

# **PROYECTO DE REAL DECRETO POR EL QUE SE REGULA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD PARA LOS CENTROS DE DATOS**

## **Contenido**

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Capítulo I – Disposiciones generales .....                                                                               | 6  |
| Artículo 1. Objeto. ....                                                                                                 | 6  |
| Artículo 2. Definiciones. ....                                                                                           | 6  |
| Artículo 3. Ámbito de aplicación.....                                                                                    | 7  |
| Capítulo II – Eficiencia energética y sostenibilidad en los centros de datos.....                                        | 8  |
| Artículo 4. Obligaciones a cumplir por los operadores de centros de datos en relación a la publicidad de los datos. .... | 8  |
| Artículo 5. Reutilización del calor residual. ....                                                                       | 10 |
| Artículo 6. Mejores prácticas del Código de Conducta Europeo sobre eficiencia energética de los centros de datos. ....   | 13 |
| Disposición final primera. Habilitación normativa. ....                                                                  | 14 |
| Disposición final segunda. Entrada en vigor.....                                                                         | 15 |
| Anexo I Análisis de costes y beneficios para evaluar la reutilización del calor residual.....                            | 15 |

En septiembre de 2023, se publicó la Directiva (UE) 2023/1791 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de septiembre de 2023 relativa a la eficiencia energética y por la que se modifica el Reglamento (UE) 2023/955 (versión refundida), que establece actuaciones en distintos sectores de la economía. Uno de los ámbitos identificados es el sector de las TIC, en concreto los centros de datos. Así, la Directiva identifica que dentro de la Unión Europea, los centros de datos representaban el 2,7 % de la demanda de electricidad en 2018 y, si la trayectoria actual se mantiene, alcanzarían el 3,21 % en 2030. Recuerda que la Estrategia Digital Europea ya puso de relieve la necesidad de lograr unos centros de datos altamente eficientes desde el punto de vista energético y sostenibles, y pedía medidas de transparencia en cuanto a la huella ambiental de los operadores de telecomunicaciones.

Por otra parte, a nivel nacional, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023-2030 y la Estrategia de Inteligencia Artificial 2024 establecen la promoción de un marco regulatorio que impulse la instalación sostenible de centros de procesamiento de datos.

En el marco de la Directiva de eficiencia energética, esta establece que, para promover el desarrollo sostenible en el sector de las TIC, en particular de los centros de datos, los Estados miembros deben exigir la recogida y publicación de datos que sean pertinentes para el rendimiento energético, la huella hídrica y la flexibilidad de la demanda de los centros de datos, a partir de un modelo común de la Unión.

Así, en primer lugar, su artículo 12 busca el establecimiento de unas bases mínimas para impulsar un marco normativo que desarrolle actuaciones dirigidas a promover la eficiencia energética en el sector de los centros de datos. La finalidad que se pretende lograr es que éstos sean altamente eficientes desde el punto de vista energético y sostenibles, así como adoptar medidas de transparencia en cuanto a la huella ambiental de los operadores de centros de datos para contribuir a la consecución de los objetivos de la Unión Europea en materia de eficiencia energética.

Además, el artículo 33 de la Directiva (UE) 2023/1791 otorga a la Comisión poderes para adoptar actos delegados a fin de completar dicha Directiva mediante el establecimiento de un régimen común de la Unión destinado a evaluar la sostenibilidad de los centros de datos situados en su territorio, previa consulta a las partes interesadas pertinentes. En virtud de ello se publicó el Reglamento Delegado (UE) 2024/1364 de la Comisión, de 14 de marzo de 2024, relativo a la primera fase del establecimiento de un régimen de evaluación común de la Unión para centros de datos. Este Reglamento establece la información y los indicadores clave de rendimiento que deben comunicar a la base de datos europea los operadores de centros de datos cuya demanda de potencia eléctrica de los sistemas de tecnologías de la información instalados sea igual o superior a 500 kW.

Por todo ello, este Real Decreto establece la obligación de reporte de una serie de indicadores que buscan orientar el despliegue de centros de datos hacia proyectos que maximicen los impactos positivos en el territorio, a la vez que minimicen las externalidades negativas asociadas. Por ello, se establece el reporte de indicadores en materia de energía y sostenibilidad, que abarcan la superficie ocupada por el centro de datos, el consumo de energía y su procedencia (incluyendo en qué medida procede de fuentes renovables), la contribución de los centros de datos a la resiliencia del sistema eléctrico, el consumo de agua (en términos globales y, en concreto, de agua potable), el tipo de refrigerantes usados, o indicadores como la eficacia en el uso de los distintos recursos. Asimismo, se establece el reporte de datos de impacto socioeconómico de los proyectos, incluyendo el empleo generado o la contribución de los centros de datos a la economía local y nacional.

Por otra parte, el apartado 4 del citado artículo 12 de la Directiva establece que los Estados Miembros impulsarán que los centros de datos de su territorio tengan en cuenta las mejores prácticas recogidas en el código de conducta europeo sobre eficiencia energética de los centros de datos. Para ello, este Real Decreto establece que los titulares de centros de datos deberán remitir información de cómo tienen en cuenta las medidas, actuaciones y criterios contenidos en el citado código de conducta. Adicionalmente, con el objetivo de impulsar la excelencia en el ámbito de los centros de datos y asegurar que el despliegue incorpora las mejores prácticas disponibles en cada momento, se establece la obligación de demostrar que los centros de datos proyectados se incluyen entre el 15% de mejores prestaciones en lo que se refiere a los distintos indicadores, en particular los relacionados con el consumo de electricidad y agua.

Por último, el artículo 26 de la citada Directiva establece, en su apartado 6, que los Estados miembros deben velar porque los centros de datos utilicen el calor residual u otras aplicaciones de recuperación de calor residual, cuando ello resulte técnica y económicamente viable. Así, el calor producido por los centros de datos podría alimentar a redes de calor que permitan la climatización de barrios o municipios cercanos a los centros de datos, o proporcionar calor a industrias u otras actividades cercanas. Por ello, este Real Decreto regula la citada obligación, así como la metodología del análisis coste-beneficio que debe realizarse.

Finalmente, se establece que el cumplimiento de los criterios anteriores, establecidos de acuerdo con lo previsto en la Directiva de Eficiencia Energética, son necesarios para poder acceder a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

## II

Este real decreto ha sido elaborado teniendo en cuenta los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia, y eficiencia que conforman los principios de buena regulación a que se refiere el artículo 129.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

La aprobación de este real decreto cumple con los principios de necesidad y eficacia, los cuales se justifican por la necesidad de transponer lo previsto en el artículo 12 de la Directiva (UE) 2023/1791, así como en el artículo 26 de la misma en lo referente a centros de datos, siendo la manera más eficaz de llevarlo a cabo mediante la aprobación de este real decreto.

Se adecúa, asimismo, al principio de proporcionalidad dado que la norma contiene la regulación imprescindible para atender la necesidad a cubrir, sin que existan otras medidas menos restrictivas de derechos o que impongan menos obligaciones a los destinatarios para la consecución de los fines previstos en la misma.

Igualmente, cumple con el principio de seguridad jurídica puesto que supone el desarrollo de las previsiones contenidas en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, generando un marco normativo estable, claro y de certidumbre, que facilite su conocimiento y comprensión a los sujetos a los que afecta.

Conforme al principio de transparencia, durante la tramitación de este real decreto se han realizado los preceptivos trámites de consulta pública previa y de audiencia e información pública. En concreto, el anuncio del trámite de consulta pública previa, según lo previsto en el artículo 133 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, y en el artículo 26.2 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, fue publicado a través de la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico el lunes 1 de julio de 2024 y el plazo para enviar las eventuales observaciones finalizó el 19 de julio de 2024. Posteriormente, el proyecto normativo se sometió al trámite de audiencia e información pública previsto en el artículo 26.6 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, y en el artículo 133.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, entre el ... de ... de 2025 y el ... de ... de 2025.

Por último, es coherente con el principio de eficiencia, dado que esta norma no impone cargas administrativas innecesarias o accesorias.

Este real decreto se adecua al orden de distribución de competencias regulado en el artículo 149.1.13.<sup>a</sup>, 23.<sup>a</sup> y 25.<sup>a</sup> de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva sobre bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica; en materia de legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las comunidades autónomas de establecer normas adicionales de protección; y sobre bases de régimen minero y energético, respectivamente.

En su virtud, a propuesta de la Vicepresidenta Tercera del Gobierno y Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con la aprobación previa de la Vicepresidenta Primera del Gobierno y Ministra de Hacienda, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día ... de 2025,

DISPONGO:

## **Capítulo I – Disposiciones generales**

### **Artículo 1. Objeto.**

El objeto de este real decreto es regular el procedimiento de publicidad de la información de los centros de datos en relación con su eficiencia energética y sostenibilidad, así como el mejor aprovechamiento del calor residual de los mismos, de acuerdo con la Directiva (UE) 2023/1791, del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de septiembre de 2023 relativa a la eficiencia energética y por la que se modifica el Reglamento (UE) 2023/955.

### **Artículo 2. Definiciones.**

A los efectos del presente real decreto, se establecen las siguientes definiciones:

- 1) Centro de datos: toda estructura o grupo de estructuras utilizadas para albergar, conectar y gestionar sistemas o servidores informáticos y equipos asociados para el almacenamiento, el tratamiento o la distribución de datos, así como las actividades conexas de conformidad con lo definido en el anexo A, punto 2.6.3.1.16, del Reglamento (CE) 1099/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2008, relativo a las estadísticas sobre energía.
- 2) Operador del centro de datos: tal y como se define en el Reglamento Delegado (UE) 2024/1364 de la Comisión, de 14 de marzo de 2024, relativo a la primera fase del establecimiento de un régimen de evaluación común de la Unión para centros de datos en su artículo 2 apartado 7.
- 3) Demanda de potencia eléctrica de los sistemas de tecnología de la información instalados: la suma de la demanda de potencia nominal, en kW, de la red o redes, los servidores y los equipos de almacenamiento instalados en la superficie de la sala de ordenadores del centro de datos.
- 4) Calor residual: el calor generado por los servidores y equipos de tecnologías de la información durante su funcionamiento que no se utiliza para el propósito principal del mismo, y que podría ser recuperado y aprovechado.
- 5) Secreto empresarial: tal y como se define en la Ley 1/2019, de 20 de febrero, de Secretos Empresariales en su artículo 1 punto 1.

### **Artículo 3. Ámbito de aplicación.**

Se distinguen distintos ámbitos de aplicación para las disposiciones de este real decreto:

1. Las disposiciones contenidas en capítulo II, artículo 4, serán de aplicación a los operadores de centros de datos con una potencia eléctrica demandada por los sistemas de tecnología de la información igual o superior a 500 kW.
2. Las disposiciones contenidas en capítulo II, artículo 5, serán de aplicación a los promotores de proyectos de centros de datos o propietarios de los centros de datos con una entrada de energía nominal total superior a 1 MW.

3. Las disposiciones contenidas en capítulo II, artículo 6, serán de aplicación a los promotores de proyectos de centros de datos, propietarios y operadores de centros de datos con una potencia eléctrica demandada por los sistemas de TI igual o superior a 1 MW.
4. Quedan excluidos del ámbito de aplicación de este real decreto los centros de datos que se utilicen o que presten sus servicios exclusivamente como fin último para los sectores de la defensa y la protección civil.

## **Capítulo II – Eficiencia energética y sostenibilidad en los centros de datos**

### **Artículo 4. Obligaciones a cumplir por los operadores de centros de datos en relación a la publicidad de los datos.**

1. Cada año, a más tardar el día 15 de mayo, los operadores de centros de datos incluidos en el ámbito de aplicación del artículo 3, apartado 1, deben remitir una comunicación a la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, que incluya la información indicada en el anexo I y II del Reglamento Delegado (UE) 2024/1364 de la Comisión, de 14 de marzo de 2024, relativo a la primera fase del establecimiento de un régimen de evaluación común de la Unión para centros de datos. En el caso de los indicadores del anexo II del citado Reglamento Delegado relativos a consumo total de energía, funciones de red eléctrica, aporte total de agua, aporte total de agua potable y calor residual reutilizado, se incluirá también una estrategia para la minimización de estos impactos, así como un reporte de la implementación de dicha estrategia para los ejercicios anteriores.
2. Además de lo anterior, se incluirán también datos en relación con la estimación de empleo generado, con la justificación del cálculo realizado:
  - a. Empleo directo: entendiendo por tal el número de puestos de trabajo creados por la actividad propia del centro de datos.
  - b. Empleo indirecto: entendiendo por tal el número de puestos de trabajo creados por otras empresas como consecuencia de la operación del centro de datos.

- c. , Tipo de cualificación del empleo creado: conforme a lo establecido en el marco jurídico vigente relativo al empleo cualificado en España, según la clasificación de ocupaciones, nivel de estudios requeridos y Catálogo Nacional de Cualificaciones
- d. Análisis de su impacto territorial, teniendo en cuenta diversos indicadores:
  - Volumen de empleo creado o mantenido, medido a través de la tasa de empleo regional y la evolución neta de ocupación.
  - Contribución a la cohesión territorial, valorando el efecto sobre zonas rurales, despobladas, en declive demográfico o con tasas elevadas de paro estructural
  - Mejora de la accesibilidad al empleo, incluyendo infraestructuras, transporte y movilidad laboral.

En línea con lo anterior, se incluirá adicionalmente la siguiente información:

- a. Un análisis del impacto esperado en la economía local y nacional incluyendo la justificación de cómo se logra ese impacto.
  - b. La ubicación de los clientes potenciales, así como el origen y destino de los datos a almacenar o procesar, por países (sin identificar a los clientes).
3. La información mencionada será puesta a disposición del público en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Dicha información abarcará el año natural anterior al año de referencia. Cuando un centro de datos notificante lleve en funcionamiento menos de un año, el operador del centro de datos informará únicamente sobre el período en que el centro de datos haya estado en funcionamiento, indicando asimismo dicho período.

4. La Dirección General de Planificación y Coordinación Energética comunicará, al menos, anualmente, al órgano competente en materia de eficiencia energética de la correspondiente comunidad autónoma o ciudad autónoma de Ceuta o Melilla la publicación de la información de los centros de datos de sus respectivos territorios.
5. El procedimiento para la comunicación de la información recogida en este artículo se definirá mediante Resolución de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética.

#### **Artículo 5. Reutilización del calor residual.**

1. Los centros de datos con una entrada de energía nominal total superior a 1 MW (acorde al artículo 3, apartado 2) deberán utilizar el calor residual para proporcionar servicios de climatización u otras aplicaciones de calor.
2. Para ello, junto con la solicitud de licencia de obras y la solicitud de permisos de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, deberán presentar el informe favorable otorgado por el organismo competente de eficiencia energética de la comunidad autónoma a la propuesta de plan de aprovechamiento de calor que justifique el uso eficiente de ese calor en base a la mejor información disponible. Esta propuesta deberá incluir datos sobre las cantidades disponibles de energía para suministro de calor, así como los parámetros que definen esa energía, el número de horas de funcionamiento previstas cada año y la ubicación geográfica de las instalaciones.

El organismo competente de eficiencia energética de la comunidad autónoma deberá enviar el resultado de su evaluación sobre la propuesta del plan de aprovechamiento de calor presentado por el centro de datos a la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética del Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico.

3. La propuesta de plan requerida para los centros de datos que no necesiten solicitar licencia de obras y la solicitud de permisos de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, deberá remitirse al órgano competente en materia de eficiencia energética de la correspondiente comunidad autónoma o ciudad de Ceuta o Melilla para su ratificación, quien, a su vez, deberá enviar el resultado de su ratificación al interesado, a la entidad local donde radique el centro de datos y a la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética.
4. Las Entidades Locales deberán aportar a los centros de datos los datos necesarios sobre demanda de calor para que estos últimos puedan realizar los análisis correspondientes.
5. El plan de aprovechamiento de calor residual deberá incluir un análisis de costes y beneficios que deberá ajustarse a los principios establecidos en el Anexo I del presente Real Decreto y contemplará:
  - a. una evaluación diferenciada de la viabilidad técnica, económica y financiera;
  - b. la incorporación de factores socioambientales, incluyendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el ahorro energético y los beneficios sistémicos;
  - c. el análisis estacional de la generación de calor residual y la modelización de curvas de carga, a fin de dimensionar adecuadamente las infraestructuras de evacuación y evitar infrautilización o sobredimensionamiento;
  - d. la identificación y evaluación de barreras administrativas, urbanísticas y financieras que puedan dificultar la implementación de soluciones de reutilización de calor, proponiendo medidas correctoras.
6. La realización del análisis de costes y beneficios para los centros de datos que se proyecten por primera vez o para los que hagan una renovación sustancial, deberá llevarse a cabo en la fase de proyecto.

A efectos de este real decreto, se considera renovación sustancial del centro de datos toda renovación cuyo coste supere el 50% del coste de inversión que correspondería a una unidad nueva comparable.

7. La realización del análisis de costes y beneficios deberá llevarse a cabo dentro de los siguientes plazos:
  - a. Para los existentes y sin renovación sustancial: a los tres años de la entrada en vigor de esta norma.
  - b. Para todos: cada cinco años desde la realización del último análisis.
8. Los resultados de los análisis de costes y beneficios se integrarán, en su caso, en los instrumentos de planificación energética y urbanística autonómicos y locales, en particular cuando las conclusiones aconsejen el desarrollo o ampliación de redes urbanas de calefacción o refrigeración. La Dirección General de Planificación y Coordinación Energética recogerá los resultados de estos análisis para su integración en la planificación energética nacional.
9. Los datos sobre las cantidades disponibles de suministro de calor y los parámetros de calor, el número de horas de funcionamiento previstas cada año y la ubicación geográfica de las instalaciones contenidos en el análisis de costes y beneficios serán publicados.
10. Si el órgano competente en materia de eficiencia energética de la correspondiente comunidad autónoma o ciudad de Ceuta o Melilla ratifica el resultado favorable del análisis de costes y beneficios, y la administración local no alega ningún impedimento, se deberá implementar el sistema de reutilización de calor residual, ajustándose a los procedimientos de autorización recogidos en la normativa municipal, así como también en la normativa de la Comunidad Autónoma o ciudad autónoma de Ceuta o Melilla que les sea aplicable.

No obstante, no será necesario el desarrollo del sistema de reutilización de calor residual cuando el resultado del análisis sea desfavorable y, por lo tanto, no resulte técnica o económicamente viable. En este caso, el órgano competente en materia de eficiencia energética de la correspondiente comunidad autónoma o ciudad de Ceuta o Melilla, deberá ratificar el resultado del correspondiente análisis.

11. Aquellos casos en que la administración local alegue algún impedimento para implantar dicho sistema deberán justificarse según lo siguiente:

- a. La necesidad de la restricción o limitación deberá estar justificada y ajustarse a alguna de las razones imperiosas de interés general definidas en el artículo 3.11 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
  - b. La medida deberá ser adecuada para salvaguardar o dar cumplimiento a la razón imperiosa de interés general invocada.
  - c. Deberá acreditarse que no existe otro medio menos restrictivo o distorsionador para la implantación de la red.
12. Se establecerá un plazo de tres años, a contar desde la ratificación del resultado favorable del análisis, para implementar el sistema de reutilización de calor residual de manera voluntaria y poder acogerse a mecanismos de ayuda o de mercado que requieran la voluntariedad, como el sistema de Certificados de Ahorro Energético (CAE). Superado este periodo de tiempo, se establece automáticamente la obligación de implementar dicho sistema en el periodo de dos años, a contar desde el día siguiente a la finalización del periodo voluntario.

#### **Artículo 6. Mejores prácticas del Código de Conducta Europeo sobre eficiencia energética de los centros de datos.**

1. Los centros de datos indicados en el artículo 3, apartado 3, deben remitir una comunicación a la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, donde indicarán cómo están teniendo en cuenta las mejores prácticas comprendidas en la versión más reciente del código de conducta europeo sobre eficiencia energética de los centros de datos u otros estándares.
2. Para los centros de datos de potencia superior a 100MW, deberán acreditar cumplir las mejores prácticas del sector, considerándose para ello estar situados dentro del 15% de instalaciones con mejores prestaciones, para los indicadores relevantes, que incluirán, al menos, la eficacia en el uso de la energía (PUE), Eficacia en el uso del agua (WUE), Factor de reutilización de la energía (FRE) y Coeficiente de energía renovable en el sector; para instalaciones o proyectos asimilables.

3. El procedimiento para la comunicación de la información recogida en este artículo, así como el detalle de los indicadores sobre los que se aplica el apartado 2, se definirá mediante Resolución de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética.

#### **Artículo 7. Acceso y conexión a las redes eléctricas.**

El otorgamiento de los permisos de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica por parte de los gestores de red a los promotores de centros de procesamiento de datos que se hayan solicitado pero aún no se hubiesen otorgado en el momento de aprobación de este real decreto, o se soliciten con posterioridad a la entrada en vigor de este real decreto, solo procederá cuando, además de cumplir con lo previsto en el capítulo III del Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, se acredite el cumplimiento de lo previsto en los artículos 4, 5 y 6.

#### **Disposición transitoria única. Centros de datos con permisos de acceso y conexión.**

En el caso de los centros de datos que cuenten con permisos de acceso y conexión a las redes de transporte o distribución de electricidad a la entrada en vigor de este Real Decreto, deberán remitir la información indicada en el artículo 4 en un plazo de 3 meses.

Para estos centros de datos, será condición necesaria para poder firmar el contrato técnico de acceso a la red previsto en el artículo VI del Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, acreditar el cumplimiento de lo previsto en los artículos 4, 5 y 6.

#### **Disposición final primera. Habilitación normativa.**

La persona titular del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico dictará, en el ámbito de sus competencias, las disposiciones de desarrollo que resulten necesarias para asegurar la adecuada aplicación de este real decreto.

Asimismo, se habilita a la persona titular de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética para que establezca y desarrolle los criterios y parámetros técnicos con los que deberán llevarse a cabo el análisis de costes y beneficios del Anexo I de este real decreto.

**Disposición final segunda. Entrada en vigor.**

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el ...

FELIPE R.

La Vicepresidenta Tercera del Gobierno y Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico,

SARA AAGESEN MUÑOZ

**Anexo I Análisis de costes y beneficios para evaluar la reutilización del calor residual**

Los análisis de costes y beneficios proporcionarán información a efectos de las medidas a que se refiere el artículo 5:

Cuando se proyecte una instalación de generación de electricidad únicamente o una instalación sin reutilización de calor, se deberá realizar una comparación entre las instalaciones proyectadas o la renovación proyectada y una instalación equivalente que genere la misma cantidad de electricidad o de calor de proceso, pero que recupere calor residual y que suministre calor mediante la cogeneración de alta eficiencia, las redes urbanas de calefacción y refrigeración o ambas.

Dentro de un límite geográfico determinado, la evaluación tendrá en cuenta las instalaciones proyectadas y cualesquiera puntos de demanda de calor o de refrigeración existentes o potenciales pertinentes a los que pudieran dar suministro, teniendo presentes las posibilidades racionales, por ejemplo, la viabilidad técnica y la distancia.

El límite del sistema se fijará de manera que incluya las instalaciones proyectadas y las cargas térmicas y de refrigeración, como los edificios y los procesos industriales. Dentro de este límite del sistema, se determinará el coste total de suministro de calor y electricidad para ambos casos y se efectuará la comparación.

Las cargas térmicas o de refrigeración incluirán las cargas térmicas o de refrigeración existentes, como una instalación industrial o un sistema urbano de calefacción o refrigeración existente, así como, en las zonas urbanas, la carga térmica o de refrigeración y los costes que se generarían en caso de que se proveyera a un grupo de edificios o parte de una ciudad de una nueva red urbana de calefacción o de refrigeración, se conectara a ella o ambas cosas.

Los análisis de costes y beneficios se basarán en una descripción de la instalación proyectada y de las instalaciones comparables, que incluya la capacidad eléctrica y térmica, si procede, el tipo de combustible, el uso y el número de horas de funcionamiento previstos cada año, la ubicación y la demanda eléctrica y térmica.

La evaluación de la utilización del calor residual tendrá en cuenta las tecnologías actuales. También tendrá en cuenta el uso directo del calor residual o su adaptación a niveles de temperatura más elevados, o ambas cosas. En caso de que exista reutilización del calor residual dentro de la instalación, se evaluará, como mínimo, el uso de intercambiadores de calor, bombas de calor y tecnologías que transforman el calor en electricidad. En caso de que la reutilización del calor residual tenga lugar fuera de la instalación, se evaluarán como posibles puntos de demanda, como mínimo, las instalaciones industriales, los emplazamientos agrícolas y las redes urbanas de calefacción.

A efectos de la comparación, se tendrán en cuenta la demanda de energía térmica y los tipos de calefacción y refrigeración utilizados por los puntos de demanda de calor o refrigeración cercanos. La comparación abarcará los costes relacionados con la infraestructura de la instalación proyectada y de una instalación comparable.

Los análisis de costes y beneficios incluirán un análisis económico que abarque un análisis financiero que refleje las transacciones reales de capital debidas a la inversión en instalaciones particulares y a su explotación.

Se considerarán proyectos con un resultado favorable de beneficios en relación con los costes aquellos en que la suma de los beneficios descontados en el análisis económico y financiero supere la suma de los costes descontados (excedente de costes y beneficios).