el severo **bloqueo administrativo**. Paradójicamente, el mayor obstáculo para el desarrollo del sector no es tecnológico, sino administrativo.

Los tiempos de tramitación urbanística, las autorizaciones sectoriales y las dificultades para acceder a potencia eléctrica generan una incertidumbre incompatible con el ritmo inversor que caracteriza actualmente al mercado.

Más que flexibilizar las exigencias, el sector reclama adaptar la regulación a una infraestructura que no existía cuando se redactó buena parte del planeamiento vigente. Los participantes coincidieron en la necesidad de **actualizar el planeamiento urbanístico** para incorporar una categoría específica destinada a los Centros de Datos. Actualmente sólo algunos planes urbanísticos como los de Alcobendas o Cerdanyola los incorporan.

También se abogó por **establecer procedimientos administrativos más ágiles** que permitan compatibilizar la seguridad jurídica con la rapidez en la ejecución de los proyectos. Como posibles **vías de solución**, se ha valorado muy positivamente el modelo de **Portugal**, que ha agilizado la tramitación mediante la figura de la declaración responsable, trasladando la firma y la responsabilidad última del cumplimiento de la norma al técnico redactor, desbloqueando así el proceso de licencia. También se ha propuesto la ampliación del silencio positivo para acortar plazos.

“ *Uno de los mayores problemas a los que nos enfrentamos es que las normas urbanísticas, en la mayoría de los casos, están obsoletas, ya que esta tipología no existía antes.*

Aída de la Fuente
Directora Departamento
Arquitectura, PQC

“ *Ampliar el silencio positivo podría acortar plazos.*

Begoña Villacís
Directora Ejecutiva,
SPAIN DC

“ Los Centros de Datos son una infraestructura tan crítica y tan robusta que se podrían compatibilizar con otros usos.

María Barrero
Co-founder Architect,
DCONCEPT



RETOS URBANÍSTICOS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Diseñando los centros de datos del futuro en España

El sector de los Centros de Datos en España se encuentra en pleno proceso de **transformación estructural**, redefiniendo no sólo sus métricas medioambientales sino también su encaje urbanístico y territorial.

Dado que se trata de una infraestructura necesaria, la planificación territorial deberá considerar los Centros de Datos como equipamientos estratégicos que formen parte del desarrollo urbano general. En su proyecto de implantación se deberán tener en cuenta criterios como la **disponibilidad energética, la accesibilidad logística y la disponibilidad de agua** cuando sea necesaria.

Los Centros de Datos, por tanto, deberán dejar de concebirse como meros edificios o infraestructuras aisladas, para pasar a formar parte de una **estrategia territorial** que integra **paisaje, movilidad, energía e infraestructuras digitales**, pudiéndose integrar en nuevos desarrollos urbanísticos, parques tecnológicos o incluso en tejidos urbanos consolidados.

“ Los centros de datos, como infraestructuras necesarias que son, deberán formar parte del desarrollo urbano general, llegando a un equilibrio entre lo que consumen y lo que aportan.

Concepción Bibián
Senior Architect. Data Center
Architecture Lead, AECOM

“ Influir en la regulación del planeamiento nos podrá llevar a soluciones creativas en esta tipología arquitectónica.

José Márquez
Associate Director.
Global Architecture Skills
Leader, ARUP

“ *El impacto sonoro es también uno de los principales retos a abordar. Este también debería ser considerado como un aspecto de sostenibilidad de los proyectos.* ”

Pilar Anastasio
Architect Director,
QUARK



ARQUITECTURA E INTEGRACIÓN EN EL ENTORNO

La creciente **proximidad de los centros de datos** a áreas metropolitanas, motivada en muchos casos por la necesidad de reducir la latencia de los servicios digitales, obliga a reconsiderar su **relación con el entorno**.

Esta proximidad exige adaptar su diseño. **La arquitectura se convierte, por tanto, en una herramienta de mediación entre tecnología y ciudad**, y una estrategia para cambiar la percepción de esta infraestructura.

La cercanía al entorno urbano exige también controlar las **emisiones sonoras**, convirtiendo la acústica en una dimensión clave del proyecto arquitectónico que se debe abordar desde las primeras fases de diseño mediante estrategias de **organización funcional, tratamiento de fachadas y selección de equipos**.

Por tanto, la calidad arquitectónica adquiere un papel decisivo para reducir el **impacto visual, controlar las emisiones acústicas, optimizar la implantación y favorecer la aceptación social** de estas infraestructuras.

“ *Deberíamos integrar diferentes disciplinas en el desarrollo de este tipo de proyectos y desarrollar Centros de Datos con una perspectiva más humana y más amable con el entorno.* ”

Daniela Arteaga
Arquitecta DC, DEERNS

“
Debido a su demanda energética, están apareciendo nuevos players en el sector de los Centros de Datos: el de las energías renovables.

Manuel López
Senior Associate,
HYPHEN

“
En España hace tiempo que se diseña con sistemas cerrados, y eso hace que los consumos estén mucho más controlados.

Ignacio Merello
Program Design Manager and
Senior Architect, AECOM

SOSTENIBILIDAD REAL FRENTE AL MITO DEL PUE EN EL CONTEXTO IBÉRICO

Uno de los debates más relevantes de la jornada fue la necesidad de superar la identificación entre **eficiencia energética y sostenibilidad**.

El indicador **PUE**, ampliamente utilizado por la industria, resulta insuficiente para evaluar el impacto ambiental de un centro de datos en España.

En un contexto mediterráneo como el español, **la gestión del agua, la huella de carbono de los materiales, el ciclo de vida del edificio y la integración con las energías renovables** adquieren un peso equivalente o incluso superior.

En países con alto estrés hídrico como España, reducir el **PUE** de forma agresiva mediante **sistemas de refrigeración abiertos** basados en agua es una estrategia inviable debido a la escasez del recurso. La mesa ha defendido que operar con un **PUE** nominalmente más alto a través de sistemas mecánicos cerrados resulta mucho más sostenible en el contexto nacional.

“
A nivel de sostenibilidad, influyen más los temas de urbanismo e ingeniería que la elección de materiales.

Elisa Frost
Directora Iberia,
HYPHEN

“
Somos responsables de guiar a nuestros clientes en la sostenibilidad de los Centros de Datos.

Pilar Anastasio
Architect Director,
QUARK



EL CALOR RESIDUAL

Diseñando los centros de datos del futuro en España

La mesa también abordó la transposición de las directivas europeas de eficiencia energética sobre la reutilización obligatoria del **calor residual**. Gracias a las alegaciones coordinadas por la asociación **Spain DC** y diversas comunidades autónomas ante el **Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO)**, se logró corregir el texto inicial del Real Decreto. Se ha eliminado la inviable obligación de que el promotor del centro tuviera que construir y gestionar la red urbana de distribución municipio a municipio (especialmente en ayuntamientos pequeños que carecen de técnicos especializados), limitando la exigencia a notificar públicamente la disponibilidad de dicha capacidad térmica sobrante.

Esto abre la vía para que el planeamiento urbano general identifique los mapas de calor del territorio y planifique de manera integrada **redes de calefacción** de distrito (district heating) o sinergias con industrias locales que demanden energía térmica a baja temperatura, como la industria alimentaria.

“*Los Centros de Datos son un reto arquitectónico en sí mismos. Se puede y se está trabajando sin agua. También, estamos haciendo estudios de industrias que pueden aprovechar el calor residual de los Centros de Datos, como la industria alimentaria.*”

Carles Cortadas
Partner, CEO,
Architecture Director,
B-GLOBAL TECH

“

La elección del suelo afecta también a la sostenibilidad del proyecto.

Ana Gutierrez
Arquitecta,
RKD



SOSTENIBILIDAD MÁS ALLÁ DEL DISEÑO

10

El debate técnico ha evidenciado que la sostenibilidad comienza mucho antes del diseño del edificio: empieza con la **elección** del suelo, la **planificación** territorial y la **relación** con las comunidades locales.

La **sostenibilidad** en este tipo de proyectos debe ser, no sólo ambiental, sino **social y económica**.

“

El discurso se centra mucho en lo que consumen los Centros de Datos, pero, ¿y todas las emisiones de carbono que se evitan gracias a ellos y al uso de las tecnologías?

Maria Barrero
Co-founder Architect,
DCONCEPT

“

La arquitectura puede ser un medio para solucionar los problemas que existen con los Centros de Datos, no solo un fin.

José Márquez
Associate Director
Global Architecture Skills
Leader, ARUP



Aunque se está haciendo un muy buen trabajo a nivel de **eficiencia energética y sostenibilidad**, hay que mejorar **la narrativa** del sector. Existe una **oposición social** importante que no podemos negar, por ello labor del proyectista debe empezar antes del diseño, trabajando con las comunidades.

El encuentro ha concluido con una llamada firme a ejercer una **pedagogía social** activa que desmitifique el sector. En este sentido, los expertos consideran prioritario que los arquitectos e ingenieros utilicen su “autoridad técnica” para visibilizar el centro de datos como la “autopista digital” indispensable que sostiene la vida urbana contemporánea.

Para normalizar esta percepción y resolver problemas esenciales de convivencia urbana, como el **impacto acústico o la sostenibilidad**, se ha propuesto impulsar **programas formativos** en universidades y colegios, así como promover **iniciativas institucionales** de puertas abiertas.

“

Influir en la normativa urbanística y en la narrativa del sector son los grandes retos para los que proyectamos Centros de Datos.

Victoria Moreno
Directora Asociada,
STUDIO NWA

CONCLUSIÓN

Los centros de datos representan una de las mayores oportunidades para redefinir la arquitectura de las **infraestructuras críticas** en España.

Diseñar un centro de datos significa, en última instancia, diseñar la infraestructura física sobre la que descansará la economía digital de las próximas décadas. Y esa responsabilidad sitúa a **la arquitectura en el centro de la transformación tecnológica** del país.

El futuro del sector dependerá menos de la capacidad para construir edificios y más de la capacidad para **integrar tecnología, territorio, energía y sociedad** en un único proyecto.

España dispone hoy del talento profesional, del conocimiento técnico y de las condiciones territoriales necesarias para liderar este proceso. El desafío consiste ahora en construir un **modelo propio**, basado en la **flexibilidad, la sostenibilidad, la innovación y la excelencia arquitectónica**.

La jornada ha servido para reivindicar el orgullo de una arquitectura y una ingeniería locales altamente **ingeniosas y flexibles**, que ponen la capacidad holística de la profesión al servicio del diseño de proyectos integrados, respetuosos con el entorno y con la capacidad técnica necesaria para absorber con plenas garantías el volumen de **inversión digital** que España está atrayendo.

