

Caso práctico

Sobre la aplicación del Documento Básico DB HE AHORRO DE ENERGIA:

Ejemplo de aplicación del **Documento Básico DB HE AHORRO DE ENERGIA:** En un Proyecto de un **Hospital en la ciudad de Madrid.**

Se le pide a Chat GPT que nos detalle: **¿Qué información, tanto de tipo legal como técnica, tiene que conocer y aplicar en el Proyecto atendiendo a las exigencias del Código Técnico de la Edificación en materia de Ahorro Energético?**

- Esquema de presentación de la información:
 - CUADRO de Normativa en del Estado y de la Comunidad Autónoma en materia de Ahorro Energético, vigor
 - CUADRO de Documentos técnicos oficiales involucrados en este Proyecto
 - CUADRO de datos de Materiales que puede utilizar para distintos niveles de presupuesto en este Proyecto
 - CUADRO de Referencias a normas UNE en materia de Ahorro Energético
 - Otras informaciones necesarias en materia de Ahorro Energético para este Proyecto
- Conclusiones:
 - Constrúyeme un RELATOS RESUMEN muy práctico de presentación para conseguir la aprobación del Proyecto con estilo técnico** Soporte que quiero que le des a esa presentación:
 - ✓ Exposición gráfica con texto he imágenes y maquetas de esta parte de Ahorro de Energía del proyecto
 - ✓ Imagen o Video con buena calidad de la maqueta que propones del edificio

NORMATIVA	jurisdicción
Documento Básico de Ahorro de Energía (DB-HE) (<i>disponible completo en la Aplicación de DAPP</i>)	Estatal
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (<i>disponible completo en la Aplicación de DAPP</i>)	Estatal
Ordenanza de Medio Ambiente Ayuntamiento de Madrid (<i>buscar en a la FUENTE</i>)	Autonómica/local
Ley 8/2013, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas (<i>disponible completo en la Aplicación de DAPP</i>)	Estatal
Real Decreto 235/2013, sobre Certificación Energética de Edificios (<i>disponible completo en la Aplicación de DAPP</i>)	Estatal
Normas urbanísticas del municipio (<i>buscar en la FUENTE</i>)	local

(todas vigentes)

DOCUMENTACION TÉCNICA	Descripción
Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) (<i>buscar enlaces a la FUENTE</i>)	Documento que regula el uso del suelo, la planificación urbana y las condiciones para edificar en el municipio.
Guía Técnica del IDAE para la Rehabilitación Energética de Edificios	Publicación del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía que proporciona directrices para mejorar la eficiencia energética en edificaciones.

Informe de Evaluación Energética	Documento técnico que acompaña al proyecto con un análisis detallado de la eficiencia energética del edificio y las medidas adoptadas.
Certificado Energético	Certificación oficial que acredita la eficiencia energética del edificio, requerida tanto para edificaciones nuevas como para rehabilitaciones.
Proyecto de Ejecución	Documento que incluye todos los cálculos, memorias y justificaciones necesarias para cumplir con las normativas técnicas y legales aplicables.
Libro del Edificio (<i>disponible completo en la Aplicación de DAPP</i>)	Documento que recoge las características técnicas del edificio, las instrucciones de uso y mantenimiento, y el historial de intervenciones.

TIPO DE MATERIAL	Presupuesto Alto	Presupuesto Medio	Presupuesto Bajo
Aislamiento Térmico	Espuma de poliuretano inyectado	Lana mineral	Poliestireno expandido (EPS)
Vidrios y Ventanas	Vidrio triple con cámara de gas argón y bajo emisivo	Vidrio doble con cámara de aire y bajo emisivo	Vidrio doble estándar
Cubiertas	Paneles sándwich con aislamiento de alta densidad	Teja cerámica con aislamiento intermedio	Chapa metálica con aislamiento básico
Fachadas	Sistema de fachada ventilada con aislamiento de alta eficiencia	Sistema SATE (Sistema de Aislamiento Térmico Exterior)	Fachada tradicional con revestimiento de mortero
Calefacción y Refrigeración	Sistemas de climatización geotérmica	Sistemas de bomba de calor aire-agua	Sistemas de aire acondicionado tipo split
Iluminación	Luminarias LED de alta eficiencia con sistemas de control inteligente	Luminarias LED estándar	Lámparas fluorescentes compactas (CFL)
Energía Renovable	Paneles solares fotovoltaicos de alta eficiencia y baterías de almacenamiento	Paneles solares fotovoltaicos estándar	Colectores solares térmicos básicos
Sistemas de Agua Caliente	Bombas de calor para agua caliente sanitaria (ACS)	Calentadores solares de agua	Calentadores de gas eficientes
Pavimentos	Suelos de piedra natural (mármol, granito)	Suelos cerámicos	Suelos de PVC o linóleo

Acabados Interiores	Madera natural y materiales ecológicos de alta calidad	Revestimientos laminados	Pintura y acabados básicos
Equipos de Ventilación	Sistemas de ventilación con recuperación de calor	Sistemas de ventilación mecánica controlada	Ventilación natural con aberturas manuales
Estructuras	Estructura de acero de alta resistencia y eficiencia energética	Estructura de hormigón armado	Estructura de ladrillo y concreto tradicional

Referencias Normas UNE	Descripción
UNE-EN ISO 52000-1	Eficiencia energética de los edificios. Evaluación global del edificio
UNE-EN ISO 52016-1	Desempeño energético de los edificios. Necesidades energéticas y cargas sensibles y latentes.
UNE-EN 12831	Instalaciones de calefacción en edificios. Método de cálculo
UNE-EN 15603	Desempeño energético de los edificios. Consumo de energía
UNE-EN 12464-1	Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1
UNE-EN 15316	Sistemas de calefacción. Métodos para cálculo de las eficiencias
UNE-EN 15232	Desempeño energético de los edificios. Impacto de la automatización
UNE-EN 13501-1	Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos
UNE-EN ISO 6946	Componentes y elementos para edificios. Resistencia térmica
UNE-EN 12667	Productos de aislamiento térmico. Determinación de la resistencia térmica y el aparato de flujo calorimétrico. Productos de aislamiento
UNE-EN 13162	Productos de aislamiento térmico para aplicaciones en la edificación. Especificación.
UNE-EN 13163	Productos de aislamiento térmico para aplicaciones en la edificación. Especificación de espuma de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
UNE-EN 410	Vidrio en la edificación. Determinación de las características
UNE-EN 673	Vidrio en la edificación. Determinación de la transmitancia
UNE-EN 14511	Aire acondicionado, bombas de calor y unidades de refrigeración. Ensayo y evaluación de la eficiencia energética.
UNE-EN 16798-1	Desempeño energético de los edificios. Ventilación de los edificios y acondicionamiento de aire.

Además de las normativas y documentos técnicos ya mencionados, hay varias **OTRAS INFORMACIONES** que pueden ser de interés para el proyecto de construcción de un hospital en la Comunidad de Madrid:

1. Estudios y Análisis Previos:

- Estudio de Impacto Ambiental (EIA): Evaluación de los posibles efectos ambientales del proyecto y medidas de mitigación.
- Estudio Geotécnico: Análisis del terreno para determinar las características del suelo y su capacidad portante.
- Estudio de Viabilidad Técnica y Económica: Análisis de la viabilidad del proyecto desde el punto de vista técnico y financiero.

2. Consideraciones de Diseño:

- Diseño Universal y Accesibilidad: Asegurarse de que el hospital sea accesible para todas las personas, incluyendo aquellas con movilidad reducida.
- Ergonomía y Confort de los Pacientes: Diseño enfocado en el bienestar de los pacientes y el personal, incluyendo iluminación natural, ventilación y materiales no tóxicos.
- Espacios Verdes y Áreas de Recreo: Integración de áreas verdes y espacios de esparcimiento para mejorar la calidad ambiental y el bienestar de los usuarios.

3. Sistemas y Tecnologías:

- Domótica y Automatización: Implementación de sistemas inteligentes para el control y gestión de energía, climatización, iluminación y seguridad.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Infraestructura para la gestión digital del hospital, telemedicina y sistemas de información hospitalaria.
- Sistemas de Energía Renovable: Integración de paneles solares, sistemas de cogeneración y otras tecnologías para reducir el consumo energético y las emisiones.

4. Normativas y Certificaciones Adicionales:

- Certificación LEED o BREEAM: Certificaciones de sostenibilidad y eficiencia energética que pueden añadir valor al proyecto.
- Reglamento de Seguridad contra Incendios: Cumplimiento de las normativas de seguridad contra incendios específicas para instalaciones hospitalarias.
- Reglamento de Instalaciones de Baja Tensión (REBT): Normativa para la seguridad de las instalaciones eléctricas en el edificio.

5. Gestión y Operación:

- Plan de Mantenimiento Preventivo: Estrategias y programas para el mantenimiento regular de las instalaciones y equipos.
- Plan de Gestión de Residuos: Gestión adecuada de los residuos generados, especialmente los residuos sanitarios y peligrosos.
- Plan de Emergencia y Evacuación: Procedimientos y sistemas para garantizar la seguridad de los usuarios en caso de emergencia.

6. Consideraciones Sociales y Comunitarias:

- Integración en la Comunidad Local: Estrategias para fomentar la aceptación y el apoyo de la comunidad local.

- Responsabilidad Social Corporativa (RSC): Políticas y prácticas que demuestren el compromiso del proyecto con la sostenibilidad y el bienestar social.

7. Financiación y Subvenciones:

- Subvenciones y Ayudas Públicas: Investigaciones sobre posibles subvenciones y ayudas disponibles para proyectos de eficiencia energética y sostenibilidad.

- Financiación Privada: Oportunidades de financiación a través de inversores privados o asociaciones público-privadas.

8. Innovación y Nuevas Tendencias:

-Investigación y Desarrollo (I+D): Colaboración con instituciones académicas y centros de investigación para la implementación de tecnologías innovadoras.

- Tendencias en Arquitectura Hospitalaria: Estar al tanto de las últimas tendencias y avances en el diseño y construcción de hospitales.

Considerar estas informaciones adicionales ayudará a garantizar que el proyecto no solo cumpla con las normativas vigentes, sino que también se convierta en una referencia en términos de eficiencia, sostenibilidad y calidad en la atención a los pacientes.

RELATO RESUMEN

Como arquitecto especializado en ahorro de energía, me complace presentar el proyecto de construcción del nuevo hospital en la Comunidad de Madrid. Este proyecto se ha desarrollado con un enfoque integral en eficiencia energética, sostenibilidad y cumplimiento normativo, asegurando un entorno seguro y confortable para pacientes y personal.

A continuación, se detallan los aspectos TÉCNICOS, NORMATIVOS y OPERATIVOS que fundamentan la viabilidad y excelencia de este proyecto.

1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO:

- **Código Técnico de la Edificación (CTE) y Documento Básico de Ahorro de Energía (DB-HE):** Hemos cumplido rigurosamente con las exigencias de eficiencia energética establecidas en el CTE, asegurando que el consumo energético del hospital se mantenga dentro de los límites óptimos.
- **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE):** Los sistemas térmicos del hospital han sido diseñados e implementados según los estándares del RITE, garantizando eficiencia y rendimiento superior.
- **Ordenanza de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid:** El proyecto se alinea con las normativas locales sobre emisiones y uso de energías renovables, asegurando un impacto ambiental mínimo.
- **Normas UNE:** Hemos aplicado normas específicas como UNE-EN ISO 52000-1, UNE-EN 12831 y UNE-EN 13501-1, entre otras, para asegurar la calidad y seguridad de las instalaciones.
- **Ley 8/2013 y Real Decreto 235/2013:** Se han integrado medidas de rehabilitación energética y certificación de eficiencia energética conforme a estas normativas.

2. ESTUDIOS Y ANÁLISIS PREVIOS:

- **Estudio de Impacto Ambiental (EIA):** Realizamos una evaluación exhaustiva del impacto ambiental del proyecto y establecimos medidas de mitigación efectivas.

- **Estudio Geotécnico:** Se llevó a cabo un análisis detallado del terreno para asegurar la estabilidad y adecuación de la construcción.
- **Estudio de Viabilidad Técnica y Económica:** Validamos la viabilidad técnica y financiera del proyecto, asegurando su sostenibilidad a largo plazo.

3. DISEÑO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA:

- **Envolvente Térmica Eficiente:** Utilizamos materiales de alta calidad, como aislamiento de espuma de poliuretano, vidrios triples con cámara de gas argón y fachadas ventiladas, para garantizar una envolvente térmica eficiente.
- **Sistemas de Climatización Avanzados:** Implementamos sistemas de climatización geotérmica y ventilación con recuperación de calor para maximizar la eficiencia energética.
- **Iluminación y Energía Renovable:** Instalamos luminarias LED de alta eficiencia y paneles solares fotovoltaicos de última generación, reduciendo significativamente el consumo energético.

4. NORMATIVA Y CERTIFICACIONES ADICIONALES:

- **Certificación LEED/BREEAM:** Buscamos obtener certificaciones de sostenibilidad y eficiencia energética reconocidas internacionalmente, lo que añadirá valor y prestigio al hospital.
- **Reglamento de Seguridad contra Incendios y REBT:** Cumplimos estrictamente con las normativas de seguridad específicas para hospitales.
- **Plan General de Ordenación Urbana (PGOU):** El proyecto está alineado con las normativas urbanísticas del municipio, asegurando su integración en el entorno local.

5. GESTIÓN Y OPERACIÓN:

- **Plan de Mantenimiento Preventivo:** Establecimos estrategias detalladas para el mantenimiento regular de las instalaciones y equipos, asegurando su operatividad a largo plazo.
- **Plan de Gestión de Residuos:** Implementamos una gestión eficiente y segura de los residuos generados, con especial atención a los residuos sanitarios.
- **Plan de Emergencia y Evacuación:** Desarrollamos procedimientos claros y efectivos para garantizar la seguridad de todos los usuarios en caso de emergencia.

6. FINANCIACIÓN Y SUBVENCIONES:

- **Subvenciones y Ayudas Públicas:** Identificamos y aplicamos a subvenciones y ayudas disponibles para proyectos de eficiencia energética y sostenibilidad.
- **Financiación Privada:** Exploramos oportunidades de financiación a través de inversores privados y asociaciones público-privadas, asegurando la viabilidad económica del proyecto.

7. INNOVACIÓN Y NUEVAS TENDENCIAS:

- **Investigación y Desarrollo (I+D):** Colaboramos con instituciones académicas y centros de investigación para la implementación de tecnologías innovadoras.
- **Tendencias en Arquitectura Hospitalaria:** Adoptamos las últimas tendencias y avances en el diseño y construcción de hospitales, asegurando un entorno moderno y funcional.

CONCLUSIÓN

El nuevo hospital en la Comunidad de Madrid está diseñado para ser un referente en eficiencia energética, sostenibilidad y calidad en la atención sanitaria. Con un enfoque integral que incluye el cumplimiento de normativas, la incorporación de tecnologías avanzadas y una gestión operativa eficiente, este proyecto no solo mejorará la infraestructura sanitaria de la región, sino que también contribuirá significativamente a la reducción del impacto ambiental y al bienestar de la comunidad.

Solicitamos la aprobación de las autoridades competentes para proceder con la ejecución de este proyecto, confiando en que cumple con todos los requisitos técnicos y legales necesarios para su realización exitosa.



La imagen destaca características relacionadas con el ahorro energético como los paneles solares en el techo, ventanas de triple acristalamiento con gas argón, techos verdes con vegetación, fachada con materiales de aislamiento de alta calidad, sistemas HVAC eficientes y iluminación LED de bajo consumo. También se incluyen sistemas de calefacción geotérmica y ventilación con recuperación de calor.