
ANÁLISIS NORMATIVO DE LA SOSTENIBILIDAD Y REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS. El caso de Ciutat Vella (Valencia)

06 sep. 17

AUTOR:

DIMO GEORGIEV DIMOV

TUTORA ACADÉMICA:

Dra. MERCEDES ALMENAR-MUÑOZ

Departamento de Urbanismo-UPV



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

Resumen

En este trabajo se ha realizado un análisis de los orígenes de los conceptos de sostenibilidad y desarrollo sostenible, además de un estudio breve y conciso de la normativa en este ámbito desde las declaraciones y tratados internacionales hasta la normativa autonómica, en este caso de la Comunidad Valenciana, así como se ha efectuado un análisis de las ayudas y subvenciones en el marco europeo, estatal y autonómico.

También se ha investigado una herramienta que pueda ayudar a alcanzar la sostenibilidad en la edificación que es la eficiencia energética, y por ello, hemos definido que es, como se mide y además el certificado y la etiqueta que se originan.

Y por último, se ha realizado el estudio de un caso práctico de actuación de Ciutat Vella, un barrio del centro histórico de Valencia, conforme a la normativa urbanística vigente, la Ley 5/2014, de 25 de julio (LOTUP).

Palabras clave: Sostenibilidad, desarrollo sostenible, marco normativo, eficiencia energética, regeneración urbana.

Abstract

In this work there has been realized an analysis of the origins of the concepts of sustainability and sustainable development, besides a brief and concise study of the regulation in this area from the declarations and international agreements up to the autonomous regulation, which in this case is of the Valencian Community and in addition an analysis of the helps and subsidies in the European, state and autonomous frame.

Also it has been investigated in a tool that could help in the sustainability that is the energy efficiency, and for it, in this work we have defined that is, since it measures up and in addition the certificate and the label that they originate.

And finally, the study of a practical case of Ciutat Vella's action, a neighborhood of the historical Valencian center, in conformity with the most relevant regulation, the LOTUP.

Key words: Sustainability, sustainable development, normative frame, energy efficiency, urban regeneration.

Agradecimientos

Estoy muy agradecido de haber podido abarcar este reto, que no para mí no ha sido nada fácil pero que indudablemente hubiera sido mucho peor sin la ayuda incondicional de mi tutora Mercedes Almenar Muñoz del Departamento de Urbanismo de la Universidad Politécnica de Valencia, por su inestimable atención y ánimos, su fiel apoyo y por hacerme sentir esa importancia y alegría en este ámbito tan desconocido para mí, que es la normativa.

En especial, a mi familia, a mi madre que con cada llamada, ha sabido transmitirme esa tranquilidad y entereza que en muchos momentos tanto he necesitado. Y a mi padre, que más que un padre es un amigo y que nunca me ha puesto nada simplemente me ha guiado y ayudado a ver las cosas por mí mismo.

A todos mis amigos, que sin querer han contribuido en este trabajo, pero en especial a mi gran amigo Miguel, que sin tener ningún parentesco, es como un hermano mayor siempre es capaz de darme esos consejos que de incalculable valor.

A todos y cada uno de mis compañeros en estos cinco años, por hacer los momentos de Biblioteca, Casa del Alumno los mejores años de mi vida.

Será un orgullo tener compañeros/as de profesión tan grandes como vosotros/as. Con temor a dejarme a alguno, y que ruego que me perdonen si lo hago los nombrare: Carlos, Iris, Ainhoa, Miguel Ángel, Miguel, Jorge, entre otros.

Gracias, a ti, a esa persona que a pesar de llegar hace poco en mi vida, nunca te olvidaré.

Esta experiencia universitaria ha hecho de mí, un hombre curioso y con mucho conocimiento, además he visto crecer en mí la experiencia y madurez, que en muchos momentos me ha exigido la vida.

Y en último lugar dejadme que os diga algo que he aprendido con los años:

“No todo el conocimiento se encuentra en los libros, salid y buscad, esa sabiduría que se encuentra ahí fuera, y os convertiréis en hombres y mujeres de provecho”.

Acrónimos utilizados

a.C: antes de Cristo

BOE: Boletín Oficial del Estado

BREEAM: Building Research Establishment Environmental Assessment Method

CASBEE: Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency

CE: Comunidad Europea

CEE: Comunidad Económica Europea

CDB: Convenio sobre Diversidad Biológica

CDS: Comisión para el Desarrollo Sostenible

CEEX: Certificación Energética de Edificios Existentes

CEPE: Convenio de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas

CNUMAD: Cumbre de las Naciones Unidas sobre El Medio Ambiente y Desarrollo

CTE: Código Técnico de la Edificación

DB-HE: Documento Básico de Ahorro De Energía

DIT: Documentos de Idoneidad Técnica

DOCV: Diario Oficial de la Generalitat Valenciana

EE.UU: Estados Unidos

HQE: Haute Qualité Environnementale

ICLEI: Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales

IDAE: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

IEE: informe de evaluación del edificio

IVACE: Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial

EMAS: Eco-Management and Audit Scheme

ERESEE: Estrategia a largo plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España

LEED: Leadership in Energy & Environmental Design

LOE: Ley de Ordenación de la Edificación

LOFCE: Ley Ordenación y Fomento de la Calidad de la edificación

MIT: Massachusetts Institute of Technology

MV: Ministerio de la Vivienda

NBE: Normas Básicas de la Edificación

NTE: Normas Tecnológicas de la Edificación

ODS: Objetivos de desarrollo sostenible

ONG: Organización No Gubernamental

PIEA: Programa Internacional para la Educación Ambiental

PMA: Programa de Medio Ambiente

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

RAE: Real Academia Española

RD: Real Decreto

RITE: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

UE: Unión Europea

UNCED: United Nations Conference on Environment and Development

USGBC: US Green Building Council

Índice

Resumen	1
Abstract	2
Agradecimientos.....	3
Acrónimos utilizados	5
Índice	8
INTRODUCCIÓN	10
Motivación y justificación.....	10
Objetivos.....	10
Metodología	11
Capítulo 1.....	12
ENCUADRE CONCEPTUAL	12
1.1 Antecedentes. Los orígenes de la sostenibilidad. Informe Bruntdland.....	12
1.2 Desarrollo sostenible	24
Capítulo 2.....	26
ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO	26
2.1 Declaraciones internacionales sobre aspectos ambientales	26
2.2 Marco europeo	40

2.3 Marco estatal.....	46
2.4 Marco autonómico de la Comunidad Valenciana.....	53
2.5 Ayudas y subvenciones.....	58
Capítulo 3.....	70
LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	70
3.1 Eficiencia energética.....	70
3.2 Medición y certificación de la eficiencia energética.....	71
3.3 Certificado de eficiencia energética.....	84
3.4 Etiqueta de eficiencia energética.....	89
Capítulo 4.....	97
REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS.....	97
4.1 Antecedentes.....	97
4.2 Intervención en Ciutat Vella.....	103
CONCLUSIONES.....	113
BIBLIOGRAFÍA.....	120
PÁGINAS WEBS CONSULTADAS.....	123
ÍNDICE DE FIGURAS.....	126

INTRODUCCIÓN

Motivación y justificación

La motivación de este Trabajo Fin de Grado es probarme a mí mismo en una labor que me plantea muchos retos, ya que, durante la carrera no he me he enfrentado a un proyecto que requiera tanto esfuerzo en el ámbito de investigación.

Así que, en mi caso, la iniciativa para elegir este tema para el TFG viene motivada porque en un futuro me gustaría profundizar en el tema de la sostenibilidad, debido a que todavía no somos conscientes de la importancia de esta materia.

Objetivos

El objetivo de este TFG es la aclaración del término de la sostenibilidad y del desarrollo sostenible, además definir sus orígenes, debido a que las cosas no surgen porque si, sino que todo tiene una causa u origen.

También haremos una recopilación más relevante en este ámbito en una escala descendente, empezando con las reuniones y declaraciones internacionales hasta la normativa autonómica de la Comunidad Valenciana, y finalizando con las ayudas y subvenciones disponibles.

A continuación, nos introduciremos en el mundo de la eficiencia energética que es, sin duda, una herramienta que hace posible la sostenibilidad.

Y por último, la normativa en el ámbito de la rehabilitación y un ejemplo práctico en el territorio valenciano, en este caso, Ciutat Vella.

Metodología

Para comenzar este trabajo se ha establecido un índice de los puntos principales a resolver, que tiene como objetivo guiarnos en el desarrollo y obtención de los objetivos propuestos.

En primer lugar, realizaremos un trabajo de investigación en la biblioteca, que servirá para informarnos en este tema desconocido para mí. Esta parte es fundamental, ya que, lo que hacemos es elaborar una bibliografía.

En segundo lugar, elaborados el índice y la bibliografía se procede a desarrollar los puntos del trabajo.

Y por último el epígrafe final, se dedica a las conclusiones del trabajo que sin desmerecer el resto del trabajo son una parte esencial de cualquier trabajo de investigación.

Capítulo 1

ENCUADRE CONCEPTUAL

En este primer apartado abordamos conceptos esenciales para el desarrollo de trabajo como la sostenibilidad y el desarrollo sostenible. Se presenta de forma ordenada y detallada para clarificar el marco conceptual.

1.1 Antecedentes. Los orígenes de la sostenibilidad. Informe Brundtland

En un principio, con carácter previo a entrar en el concepto de sostenibilidad vamos a investigar un poco las causas que nos han conducido hacia este concepto de sostenibilidad.

Desde hace siglos el ser humano ha sido esclavo de los recursos naturales del planeta en su misión de supervivencia. En sus inicios, el hombre halló sustento en la pesca, la caza y en la cosecha de diversos frutos proporcionados por la naturaleza, sin tener asiento fijo, es decir, pueblos nómadas.

Más tarde, debido a una revolución agrícola, es decir, “hallazgo” de la ganadería y la agricultura, implicó la decadencia de estas civilizaciones y la emergencia de estas culturas agrícolas. Este acontecimiento supuso que los seres humanos abandonaran el nomadismo y se convirtieron en seres sedentarios, y comenzaron a desarrollar su vida en poblados rurales. Esta última etapa histórica de la humanidad engloba alrededor del siglo V a.C hasta el siglo XVIII. Este periodo se iría subdividiendo en las distintas eras dependiendo de los avances tecnológicos realizados por el hombre.

A esta fase anterior la podemos denominar como época de las materias primas. Una fase donde los recursos naturales son esenciales en la producción de riquezas.

En torno a la época del Renacimiento comienza a incubarse un movimiento de reformas sociales, culturales, técnicas y científicas que sobre el siglo XIX nos llevaría a la Revolución Industrial. Dicha revolución será trascendental porque tendrá un papel fundamental para la comprensión de todo lo que suceda a posteriori.

La Revolución Industrial florece en Europa, es un hecho que supone un cambio radical debido a que se caracterizó por ser un proceso de cambio ideológico. Un cambio ideológico que se refleja perfectamente en la siguiente idea:

“Una idea central, indiscutida e indiscutible hasta hace poco, preside toda la construcción de la modernidad: la bondad en sí misma del crecimiento, la inevitabilidad del desarrollo. La orden bíblica del “creced y multiplicaos” asumida como obligación, y que hoy empieza a ser contemplada como una maldición¹”.

“Una ideología que descansa en una prepotencia injustificable, en la ignorancia de que el planeta tiene límites: los recursos...” continuando con GAJA.

Estas afirmaciones anteriores son reflexiones que se han hecho a posteriori, que en ningún caso se hicieron en aquel momento. En esta etapa, la vida rural al fin comenzó a tener menor relevancia y el ser humano empezó a emigrar a las ciudades, debido a un crecimiento considerable de la demografía. Dicho crecimiento se ve reflejado en las siguientes gráficas.

¹ GAJA I DÍAZ, F., *Revolución Informacional, Crisis Ecológica y Urbanismo. Principios hacia la sostenibilidad urbanística*, Editorial UPV, Valencia, 2005. p. 25.

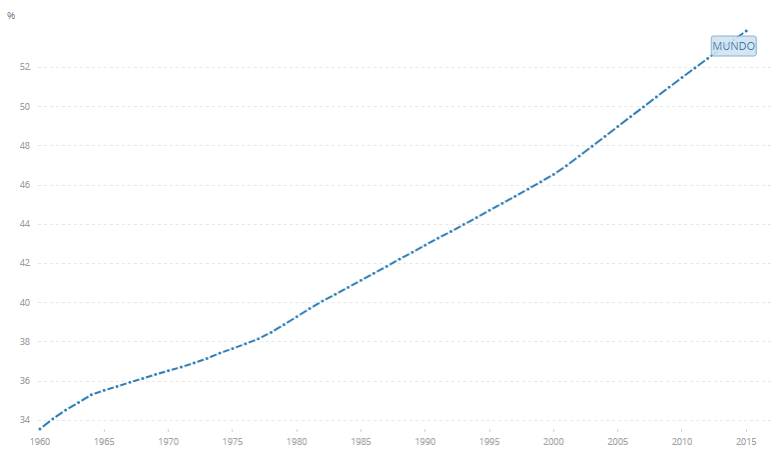


Ilustración 1. La evolución de la población urbana mundial desde 1960. Fuente: banco mundial.

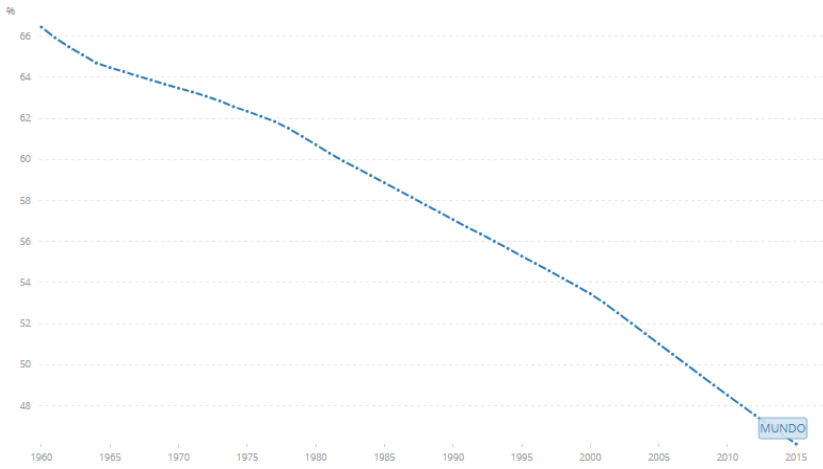


Ilustración 2. La evolución de la población rural mundial desde 1960. Fuente: banco mundial.

Esto fue gracias a los avances tecnológicos, tanto en las comunicaciones como en la producción. La expansión urbana fue resultado del proceso de industrialización de esta etapa.

Tras la Revolución industrial en torno a los años 80 comienza una transición a otra revolución que recibirá el nombre de *Revolución Informacional*².

Ésta se asienta en la ampliación del coste de la información, del conocimiento que tendrá mayor importancia que en la Revolución Industrial y Agraria.

En definitiva, el ascenso del sector cuaternario basado en el conocimiento y servicios imposibles de mecanizar, que tendrá trascendencias económicas, sociales y urbanísticas.

La Revolución Informacional tiene un alcance en todos los ámbitos (político, financiero, social,...) y además se extiende al Urbanismo.

² El concepto de revolución informacional fue acuñado en 1983 por Paul BOCCARA a partir de la teoría por parte de MARX en torno a la revolución industrial. Su objetivo era dar a entender, al hilo de la sociedad de la información, las contradicciones dadas por un lado entre las nuevas posibilidades inauguradas para los trabajadores y para la sociedad en general por parte de las fuerzas productivas, y los poderes dominantes capital y mercado por el otro.

Finalmente, las tres revoluciones citadas nos han conducido a una crisis Ecológica, que hace que vivamos sumergidos, sin conciencia de la trascendencia.

Por primera vez en la historia, nos encontramos en una situación crítica debido a la incesante masacre del medioambiente en los ámbitos de la extracción de recursos y arrojado de residuos.

En esta crisis cabe diferenciar tres aspectos esenciales:

- Destrucción del ecosistema planetario (efecto invernadero, cambio climático, pérdida de espesor de la capa de ozono y diversidad biológica).
- Polución al vertido de residuos.
- Agotamiento de los recursos naturales a causa del vertiginoso ritmo de utilización, claramente superior al de regeneración.

Actualmente, ya no existe ningún tipo de incertidumbre: los datos son contundentes e irrefutables. Por ello, afirmamos que el planeta tiene límites, esto impulsa un nuevo modelo frente al actual.

Como solución a esta crisis surge un nuevo paradigma emergente: el concepto de sostenibilidad que no se había planteado hasta el momento.

La doctrina más autorizada sitúa el comienzo de este concepto en el famosísimo Informe Brundtland pero lo cierto que la idea tiene origen en el libro de Rachel Carson *Primavera Silenciosa (1980)*³.

La idea de sostenibilidad está relacionada con las reuniones y conferencias internacionales, que lentamente irían conformando los fundamentos de este nuevo paradigma:

- **Informe del Club de Roma (1972)**⁴: En el año 1968, a invitación de Aurelio Peccei y Alexander King, alrededor de 30 científicos, economistas e industriales europeos se reunieron en Roma con el propósito de discutir los problemas mundiales. La reunión fue un fracaso absoluto. Por ello, decidieron pasar el año siguiente

³ *Primavera silenciosa* es un libro que es preciso conocer ya que aborda uno de los problemas más graves que produjo el siglo XX: la contaminación que sufre la Tierra. Utilizando un lenguaje transparente, el rigor propio del mejor análisis científico y ejemplos estremecedores, Carson denunció los efectos nocivos que para la naturaleza tenía el empleo masivo de productos químicos como los pesticidas, el DDT en particular. Se trata de un libro de ciencia que va más allá del universo científico para adentrarse en el turbulento mundo de "lo social". Su trascendencia fue tal que hoy está considerado uno de los principales responsables de la aparición de los movimientos ecologistas a favor de la conservación de la naturaleza. De hecho, *Primavera silenciosa* consiguió lo que pocos textos científicos logran: iluminar nuestros conocimientos de procesos que tienen lugar en la naturaleza y despertar el interés de la sociedad tanto por la ciencia que es necesaria para comprender lo que sucede en nuestro planeta, como por la situación presente y futura de la vida que existe en él.

⁴ *Informe del Club de Roma*, disponible en: <https://www.clubofrome.org/about-us/history/> (consultada en 29/03/2017).

investigando y llamar a este círculo de discusión el "Club de Roma". Cuatro años más tarde, por instancia del gobierno suizo, el Club celebró la primera reunión oficial en Berna. Un grupo de investigadores del MIT realizaron un informe donde las conclusiones no podían ser menos tranquilizadoras para el porvenir del planeta. Por ello, se recomienda un auténtico "giro copernicano". El informe recibió el nombre de los *Límites del crecimiento*⁵, utilizando un método desarrollado por científicos pioneros del sistema Jay Forrester, supervisado por Dennis Meadows. Fue el primer estudio que cuestionó la viabilidad del crecimiento ilimitado.

- **Conferencia Naciones Unidas del medio humano en Estocolmo, Suecia (1972)**. Conferencia dirigida tanto para los países desarrollados como en desarrollo, aunque la que entonces Unión Soviética y aliados no asistieron.

⁵ MEADOWS, D.H.; MEADOWS, D.L.; RANDERS, J; BEHRENS, W. *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad*, Ed. Fondo de cultura económica. 1972.

Dicha reunión no tuvo una gran relevancia. Un año más tarde, de su celebración tuvo lugar la crisis energética 1973⁶.

- **Informe Global 2000 (1981)**. El gobierno de los EE.UU publica el informe, bajo el mandato del presidente Jimmy Carter, en el que se transmiten las preocupaciones del informe Meadows. Si bien, no tendría relevancia alguna porque fue anulado por la siguiente administración que entró en la presidencia, Ronald Reagan.
- **Informe Brundtland (1987)**⁷. Informe de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, nuestro Futuro Común, encabezado por la doctora noruega Gro Harlem Brundtland. Fue esencial para la elaboración del concepto de sostenibilidad.

El propósito de este informe fue hallar medios prácticos para revertir los problemas ambientales y para ello destinaron tres años a audiencias públicas y recibieron más de 500 comentarios, analizados

⁶ La "*crisis del petróleo de 1973*" tuvo su antecedente en el desorden del sistema monetario mundial, desplomado por la caída del dólar. Las dificultades que la guerra de Vietnam estaba provocando en la economía norteamericana llevaron al presidente Nixon a, desligar el dólar del patrón-oro. El sistema acuñado en Bretton Woods en 1944 que había garantizado la estabilidad monetaria vino a su fin. Las principales economías mundiales flotaron en la inestabilidad.

⁷ *Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. Recogido en el informe Brundtland 1987, disponible en: <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-> (consultada en 03/04/2017).

por distintos científicos de diferentes países. Además aparece el término de Desarrollo Sostenible que es “aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

- **Cumbre de la tierra, Río de Janeiro (1992).** Tuvo un enorme impacto mediático la denominada C.N.U.M.A.D (Cumbre de las Naciones Unidas sobre El Medio Ambiente y Desarrollo). Esta tuvo gran participación de la mayoría de los países mundiales y diversas organizaciones humanitarias (O.N.G.s). Los resultados se recogieron en tres documentos. Para esta investigación nos interesa particularmente el llamado *Programa XXI*⁸.
- **Carta de Aalborg (1994).** En 1994 se aprobó por los integrantes en la reunión sobre las ciudades sostenibles, y organizada por el Consejo internacional de iniciativas ambientales locales (ICLEI). Este consejo

⁸ Programa XXI es un plan adoptado universal, nacional y localmente por organizaciones del Sistema de Naciones Unidas, Gobiernos y Grupos Principales de cada zona. Agenda 21, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y la Declaración de Principios para la Gestión Sostenible de los Bosques se firmaron por más de 178 países en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED). La Comisión para el Desarrollo Sostenible (CDS) se creó para asegurar, supervisar y dar cuenta de la realización de los acuerdos a escala local, nacional, regional e mundial. Se acordó que en 1997 la Asamblea General de las Naciones Unidas, llevaría a cabo una revisión pentaanual de los progresos de la Cumbre. Disponible aquí: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/>. (consultada en 03/04/2017).

redactó el proyecto junto a otras instituciones. El documento lo firmaron en un primer lugar 80 mandos locales europeo y 253 representantes de organizaciones internacionales, gobiernos nacionales, centros científicos, asesores y particulares. Con la firma las ciudades de Europa se responsabilizaron a participar en las iniciativas locales del Programa XXI, y a desarrollar programas de un desarrollo sostenible, a la vez que iniciaron la campaña de ciudades europeas sostenibles.

Mencionados los anteriores intentos por hacer ese cambio tan inevitable y obligado vamos a definir el concepto de sostenibilidad.

Al principio del primer capítulo del informe Brundtland nos proporciona un primer intento en definir la “sostenibilidad” en su art. 1.3, en el que establece que⁹:

“Humanity has the ability to make development sustainable to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”.

Entonces “Sustainable” es un desarrollo sin extinguir los recursos naturales del planeta, siguiendo este paradigma, el ser humano será capaz de

⁹ Opinión coincidente con la expuesta por Eduardo Mangada; MANGADA, EDUARDO (2000); la sostenibilidad de las ciudades. Conferencia dictada el 13 de abril del 2000 en el COACV.

satisfacer las necesidades de la sociedad y su progreso sin poner en peligro la existencia de las generaciones futuras.

El concepto de sostenibilidad se comprende de manera extensa, conteniendo los ámbitos sociales, financieros, políticos, ambientales,... situándose por encima de cualquier marco encuadrado y limitado al medio físico.

Como muy bien nos dice Fernando Gaja i Díaz en su libro *Revolución Informacional, crisis ecológica y urbanismo: "lo sostenible tiene que ser generalizable, o mejor dicho solo lo generalizable es sostenible"*.

Con estas palabras el autor nos pretende decir que este mundo aparentemente tan ilimitado, tiene fin y llegamos a él con cada día que sucede. Pero, ¿por qué no hemos reaccionado antes, pensábamos que los el Planeta y el crecimiento serían eternos?

Pues esta cuestión se responde con una verdad irrefutable: nada crece de manera infinita en un mundo finito.

1.2 Desarrollo sostenible

En este apartado haciendo referencia al concepto definido anteriormente de la idea de sostenibilidad aquí se desarrolla la definición del término desarrollo sostenible y que dependiendo de las diferentes organizaciones, reuniones o tratados lo definen:

El termino de desarrollo sostenible más acatada se encuentra en el Informe Brundtland (Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, 1987):

“El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.”

Por otro lado, la Unión Mundial de la Conservación lo precisa de la siguiente manera:

“El desarrollo sostenible implica la mejora de la calidad de vida dentro de los límites de los ecosistemas”.

Y por último, el Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI):

“El desarrollo sostenible es aquél que ofrece servicios ambientales, sociales y económicos básicos a todos los miembros de una comunidad sin poner en peligro la viabilidad de los sistemas naturales, construidos y sociales de los que depende la oferta de esos servicios.”

En conclusión, la definición del concepto de desarrollo sostenible más aceptada es la que aparece en el Informe Brundtland, sin embargo hemos decidido aportar otros puntos de vista para no quedarnos solamente con una definición.

Capítulo 2

ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO

Este capítulo tiene como misión principal realizar un análisis breve y conciso del marco normativo en el ámbito de la sostenibilidad.

El estudio se realiza desde con una dirección descendente, es decir, en primer lugar analizaremos las declaraciones y reuniones a nivel mundial, con el fin de ofrecer una visión global del tema, y que poco a poco iremos estrechando el cerco para llegar finalmente al territorio autonómico, en este caso la Comunidad Valenciana. Se pretende un análisis breve y conciso de la normativa más relevante. Y finalmente definiremos las ayudas y subvenciones que existen actualmente.

2.1 Declaraciones internacionales sobre aspectos ambientales

Los objetivos de este epígrafe pretenden abordar brevemente, bajo mi punto de vista, de las reuniones y declaraciones sobre sostenibilidad más relevantes a escala internacional.

Como hemos asentado anteriormente, ya no cabe la menor duda, las evidencias son categóricas e incontrovertibles, el planeta tiene límites, y esto nos conduce al nuevo modelo emergente: la sostenibilidad.

Hemos llegado a este innovador concepto después de décadas de esfuerzo sobrehumano por intentar no ver las consecuencias que nos llevarían a un crecimiento ilimitado de la sociedad. Todo esto nos conduce a una inquietud alarmante por el medio ambiente. El camino para llegar hacia la sostenibilidad empezó con una serie de reuniones y declaraciones internacionales.

En el año 1972¹⁰, tuvo lugar la primera conferencia mundial sobre el medioambiente en la ciudad de Estocolmo (Suecia), en la cual se involucran muchos dirigentes mundiales y representantes, después de un gran análisis teórico del gran problema.

¹⁰ ESCHENHAGEN, M.L., *Las cumbres ambientales internacionales y la educación ambiental* OASIS, núm. 12, ISSN: 1657-7558, 2007, pp. 39-76 Universidad Externado de Colombia Bogotá, Colombia, disponible en: cipe.adm@uexternado.edu.co. (consultada en 20/06/2017).

Dicho análisis viene determinado por el informe del Club de Roma *Los límites del crecimiento*¹¹ por Meadows, que será uno de las evidencias motoras para iniciar un progreso en el ámbito medioambiental.

Es la primera vez que se admite la finitud de los recursos humanos, por ello, la economía tiene que hacer un uso más racional de éstos. Desde ese punto, asumieron que la sostenibilidad no se aplica o implementa solamente con los propósitos en el papel.

Al encuadrar la conferencia en un marco socio-político cabe destacar que el planeta está en Guerra Fría¹² y que la idea del crecimiento económico es

¹¹ “Pondremos como ejemplo la tasa de crecimiento de la población mundial. En 1650 la población era de 500 millones, y su tasa de crecimiento era de 0,3% anual. En 1970 la población era de 3.600 millones y la tasa de crecimiento era del 2,1% anual. En el 2003 la tasa era del 1,2%, por lo que podríamos deducir que dentro de 58 años (2061) la población mundial será de unos 14.400 millones de personas. Esta desaceleración del crecimiento de la población es positiva, pero no nos dejemos engañar, ya que es solo una de las variables a tener en cuenta, si lo que pretendemos es conocer futuro de la sostenibilidad global. Aunque el ritmo de crecimiento de la población haya descendido, el consumo de los recursos se ha multiplicado, debido a la necesidad de satisfacer la demanda energética. Tomaremos como ejemplo el consumo de petróleo y la tasa de crecimiento en España. La tasa de crecimiento de su población en los últimos 20 años ha sido del 1,7% y el aumento del consumo de petróleo y sus derivados, del 51%”. Fragmento extraído de "Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad" Meadows, D.H.; Meadows, D.L.; Randers, J; Behrens, W. (1972). Reseña por Maite Zapiain Aizpuru

¹² Nombre inadecuado, porque en todo ese período se dieron al menos 149 guerras localizadas que dieron paso a 23 millones de muertes. La guerra no fue algo directo entre ambos bandos sino que luchaban entre sus respectivos aliados (Coronil, 2000: 95).

positiva para los países desarrollados. Todo ello ayuda en la reunión a extraer unas conclusiones.

Por un lado, están los resultados prácticos, la instauración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que dará lugar a al Programa Internacional para la Educación Ambiental (PIEA), y que aparece en 1975.

Los objetivos del programa es la asistencia técnica a los regímenes en la adopción de medidas, formación del personal capacitado, y desarrollar programas de concienciación.

Por otro lado, se reconoció la relación parasitaria que existe entre la masacre ambiental y el sistema económico, en otras palabras, el desarrollo, al mostrar que el crecimiento no va ligado al desarrollo, por ello señalan que el problema ambiental radica en crecimiento incorrectamente concebido.

Finalmente, es importante remarcar que en Estocolmo se inicia a hablar de las descendencias venideras. Por ello, se recomendaba un verdadero golpe de timón.

Así, como el Informe del Club de Roma antecedió e influenció de manera muy relevante a la Conferencia de Estocolmo (1972), el Informe Brundtland *Nuestro Futuro común* en 1987, que fue el punto de inflexión

del término de la sostenibilidad, fue el antecesor a Río de Janeiro (1992). Ello hace que se comience a hablar del desarrollo sostenible.

Casi dos décadas después se convoca nuevamente una gran reunión mundial. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre El Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), también conocida como la “Cumbre de la Tierra” que se celebró en 1992 en la ciudad de Río de Janeiro.

Esta reunión mundial, congregó a periodistas, políticos, y representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG) de 179 países. Es así como la reunión da lugar a enormes esperanzas de construir un nuevo mundo, aunque el rumbo no fuera muy claro.

El propósito de la Cumbre es integrar el desarrollo económico y la defensa ambiental siguiendo las pautas de M. STRONG¹³, presidente de la reunión, afirmó:

“el funcionamiento de las fuerzas del mercado puede y debe ser su aliado poderoso para propiciar los incentivos para el cambio”.

Dicha afirmación destaca notablemente la preferencia economista en esta cúspide, que no señaló la producción o el desarrollo, sino que el desarrollo económico debe ser sostenible.

¹³ Secretario general de la conferencia y subsecretario general de las NU en ese entonces (en junio de 1995 fue nombrado Senior Advisor to the President of the World Bank).

Si en Estocolmo no se hizo una crítica firme al avance es porque históricamente no era posible, ya que la relación entre la sostenibilidad y el crecimiento no estaban establecidas por aquel entonces.

No obstante, en Río de Janeiro había demasiadas evidencias para criticar el desarrollo, y por ello se perfila claramente la idea del desarrollo sostenible.

De la misma manera, cabe destacar que en los escritos previos para Río se hizo una distinción entre los países desarrollados y los países en desarrollo. Mientras que los países ricos tenían problemas de sobreconsumo, los países pobres tenían problemas de penuria. En la Declaración de la Cumbre dio lugar a importantes logros:

- Una recopilación de 27 principios universalmente aplicables para llegar al desarrollo sostenible basándose en la responsabilidad medioambiental y económica.
- El Programa 21 que más tarde recibiría el nombre de Agenda 21. Un programa de acciones escrupuloso y extenso que exigía maneras nuevas de inversión con el fin de llegar al desarrollo sostenible en el s.XXI. Sus recomendaciones abarcaban desde métodos educativos nuevos, hasta formas nuevas de conservar el medioambiente, pasando por una economía sostenible. La pretensión de este

programa era sorprendente, ya que se pretendía crear un planeta justo y seguro.

- La Convención Marco sobre el Cambio Climático firmado por 154 gobiernos en la Cumbre en Río, cuyo objetivo primordial era la normalización de las emisiones de gases en la atmósfera.
- El Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) que hasta la actualidad ha sido firmado y aceptado por 168 países. Además representa un paso histórico hacia la preservación de la diversidad biológica y del reparto igualitario de los beneficios generados por los recursos genéticos.
- La Declaración de Principios Forestales: una recopilación de 15 principios. Estos eran fundamentales debido a que representaban el primer y principal consenso internacional sobre un uso y conservación mejor de las agrupaciones forestales.

Todo ello, dio lugar a sólo dos Convenios vinculantes para los firmantes, que son los dos últimos mencionados.

Asimismo, la Cumbre para la Tierra marcó un hito destacable, al enfocar la atención internacional en que las preocupaciones ambientales estaban intrínsecamente relacionadas con la economía y justicia social.

Finalmente Rio tuvo gran relevancia, por ello surgieron algunas directivas de ella, el ejemplo es la directiva 85/337CEE17 y 97/11/CE18 del Consejo relativa a la evaluación de las consecuencias de los proyectos privados y público en el aspecto ambiental.

Otra reunión fundamental para el desarrollo hacia el camino sostenible fue la Conferencia de ciudades Europeas Sostenibles¹⁴, celebrada en Aalborg (Dinamarca), en 1994, por la Comisión Europea donde se escribió la *Carta de Aalborg*.

El principio esencial fue el intento de integrar los principios de la sostenibilidad en todos los ámbitos de la sociedad.

En esta carta se contemplan tres partes: una Declaración de Consenso, la campaña de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad, y la participación en el Programa 21.

Cabe mencionar la intervención de más de 600 participantes acatada en sus inicios por 80 autoridades europeas y 253 representantes internacionales, centros científicos y gobiernos nacionales. De este modo, las ciudades se implicaron a participar en el Programa XXI.

¹⁴ Carta de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad (La Carta de Aalborg) disponible en: <http://www.habitatge.gva.es/documents/20551069/91101366/645-4026-Carta-de-Aalborg/f6fb0361-9cb5-4ec2-94ad-f45662bf756d> (consultada en 27/06/2017).

Un año más tarde se realizó la Primera Conferencia sobre cambio climático en Berlín, en la que se establecía lo siguiente¹⁵:

"Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos"

En el que los países de un macro crecimiento se deben elaborar un protocolo que contenga un paquete de medidas especiales con el objetivo limitar y disminuir la producción de residuos. Para ello, tras una larga elaboración, en 1997 se aprobó el Protocolo de Kioto.

Hasta 1997 todas las reuniones solamente tenían el objetivo de concienciar los Estados para que estos elaboraran estrategias de actuación pero desde finales del s. XX y comienzos del s. XXI, comenzaron otras reuniones que a diferencia de las anteriores tenían requisitos o propósitos mucho más centrados en ciertas cuestiones.

¹⁵ Convención Marco sobre el Cambio Climático, Naciones Unidas, Berlín, 1995, p.4.

En el año 2000 tuvo lugar en Nueva York la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas con el objetivo de conseguir un avance en el desarrollo y bienestar mundial, planteando los siguientes objetivos¹⁶:

- Principios y valores.
- La seguridad y la paz mundial.
- Protección del entorno medioambiental.
- Democracia, derechos humanos, y buen gobierno.
- Protección de todas las personas.
- Atención a los países subdesarrollados, en especial a África.
- Fortalecer las Naciones Unidas.

En 2002 se realiza el tercer sobre el Desarrollo Sostenible, con un gran número de asistentes. Nunca anteriormente hubieron tantas cumbres mundiales en un periodo de 10 años, pero infortunadamente esta búsqueda y en su mayoría se quedaron solo en las buenas intenciones y muy poco en práctica. Sus objetivos eran¹⁷:

- Fortalecimiento del compromiso de sostenibilidad.

¹⁶ Página web disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/55/2> (consultada en 21/06/2017).

¹⁷ Página web disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/CONF.199/20> (consultada en 21/06/2017).

- Integración igualitaria en los ámbitos sociales económicos, y ambientales del desarrollo sostenible.
- Fortificar el Programa 21, mediante la movilización de recursos tecnológicos y financieros, programas de fomento en los países en desarrollo.
- Fomentar la participación del público.
- Fortalecer el desarrollo sostenible en todos los niveles especialmente en los países en desarrollo.
- Fortalecer la cooperación internacional en el Programa 21 y la aplicación de las conclusiones de la Cumbre.

Pese a los grandes intentos de lograr un desarrollo sostenible, en el que se respete el medio natural a través de la toma de consciencia de que los recursos naturales no son infinitos, los resultados deseados no llegan, los objetivos no se cumplen y cada vez el problema se va agravando más.

Y por último, en 2012 tuvo lugar la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río +20) y los resultados fueron el documento *El futuro que queremos* que contiene medidas claras y prácticas para la implementación del desarrollo sostenible.

La reunión se centró en dos temas fundamentalmente: la economía sostenible y su marco institucional.

Entre las diversas medidas tomadas, los Estados Miembros acordaron comenzar un programa de desarrollo que se basa en los Objetivos de Desarrollo del Milenio y deberán converger con la agenda de desarrollo post-2015. Además, enfoca la atención de muchos representantes de las Naciones Unidas. Esto dio lugar a 700 compromisos voluntarios y la creación de nuevas alianzas para promover la sostenibilidad.

El futuro que queremos, documento final de Rio+20, llega a la conclusión de que, para que el desarrollo sea eficaz, debe ser sostenible. A la vez, destaca cómo la protección ambiental y el desarrollo económico están íntimamente vinculados, y pone un énfasis similar en la dimensión social es decir, centrada en las personas del desarrollo sostenible.

En conclusión, Estocolmo se concentra en lo humano y, que el avance no es tan positivo.

Río está influido por el Informe Brundtland, por ello el desarrollo sostenible tiene que ser extendido a todo el planeta y nos lleva a hablar oficialmente de la educación para el desarrollo sostenible.

Johannesburgo tiene lugar en una situación de tensión, y con ello la Cumbre se enfoca al discurso del desarrollo sostenible.

En esta conclusión es fundamental destacar la forma en que se va gestando a lo largo cuatro décadas un discurso cada vez más economicentrista. Además de ver, que priman los intereses de los países desarrollados.

En fin esto nos demuestra que todavía y después de más de 40 años intentando concienciar el concepto de sostenibilidad, todavía veo muchas dudas acerca de si realmente hemos avanzado tanto como se esperaba.

Después de una enorme síntesis de los tratados y declaraciones internacionales más importantes a continuación a modo de resumen una ilustración que incorpore una lista de la gran cantidad de reuniones a lo largo de las últimas décadas.

REUNIONES Y DECLARACIONES INTERNACIONALES

1972. CONFERENCIA DE ESTOCOLMO

1977. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LA DESERTIZACION EN NAIROBI- KENIA

1987. INFORME BRUNDTLAND

1992. CONFERENCIA NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIOAMBIENTE Y EL DESARROLLO RIO DE JANEIRO

1994. CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE POBLACION Y DESARROLLO EL CAIRO- EGIPTO

1994. CONFERENCIA DE CIUDADES SOSTENIBLES. CARTA DE AALBORG-DINAMARCA

1994. CUMBRE MUNDIAL SOBRE EL DESARROLLO SOCIAL COPENHAGUEN-DINAMARCA

1997. ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE KYOTO

2000. CUMBRE DEL MILENIO DE LAS NACIONES UNIDAS NUEVA YORK- EE.UU

2002. CUMBRE MUNDIAL DEL DESARROLLO SOSTENIBLE JOHANNESBURGO-SUDAFRICA

2007. CUMBRE SOBRE EL CLIMA BALI-INDONESIA

2010. CONFERENCIA SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO CANCUN-MEXICO

Tabla 1. Resumen de las reuniones internacionales más relevantes. Fuente: elaboración propia.

2.2 Marco europeo

Continuamos indagando en la normativa, abordando en primer término la normativa europea. Para este epígrafe ha sido muy importante entrar en los portales oficiales de la UE¹⁸, con el fin de que tengamos una información veraz y contrastada. Los objetivos de esta parte es realizar una selección del marco legal más importante en el ámbito medioambiental, esto quiere decir que este compendio no es toda la normativa ni mucho menos.

Pero antes de la enumeración de la normativa debemos definir que es una Directiva Europea, una Decisión del consejo, un reglamento CE, y un instrumento de Ratificación.

La Directiva Europea es una herramienta legislativa que vincula al país miembro de la UE y que se emplea para fijar los objetivos, para que todos los países de la Unión Europea deban cumplir, en un plazo de tiempo establecido, dando, en cambio, libertad en la creación de las leyes acerca de cómo llegar a esos objetivos elección en la manera y los medios para llegar a dichos objetivos.

¹⁸ Para facilitar la búsqueda de la normativa que he recopilado a continuación en el análisis del marco europeo, os adjunto la página web con el buscador de la UE. <http://eur-lex.europa.eu/advanced-search-form.html?locale=es> (consultada en 27/06/2017).

La Decisión del consejo son leyes dirigidas hacia un país miembro o una empresa determinada y son directamente aplicables. Por ejemplo la Comisión Europea publicó una ley sobre la labor de diferentes instituciones en la lucha contra el terrorismo. Ésta solamente está dirigida a esas organizaciones.

Los reglamentos CE son actos reglamentarios vinculantes. Tienen la obligación de integrarse en toda la Unión Europea. Como ejemplo, cuando la UE, proporcionar información, la participación del ciudadano en la toma de decisiones y dar paso a la justicia en materia de medioambiental.

Un instrumento de ratificación muestra el compromiso, jurídicamente vinculante, de aceptar las disposiciones de la convención que no debemos incurrir en el error de pensar que es lo mismo cuando un Estado firma un Tratado o Convenio. La firma solo es un apoyo previo y que solo indica la intención de un país a someterse al Tratado no existe un vínculo legal.

Hecha esta pequeña aclaración seguimos con la recopilación de la normativa:

- INSTRUMENTO de Ratificación del Convenio sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el

acceso a la justicia en materia de medio ambiente, hecho en Aarhus (Dinamarca), el 25 de junio de 1998.

He incluido este Instrumento porque el único propósito de éste es contribuir al derecho de que cada ciudadano pueda vivir en entorno sostenible y que pueda garantizar su salud y bienestar, además insta a que el público participe en la toma de decisiones.

- DECISIÓN DEL CONSEJO de 25 de abril de 2002 relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo (2002/358/CE).

Esta normativa aprueba oficialmente el Protocolo de Kioto, por la parte de la UE.

- DECISIÓN Nº 1386/2013/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 20 de noviembre de 2013 relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta»

El objetivo fundamental es la mejora medioambiental con una serie de objetivos que tendremos que cumplir hasta el periodo de 2020. Y algunos de esas metas son:

- Protección, conservación y mejora del capital medioambiental de la Comunidad Europea.
- Optimizar el uso de los recursos de la Unión Europea.
- Protección al ciudadano frente a los riesgos medioambientales existentes en favor de su bienestar y salud.
- Optimización de los beneficios del marco normativo medioambiental mejorando su aplicación.
- Mejora de los conocimientos básicos de la política sostenible de la Unión Europea.
- Intensificación de la integración medioambiental de las ciudades europeas.
- Aumento y mejora del desarrollo sostenible.
- Refuerzo de la eficacia en el combate de los desafíos ambientales y climáticos a nivel mundial.

- DIRECTIVA 2012/27/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética.

El objeto de esta normativa es crear un marco legal para fomento de la eficiencia energética dentro de la Comunidad Europea con el objetivo principal de asegurar el 20% de ahorro fijado para 2020.

Además en ella se fijan normas dirigidas a la supresión de las barreas en el mercado energético y superar las deficiencias en el abastecimiento y consumo de energía.

- DIRECTIVA 2003/35/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de mayo de 2003 por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente.

El objetivo es la contribución a la aplicación de las obligaciones del Convenio de Aarhus, pero además:

- Participación pública en la creación de programas y planes ambientales.
 - Mejoras en la colaboración pública sobre el acceso legislativo en las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE
- REGLAMENTO (CE) No 1367/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 6 de septiembre de 2006 relativo a la aplicación, a las instituciones y a los organismos comunitarios, de las disposiciones del Convenio de Aarhus sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

El objeto del Reglamento es favorecer a las exigencias del Convenio de la Comisión Económica para Europa de las naciones unidas (CEPE)

acerca del acceso a la información, participación del público y el acceso a la normativa en materia sostenible, mediante la creación de las normas para la aplicación de las disposiciones de dicho convenio.

En conclusión, el marco legal europeo más relevante va enfocado a la participación ciudadana en la creación y toma de decisiones en el ámbito sostenible. La Unión Europea, en mi opinión, ha tomado muy buen rumbo dejando colaborar al pueblo pero se espera que esa voz ciudadana se escuche y se tome en cuenta y no incurriendo a la idea principal de la época de la Ilustración cuyo lema fundamental era *“Todo por el pueblo, pero sin el pueblo”*.

2.3 Marco estatal

Continuamos con el análisis de la normativa del territorio español y el objetivo es abordar el marco legal más importante en el ámbito nacional.

Los orígenes de la normativa en el ámbito de la construcción datan de 1937, conformando la Normativa Técnica de la Edificación¹⁹. Dos décadas más tarde, esta normativa paso a ser las Normas Básicas de la Edificación (NBE) y eran de obligado cumplimiento.

A las normas anteriores se suman Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) para perfeccionar el marco legal y en cambio no eran de carácter obligatorio.

Finalmente, la normativa anterior se completaba con los Documentos de Idoneidad Técnica (DIT), evaluaciones técnicas para las soluciones innovadoras proporcionadas por el Instituto Eduardo Torroja.

El resultado de una mayor demanda en la calidad en las edificaciones y también a una nueva exigencia de sostenibilidad aparece una normativa más actualizada. Con el objeto de mejorar la construcción, e iniciar la innovación y la sostenibilidad, el Estado aprobó el Código Técnico de la

¹⁹Información extraída de la página oficial del CTE: <https://www.codigotecnico.org/index.php/menu-que-cte/historia.html> (consultada en 26/06/2017).

Edificación. Es una herramienta normativa que establece las exigencias básicas de calidad de los edificios y sus instalaciones.

El CTE²⁰, tiene una estructura que la visualizamos muy bien con la siguiente ilustración:

²⁰La información ha sido extraída de la siguiente página: <https://www.codigotecnico.org/index.php/menu-que-cte/estructura-contenidos.html>. La primera parte está subdividida a su vez en varias secciones. La segunda parte se compone de los Documentos Básicos (DB) y son los siguientes:

- **DB SE:** Seguridad estructural.
 - **DB SE-AE:** Acciones en la edificación
 - **DB SE-A:** Estructuras de acero
 - **DB SE-F:** Estructuras de fábrica
 - **DB SE-M:** Estructuras de madera
 - **DB SE-C:** Cimentaciones
- **DB SI:** Seguridad en caso de incendio
- **DB SUA:** Seguridad de utilización y accesibilidad
- **DB HE:** Ahorro de energía
- **DB HR:** Protección frente al ruido
- **DB HS:** Salubridad

La normativa se completa con los documentos reconocidos, sin poder reglamentario. Pueden ser documentos reconocidos las guías técnicas, códigos y los métodos de evaluación y soluciones constructivas. (consultada en 26/06/2017).

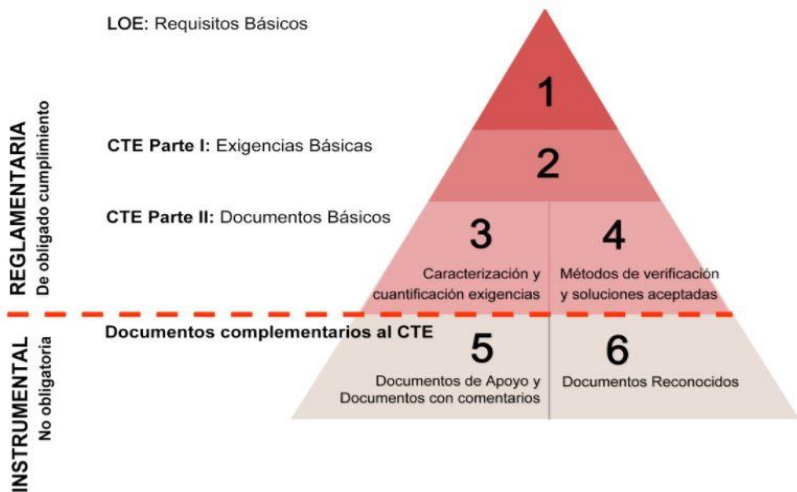


Ilustración 3. Estructura del CTE. Fuente: extraída de la página web.

El CTE da cumplimiento a la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (LOE), con el fin de garantizar el bienestar y la seguridad de las personas, la sostenibilidad en la edificación y la protección medioambiental. La aprobación de la normativa anterior supone una revitalización del vigente marco legal, regulado anteriormente por el Real Decreto 1650/1977.

Esta normativa dio lugar a un cuadro normativo equiparable al marco europeo y un gran avance en este ámbito.

En el CTE se observa un apartado destinado al aspecto medioambiental, el artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE). Su objetivo es la

regulación de los métodos que permiten el requisito básico de ahorro de energía, aspecto muy importante para satisfacer las demandas de calidad en el apartado de sostenibilidad²¹.

Y a continuación, se nombrara la normativa, bajo mi punto de vista más importante y el objeto de aplicación pero antes aclarare la diferencia que existe entre Real Decreto y Ley.

El Real Decreto es una norma legislativa que surge del Gobierno, en nombre del Rey de España, y en virtud de las competencias prescritas en la Constitución.

Y por otra parte, la Ley es una norma jurídica que emana del legislador, una orden que el superior hace observar y guardar al súbdito establecido por el organismo competente, en que se manda o prohíbe algo en consonancia con la justicia.

²¹ **Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).** El objetivo consiste en conseguir un uso racional de la energía de los *edificios*, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte proceda de fuentes de energía renovable.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de la demanda energética

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

15.5. Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

- Real Decreto 47/2007, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

El objetivo es el cumplimiento de la metodología de cálculo de la eficiencia energética, con el que se inicia el proceso de certificación, teniendo en cuenta el consumo de la energía de los edificios de nueva planta o en rehabilitación. Además establecen las condiciones administrativas y técnicas en la certificación de eficiencia energética de los proyectos y edificios terminados.

- Ley 45/2007, para el desarrollo sostenible del medio rural.

Esta ley establece medidas a favor del desarrollo sostenible en el medio rural. Y sus objetivos son: la preservación y ampliación de la base económica del medio rural.

- Ley 27/2006, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Esta Ley tiene por objetivo:

- Accesibilidad a la información ambiental al público.
- Participación pública en la toma de decisiones sobre temas ambientales y cuya aprobación corresponda a los organismos

públicos.

- Fomentar la revisión administrativa y jurídica de los actos que supongan vulneraciones de la normativa ambiental.
- REAL DECRETO 315/2006, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación. El objeto principal es la creación de un consejo para la calidad, innovación y sostenibilidad en el sector de la edificación al que corresponde ayudar a alcanzar los objetivos de calidad de la LOE. Las funciones del consejo serán:
 - Elaboración de propuestas en la definición de estrategias y medidas de calidad, sostenibilidad e innovación en la edificación.
 - Promocionar la adaptación de la normativa en la edificación en toma de decisiones y recomendaciones de la UE y otros organismos mundiales.
 - Impulso de informes y estudios en el ámbito de calidad, sostenibilidad e innovación.
 - Creación de bases de datos y estadísticas en la mejora de la toma de decisiones en esta materia.

- Control el seguimiento de la aplicación de la LOE.
- Desarrollo y actualización constante del CTE.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Esta ley fija las bases que deben regular la evaluación ambiental de los programas y proyectos que puedan perjudicar el medioambiente, garantizando en el territorio nacional un nivel de protección, con el objetivo de fomentar el desarrollo sostenible, mediante:

- Integrar los aspectos ambientales en la aprobación y creación de programas y proyectos.
- Análisis de las posibilidades viables en el ámbito sostenible.
- Conjunto de medidas que ayuden a corregir y prevenir los efectos nocivos sobre el medioambiente.
- Medidas de seguimiento y sanción necesarias para cumplir con esta ley.

En definitiva el marco normativo nacional durante años estuvo obsoleto pero con la llegada de la LOE y el CTE, remontó y se ha situado en las cercanías de la normativa europea en cuanto a sostenibilidad.

Pero el resto de reales decretos y leyes me parecen que intentan seguir el modelo europeo, y en mi opinión deberían intentar adaptar la normativa

europea y no copiarla, ya que España es un país con características y situación diferentes a la actualidad europea.

Además todavía siguen en clara desventaja con el resto de las ciudades europeas, ya que habiendo realizado una investigación en profundidad no se ha podido recabar mucha normativa en el ámbito deseado. También la búsqueda no es del todo fácil ya que creo que los sistemas y los portales electrónicos todavía pueden mejorar muchísimo. Un claro ejemplo de que el tema tratado es de “segunda”, es que la página del Ministerio de Fomento en el apartado de Edificación Sostenible solamente tiene una página inicial y ya. Para poder buscar la normativa tiene que pinchar en tres sitios para llegar a alguna normativa y que algunas de ellas no guardan ninguna relación con el tema en sí.

2.4 Marco autonómico de la Comunidad Valenciana

Y finalmente, abordamos el marco normativo autonómico en el ámbito de la Comunidad Valenciana. No obstante, previamente considero de interés definir el concepto de guía, ley, decreto y acuerdo.

Una guía es la orientación y además facilitar el trabajo de investigación enfocado a un público específico a un sector. Asimismo, pretende aclarar dudas recurrentes de usuarios activos en la consulta de dichas bases.

Una ley es una norma jurídica que emana del legislador, un orden que el superior hace observar y guardar al súbdito establecido por un órgano competente, en que se manda o prohíbe algo en relación con la justicia.

Un decreto es una decisión de un organismo sobre una materia en la que tiene competencia. Es un acto llevado a cabo por el poder ejecutivo con un contenido normativo reglamentario pero tiene menor importancia frente a una ley.

Y en último lugar, un acuerdo es una decisión tomada por una persona, asamblea o tribunal en el seno de un organismo (cualquier organización o empresa, privada o pública, nacional o internacional).

Y para concluir, es cuando enumeramos la normativa más relevante.

Guía básica de criterios de sostenibilidad en las promociones de viviendas con protección pública.

Esta guía se concibe como documento divulgativo acerca de buenas prácticas en cuestiones referentes a sostenibilidad y eficiencia energética. Su contenido está dirigido a ciudadanos, agentes que intervienen en el proceso de la construcción, y demás sectores afectados. Éstas aportan:

- Mejora del entorno, habitabilidad y confort.

- Mejora eficiencia energética y disminución del consumo.
- Uso sostenible de la vivienda - captación y reutilización.
- Elección de materiales.

Se estructuran en tres bloques:

- GUIA DE LA GESTIÓN EFICIENTE DEL AGUA: Sistemas de recogida y reutilización, optimización, detección de fugas, optimización del diseño de la instalación... Medidas sostenibles aplicables al agua.
- GUÍA DE CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR: Aprovechamiento de la iluminación natural, estrategias de diseño aplicadas a sistemas de ventilación iluminación, confort interior... Medidas que mejoran las condiciones de los espacios interiores.
- GUÍA DE LA GESTIÓN DE LA ENERGÍA: Empleo de energías renovables, poco contaminantes, sistemas de minimización de pérdidas y maximización de rendimiento... Soluciones eficientes de sistemas energéticos.
- Ley 3/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la edificación (LOFCE).

Esta normativa establece el concepto de calidad en la edificación, que lo describe como un conjunto de características que proporciona un edificio para satisfacer las necesidades de los propietarios. Además

con el objetivo de fomentar la mejora de la calidad, se establece un sistema de evaluación y de distinto en los edificios.

- DECRETO 208/2010, de 10 de diciembre, del Consell, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de los informes a los estudios de impacto ambiental a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural Valenciano.

Tiene como objeto la definición de los contenidos mínimos en la creación de los informes de impacto ambiental.

- ACUERDO de 29 de abril de 2011, del Consell, por el que se impulsan medidas de ahorro energético y utilización racional de los recursos en la gestión de la administración de la Generalitat.

El objetivo es el impulso de unas medidas en favor de la reducción de emisiones de CO₂, de ahorro energético, y uso eficiente de los recursos en los organismos de la Generalitat.

- DECRETO 230/2015, de 4 de diciembre, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento del órgano ambiental de la Generalitat a los efectos de evaluación ambiental estratégica (planes y programas).

El objeto es la regulación de los organismos de evaluación ambiental que corresponden a la Generalitat.

- DECRETO 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.

El decreto tiene como objetivo el desarrollo de los preceptos de la ley 2/1989, de 3 de marzo, en la obligación de la evaluación de impacto ambiental en los proyectos privados o públicos de obras en el ámbito autonómico.

- LEY 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental.

El objeto es la regulación de los estudios de impacto ambiental y las sanciones del daño causado.

Las dos últimas normativas abarcan mucho campo en el tema sostenible y las veo muy completas, además me parece que la página del DOCV es un portal sencillo para recabar y extraer información acerca de la normativa vigente al tema tratado.

Por otra parte, aunque la búsqueda resulte fácil, todavía nos encontramos muy lejos de los niveles requeridos en el ámbito sostenible.

2.5 Ayudas y subvenciones

En el concepto de sostenibilidad la Unión Europea y España destinan una parte de sus presupuestos para mejorar e incentivar al ciudadano a seguir avanzando en esta cuenta-atrás.

La UE tiene el *“Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE) es un instrumento financiero enfocado al medio ambiente para el periodo 2014-2020. Su objetivo principal es ser el catalizador de los cambios en el desarrollo y la aplicación de las políticas mediante la aportación de soluciones y mejores prácticas para lograr los objetivos medioambientales y climáticos, así como mediante la promoción de tecnologías innovadoras en materia de medio ambiente y cambio climático. Debe apoyar, así mismo, la aplicación del Programa General de Medio Ambiente de la Unión hasta 2020 “Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta”.*

El Programa LIFE es gestionado por la Comisión Europea, siendo la Autoridad Nacional en el Estado español el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Servicios. El Programa LIFE se divide en dos subprogramas con tres áreas prioritarias cada uno de ellos.

- *Subprograma Medio Ambiente*
 - *Eficiencia y medio ambiente.*
 - *Naturaleza y Biodiversidad.*
 - *Gobernanza sobre el medio ambiente.*

- *Subprograma Acción por el Clima.*
 - *Mitigación del Cambio Climático.*
 - *Adaptación al Cambio Climático.*
 - *Gobernanza e Información Climática”²².*

La dotación financiera total del Programa LIFE en la Comunicación del MFP para el periodo 2014-2020 expresado en precios corrientes es de 3 618 millones EUR²³. De esta cantidad, 2 713,5 millones EUR se asignan al subprograma de Medio Ambiente, de los que la mitad de los recursos dedicados a proyectos financiados mediante subvenciones para acciones concretas se asignarán al apoyo a la conservación de la naturaleza y la biodiversidad. Al subprograma de Acción por el Clima se asignan 904,5 millones EUR. ¿Pero cómo saber si estas cifras son razonables? Contestaremos a esa cuestión comparándolas con el total del presupuesto de la UE.

El 28 de noviembre de 2016, el Consejo dio el visto bueno definitivo al presupuesto de la UE para 2017, al aprobar el acuerdo alcanzado con el Parlamento Europeo el 17 de noviembre. El presupuesto de la UE para

²²Información de la página del gobierno disponible en: <http://www.mapama.gob.es/es/ministerio/servicios/ayudas-subsvenciones/programa-life/que-es-life/> (consultada en 26/06/2017).

²³ Esta cifra corresponde a 3 200 millones EUR en precios constantes.

2017 se adoptó el 1 de diciembre de 2016, una vez que el Parlamento Europeo confirmó el acuerdo.

El presupuesto de la UE²⁴ para 2017 establece el nivel total de compromisos en 157 860 millones de euros y el de pagos en 134 490 millones de euros.

- 157.860 millones de euros para compromisos
- 134.490 millones de euros para pagos

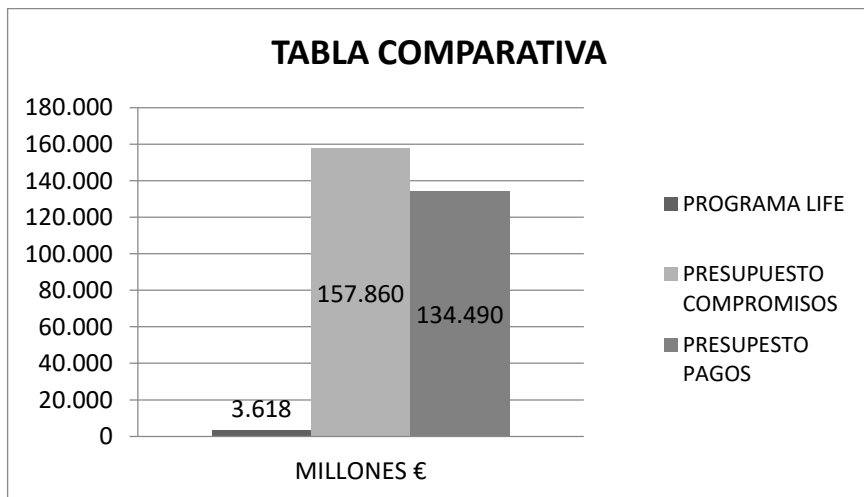


Tabla 2. Tabla comparativa. Fuente: elaboración propia.

²⁴ Información disponible en: <http://www.consilium.europa.eu/es/policies/eu-annual-budget/2017/> (consultada en 26/06/2017).



Tabla 3. Representación porcentual del presupuesto del programa Life. Fuente: elaboración propia

El programa LIFE representa un 2,3% del presupuesto para compromisos, es decir, en la batalla contra el “día del juicio final” todo lo que hacemos al respecto se muestra en un porcentaje tan ridículo.

Por otro lado en el marco español²⁵ en cumplimiento del artículo 4 de la Directiva 2012/27/UE, sobre Eficiencia Energética, el Ministerio de Fomento publicó en 2014 la “Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España” (ERESEE 2014) , y en 2017 ha elaborado la “Actualización de la Estrategia a largo plazo para la

²⁵ Programa de ayudas y subvenciones del gobierno español, información del Ministerio de Fomento:

https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/PLANES/ELPRESEESP/, consultada el (consultada en 26/06/2017).

rehabilitación energética en el sector de la edificación en España” (ERESEE 2017).

El art. 4 de la Directiva 2012/27/UE, sobre Eficiencia Energética, exigió a los Estados miembros presentar en 2014 una Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación, que debía incluir:

- Panorama del parque inmobiliario nacional.
- Definición de enfoques rentables de renovación, dependiendo de la zona climática y tipo edificatorio.
- Medidas y políticas que estimularan modificaciones rentables y exhaustivas.
- Una perspectiva de futuro para orientar las inversiones de todo tipo.
- Un cálculo del ahorro de energía y de los beneficios a obtener.

La ERESEE 2014 además de satisfacer plenamente todos los requerimientos de la Directiva, supuso un importante punto de partida para el impulso de la rehabilitación energética del sector de la edificación en España.

De acuerdo con el citado art. 4 de la Directiva, correspondía actualizar la Estrategia en 2017. La “Actualización de la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España” (ERESEE

2017) posee un marcado carácter cualitativo, dado que no se dispone de nueva información estadística relevante que permitiera abordar una actualización cuantitativa. La actualización se centra por tanto, en el análisis del impacto de las medidas ya adoptadas para impulsar la eficiencia energética en la edificación; así como en identificar las nuevas medidas que se consideran necesarias para que este sector siga avanzando en España. Los contenidos principales de la ERESEE 2017 son:

- Introducción.
- Análisis de la evolución del consumo de energía en la construcción y evolución de la rehabilitación en España.
- Seguimiento de las medidas de impulso de la rehabilitación energética puestas en marcha.
- Análisis de los principales retos estructurales.
- Propuesta de nuevas medidas y ejes de acción.

Y finalmente, en el ámbito autonómico la comunidad valenciana ofrece una serie de subvenciones y ayudas que a continuación.

- ORDEN 3/2017, de 3 febrero, de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas

del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigidas al ahorro y eficiencia energética en el sector doméstico.

- ORDEN 12/2017, de 31 de mayo, de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), dirigidas a la dinamización territorial para una nueva industria sostenible en la Comunitat Valenciana
- ORDEN 9/2017, de 5 de mayo, de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), en materia de ahorro y eficiencia energética
- RESOLUCIÓN de 9 de marzo de 2017, de la Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio, por la que se convocan para el ejercicio 2017 las subvenciones para mejora de las condiciones del interior de las viviendas, en el marco del Plan de Reforma Interior de Vivienda, Plan RENHATA.

Apreciamos numerosos intentos por parte de la Comunidad de Valencia por introducir la sostenibilidad en cualquier ámbito ya sea industrial, residencial o reformas de construcciones ejecutadas.

A priori creo que el último parece el más seductor para el ciudadano, ya que creo que implementar la sostenibilidad ahorrando al bolsillo del contribuyente es la mejor manera de concienciar.

Para conocer mejor el plan RENHATA a continuación lo explicaremos en un poco más de profundidad. El plan RENHATA²⁶ contribuye a los diferentes ámbitos:

REHABILITACIÓN EDIFICATORIA: intervenciones en viviendas para su mantenimiento, y mejorar la calidad, y realizar las reformas en materia de accesibilidad.		
Actuaciones subvencionables: Rehabilitación de elementos comunes en edificios de viviendas		
<p>1. Actuaciones de Conservación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cimentación, estructura e instalaciones. • Fachadas, cubiertas, medianeras u otros elementos comunes sólo en estos casos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se trata de edificios declarados BIC, catalogados o protegidos. ○ Ejecución simultáneamente con actuaciones de Sostenibilidad. • Instalaciones comunes de electricidad, fontanería, gas, saneamiento, residuos y telecomunicaciones, para adaptarlas a la normativa 	<p>2. Actuaciones de Sostenibilidad, siempre que se reduzca, un 30% o más, la demanda energética.</p>	<p>3. Actuaciones de Accesibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de ascensores. • Renovación de ascensores, instalación de salva-escaleras, rampas u otros dispositivos. • Instalación de elementos luminosos o sonoros. • Instalación de elementos tales como video porteros.

²⁶ Información disponible en: <http://renhata.es/es/ciudadania/ayudas-rehabilitacion-edificatoria> (consultada en 26/06/2017).

vigente.		
<u>Requisitos de los edificios:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ● Edificios de tipología residencial colectiva. ($\leq 70\%$ de la superficie construida sobre rasante destinada a vivienda) ● Edificios construidos antes de 1981. ● Las viviendas sean de uso habitual ($\leq 70\%$ de las viviendas). ● Excepcionalmente, edificios de viviendas que no estén ubicados en zonas de playa o segundas residencias y que: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presente graves daños. ○ O sean anteriores al año 2000 y destinados íntegramente al alquiler, durante al menos 10 años. 		
<u>Beneficiarios:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ● Propietarios únicos de viviendas o agrupaciones de comunidades. ● En el caso de alquiler: administraciones y entidades públicas. 		
<u>Otras condiciones</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ● Por lo menos 8 viviendas con intervenciones de sostenibilidad y accesibilidad, salvo intervenciones que entre en conflicto con obras de conservación o existencia de personas mayores de 65 años. ● Admisibles obras iniciadas, siempre que no se hayan iniciado antes del registro telemático del IEE. ● No se admitirán solicitudes de obras finalizadas. ● Se deben incluir las actuaciones calificadas como urgentes en el IEE. ● Para un coste total $< 50.000\text{€}$, y es necesario adjuntar 3 ofertas para la realización de las obras de rehabilitación. 		
Para considerar el coste de locales, éstos deben participar en los costes de rehabilitación del edificio		
<u>Cuantía de las ayudas del Ministerio de Fomento:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ● 35% del coste subvencionable de cada tipo de actuación, con el límite de 11.000 €/vivienda y por 100 m² de local. 		

<ul style="list-style-type: none"> ● Cuantía máxima por edificio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Conservación: 2.000€/vivienda, 1.000€ más mejoras de sostenibilidad y calidad, y otros 1.000€ se mejora también la accesibilidad. ○ Sostenibilidad: 2.000 € (reducción del 30% de la demanda energética para calefacción y refrigeración del edificio) y hasta 5.000€ (reducción del 50%). ○ Accesibilidad : 4.000 €/vivienda ● Estas cantidades se incrementarán en un 10% en caso de edificio declarado BIC, catalogado o con protección integral.
<p><u>Cuantía de las ayudas de la GVA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 10% del coste subvencionable de cada tipo de actuación, con el límite de 4.000 € por vivienda y por cada 100m² de local.

Tabla 4. Plan RENHATA. Fuente: elaboración propia.

<p>IMPLANTACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO – IEE: Concesión de subvenciones para viviendas e impulsar la implantación del IEE.</p>
<p><u>Actuaciones subvencionables:</u> Honorarios de la elaboración del Informe de Evaluación de Edificios.</p>
<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● IEE-CV de Edificios de carácter residencial. ● Para IEE's registrados con posterioridad al 26 de junio de 2016. ● El contenido del Informe será el establecido por la DG de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio. ● El Informe incluirá, eficiencia energética, el análisis de las condiciones de accesibilidad y estado de conservación.
<p><u>Beneficiarios:</u> Agrupaciones de comunidades o propietarios únicos de viviendas.</p>
<p><u>Cuantía de las ayudas:</u> Por parte del Ministerio de Fomento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 20€/vivienda y 20€/100m² de superficie útil de local. ● Con un máximo de 500€ por edificio o del 50% del coste del informe. <p>Por parte de la Generalitat</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 8€/vivienda y 8€/100m² de superficie útil de local. ● Con un máximo de 200€/edificio o del 20% del coste del informe.

Tabla 5. Plan RENHATA. Fuente: elaboración propia.

RENHATA COCINAS, BAÑOS Y ACCESIBILIDAD: Plan Renhata para la reforma de cocinas y baños y para adaptar la vivienda a personas con diversidad funcional.
Objeto de las ayudas: Subvenciones a los propietarios o inquilinos para la reforma de su vivienda habitual, para actuaciones sobre los elementos privativos de la misma y dirigidas a la adecuada conservación y mejora de los recintos de cocina y baños, y a la mejora de la accesibilidad en toda la vivienda.
Presupuesto GVA para el programa 2017: 3.000.000 €
Porcentaje de la subvención: 35% del presupuesto protegible, con un máximo de 4.200 €
Presupuesto protegible: Coste de las obras, el coste de la redacción de proyectos, los honorarios de los técnicos, tasas e impuestos. No incluyen electrodomésticos, encimera, horno o extractor de humos.
Beneficiarios: Propietario/a, usufructuario/a o arrendatario/a de la vivienda
Condiciones de la vivienda: <ul style="list-style-type: none"> • Debe ser residencia habitual de su propietario/a, inquilino/a o usufructuario/a. • Vivienda anterior a 1996, salvo en caso de personas con diversidad funcional.
Condiciones de la reforma: <ul style="list-style-type: none"> • Se admitirán obras iniciadas a partir del 1 de enero de 2017. • Las obras tendrán que finalizarse antes de 15 de octubre de 2017
Criterios de adjudicación de las ayudas: Mediante concurrencia competitivas y se valorará la antigüedad de la vivienda, su calidad constructiva y, en si caso, el grado de discapacidad del ocupante de la vivienda.

Tabla 6. Plan RENHATA. Fuente: elaboración propia.

RENOVE CALDERAS: Plan Renove de Calderas Domésticas 2017. Subvenciones por sustitución de calderas de calefacción por calderas estancas de condensación.
Actuaciones subvencionables: Renovación de las calderas domésticas de calefacción actuales por otras de condensación con un sistema de control/regulación eficiente, en viviendas de la Comunitat Valenciana, lo que supondrá una reducción del consumo energético y reducción de las emisiones de CO ₂ .

Tabla 7. Plan RENHATA. Fuente: elaboración propia.

RENOVE VENTANAS: Plan Renove de Ventanas 2017 de la Comunitat Valenciana. Ayudas por sustitución de ventanas.
--

<u>Actuaciones subvencionables:</u> Renovación de ventanas y puertas-ventana (acristalamiento, marco y premarco) en la vivienda habitual, por otras que cumplan unas exigencias energéticas establecidas por el IVACE, para inversiones superiores a 1.000€

Tabla 8. Plan RENHATA. Fuente: elaboración propia.

Como conclusión final, después de hacer un análisis muy breve de las declaraciones y reuniones internacionales, del marco normativo europeo, estatal y autonómico concluyendo con las ayudas y subvenciones más relevantes, en mi opinión creo que es posible recabar información del tema pero todavía no hemos avanzado tanto como parece. Actualmente siguen interesando más los intereses propios que el bien común y con ello me refiero que cada país vela por su crecimiento económico, claro ejemplo de ello es China, India y EE.UU.

En este caso la frase de “el que quiere, puede” viene muy bien, esto quiere decir que no han visto las “orejas al lobo”.

No todo es negativo, desde la Unión Europea se ven “esfuerzos” de querer cambiar las cosas pero lo importante es que los ciudadanos quieran hacerlo y una manera es mediante algunas medidas propuestas que es ayudar a ahorrar dinero, es una motivación que en un principio nos podría valer. Pero no debemos hacer las cosas por dinero sino por el bien común futuro.

Capítulo 3

LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

3.1 Eficiencia energética

En este epígrafe se continúa analizando los conceptos y en este caso abordamos el de eficiencia energética.

Para definir el concepto de eficiencia energética nos basamos en el artículo 2. Definiciones de la Directiva 2010/31/UE²⁷ que establece:

“cantidad de energía calculada o medida que se necesita para satisfacer la demanda de energía asociada a un uso normal del edificio, que incluirá, entre otras cosas, la energía consumida en la calefacción, la refrigeración, la ventilación, el calentamiento del agua y la iluminación”.

Esto significa que debemos realizar la medición del gasto energético de las instalaciones del edificio en una situación normal, además realizar la comparación con edificios de igual uso que deben proporcionar las mismas necesidades.

²⁷ Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios., p.18.

Y por otro lado, los edificios de consumo casi nulo²⁸ son:

“edificio con un nivel de eficiencia energética muy alto, que se determinará de conformidad con el anexo I. La cantidad casi nula o muy baja de energía requerida debería estar cubierta, en muy amplia medida, por energía procedente de fuentes renovables, incluida energía procedente de fuentes renovables producida in situ o en el entorno”

Estos últimos expresen la expectativa del futuro, es decir, la UE desea que para finales de 2020, tengan un consumo casi nulo de energía, y después del 2018, los edificios nuevos y ocupados sean edificios de consumo de energía casi nulo.

En conclusión, la eficiencia energética no es más que una cantidad de energía necesaria para abastecer la demanda energética de un edificio normal.

3.2 Medición y certificación de la eficiencia energética

En este apartado lo que haremos es concretar la forma de cuantificar la eficiencia energética de un edificio y el certificado que da lugar esa medición. Para ello, existen diferentes sistemas de certificación.

Para definir en qué consiste certificar lo haremos mediante una definición

²⁸ DIRECTIVA 2010/31/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios. p. 18.

de la RAE:

Certificar²⁹

1. tr. Asegurar, afirmar, dar por cierto algo. U. t. c. prnl.
2. tr. Obtener, mediante pago, un certificado o resguardo por el cual el servicio de correos se obliga a hacer llegar a su destino una carta o un paquete que se ha de remitir por esa vía.
3. tr. Der. Dicho de una autoridad competente: Hacer constar por escrito u a realidad de hecho.
4. intr. desus. Fijar, señalar con certeza.

Pero además podemos definirlo como un proceso, que mediante una selección de personas, realizan un estudio y posteriormente un informe en el que aseguran que un producto es conforme a unos requisitos específicos.

Esta certificación de la sostenibilidad es voluntaria, aplicada principalmente a edificaciones de nueva planta durante las fases de proyección, construcción y mantenimiento, aunque también se realizan en rehabilitaciones y procesos urbanísticos.

²⁹ Diccionario de la Real Academia Española, disponible en: <http://www.rae.es>. (consultada en 25/04/2017).

El objetivo principal de esta medición de la sostenibilidad es un avance general del impacto al medioambiente de la edificación, empleando nuevas estrategias de construcción que lo permitan.

Para realizar la certificación se han desarrollado diversos sistemas y herramientas informáticas, entre las más utilizadas a nivel internacional, destacan los sistemas LEED y BREEAM, y aunque no tan conocidos, también podemos mencionar CASBEE, HQE, VERDE y DGNB. Suponiendo un valor añadido al proyecto, sin ser requeridos para la validez y eficacia del mismo.



Ilustración 4. Diferentes entidades de certificación. Fuente: elaboración propia

1. SISTEMA DE CERTIFICACION LEED: “LEED, or Leadership in Energy and Environmental Design es un programa de certificación independiente y es de

referencia a nivel mundial para el diseño, la construcción y la operación de construcciones y edificios sustentables de alto rendimiento. Desarrollado en el año 2000 por el U.S. Green Building Council (USGBC), el consejo de construcción sustentable a nivel nacional en Estados Unidos, mediante un procedimiento consensual, LEED sirve como herramienta para construcciones de todo tipo y tamaño. La certificación ofrece una validación por parte de terceros sobre las características sustentables de un proyecto.

Dicho certificado está disponible para cualquier tipo de construcción englobando: las construcciones nuevas y las rehabilitaciones de gran magnitud, edificios existentes, interiores comerciales, estructura y fachada, escuelas, centros de salud, establecimientos comerciales y el desarrollo de vecindades.

Es un sistema de puntos en el cual los proyectos de construcción obtienen una puntuación por satisfacer criterios específicos de construcción sustentable. En cada una de las siete categorías de créditos LEED, los proyectos deben cumplir determinados pre-requisitos y ganar puntos. Las cinco categorías incluyen Sitios Sustentables (SS), Ahorro de Agua (WE), Energía y Atmósfera (EA), Materiales y Recursos (MR) y Calidad Ambiental de los Interiores (IEQ). Una categoría adicional, Innovación en el Diseño (ID), atiende la pericia de la

construcción sustentable así como las medidas de diseño que no están cubiertas dentro de las cinco categorías ambientales anteriores³⁰”.



Ilustración 5. Las siete familias del sistema de certificación leed. Fuente: elaboración propia.

La puntuación máxima que puede conseguir un proyecto es de 110 puntos, que se dividen en las siguientes puntuaciones máximas que se pueden conseguir en cada área:

- SITIOS SUSTENTABLES: se pueden obtener una puntuación máxima de 21 puntos. Este apartado evalúa la recuperación de zonas poco

³⁰ Información extraída del Documento de ayuda del Spain Green Building Council. Información disponible en: <http://nrgpampa.com> (consultada el 26/04/2017)

utilizadas o abandonadas. Además tendrá en cuenta la situación del solar, valorándose de forma positiva la existencia en los alrededores de transporte público, con el objetivo principal de la reducción del uso particular de vehículos.

- AHORRO DEL AGUA: se pueden obtener un máximo de 11 puntos. El objetivo es alcanzar una reducción al máximo el empleo del agua, mediante la recogida de las aguas pluviales. O en la elección de especies de plantas que requieran poca agua, uso de grifos, sanitarios de bajo consumo, ...
- ENERGIA Y ATMÓSFERA: una puntuación máxima de 37 puntos. En base a la situación inicial del edificio, debe mejorarse su consumo energético reduciéndose como mínimo un 15%, siempre cumpliendo los requisitos mínimos del Standard ASHRAE 90.1-2007. Este ahorro de energía deberá mantenerse en el transcurso de los años.
- MATERIALES Y RECURSOS: una puntuación máxima de 14 puntos. Se valorará el tipo de materiales empleados en la construcción, preferiblemente los poseedores de algún sello ecológico, y que contengan elevado porcentaje de material reciclado, entre otros criterios.

- CALIDAD DEL AMBIENTE DE LOS INTERIORES: se pueden obtener un máximo de 17 puntos. Se tendrá en cuenta la calidad del ambiente interior, la ventilación, el aislamiento térmico y acústico, la correcta iluminación, elementos que contribuirán a un mejor bienestar y satisfacción de los propietarios.
- INNOVACIÓN EN EL DISEÑO: 6 puntos extra. Se valorarán diseños innovadores y sostenibles.
- PRIORIDADES REGIONALES: una puntuación máxima de 4 puntos. Este último punto, tienen lugar en los proyectos que traten problemas de tipo ambiental que afecten a la región donde se sitúe el proyecto.

Y el peso de cada categoría lo vemos con el grafico siguiente:

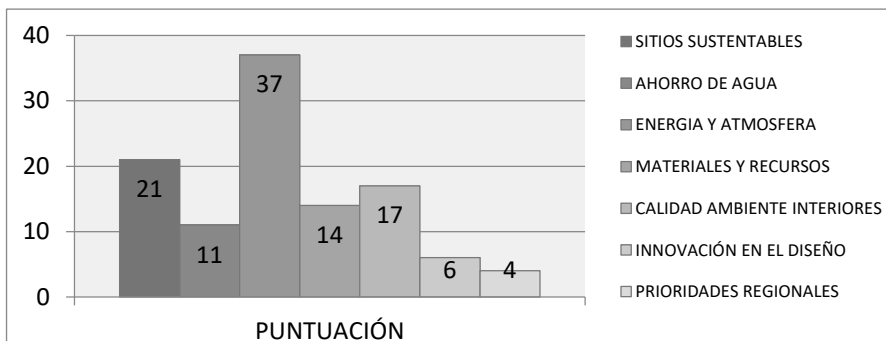


Ilustración 6. Peso de puntuación de cada una de las categorías Leed. Fuente: elaboración propia.

Los cuatro niveles de certificación son los siguientes.



Ilustración 7. Los niveles de certificación Leed. Fuente: elaboración propia.

Y por último, el proceso a seguir en la obtención de cualquiera de los cuatro niveles LEED será un análisis previo de los aspectos anteriormente citados por parte de un agente o certificador independiente acreditado por el USGBC (US Green Building Council), el cual se encarga de realizar una recopilación de toda la información necesaria en cada proyecto, para el análisis de los mismos y de ese modo poder otorgar la calificación correspondiente, se puede decir que dicho trabajo de valoración se divide en las siguientes etapas:

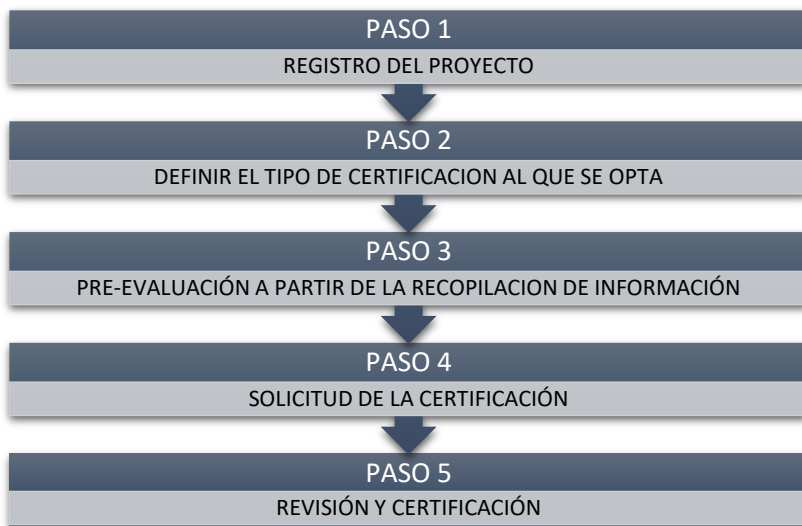


Ilustración 8. Etapas a seguir en el proceso de certificación. Fuente: elaboración propia.

Existen múltiples sistemas de evaluación en función del tipo de edificio, el proceso anterior corresponde a un edificio de nueva construcción.

2. SISTEMA DE CERTIFICACIÓN BREEAM: BREEAM son las siglas en inglés de Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology, en otras palabras, se trata de la certificación de la sostenibilidad de las edificaciones.

Sus orígenes se remontan a 1990, y cuenta con edificios certificados a nivel mundial. Comenzó en BRE, una organización establecida en UK.

Existen varios tipos de evaluación: BREEAM UK, BREEAM Internacional, y desde finales de 2010, BREEAM ESPAÑA.

Además como principales beneficios es que favorece la construcción más ecológica, esto se traduce en mayor rentabilidad para el usuario, la reducción de su impacto en el medio ambiente, mayor confort y salud para quien vive, trabaja o utiliza el edificio.

Evalúa los impactos en 10 categorías (Gestión, Salud y Bienestar, Energía, Transporte, Agua, Materiales, Residuos, Uso ecológico del suelo, Contaminación, Innovación) y otorga una puntuación final tras aplicar un factor de ponderación ambiental que tiene en cuenta la importancia relativa de cada área de impacto.

Esta evaluación se presenta en las diferentes fases del proyecto y dispone de esquemas de evaluación y certificación en función de la tipología y uso del edificio. Las categorías son las siguientes:



Ilustración 9. Las categorías en el proceso de certificación Breeam. Fuente: elaboración propia.

Continuamos avanzando con el estudio de las categorías. El proceso de evaluación consiste en ir acumulando puntos para obtener una puntuación final. Cada categoría incluye una serie de créditos valorados. Se obtienen puntos por satisfacer dichos créditos que se van sumando a la nota final. Después esa puntuación irá multiplicada por un coeficiente de ponderación y que finalmente se podrían sumar unos puntos directos por el cumplimiento de unos requisitos de nivel ejemplar y créditos de innovación aprobados. Las categorías de impacto son las siguientes:

- ADMINISTRACIÓN: Evalúa las prácticas de construcción responsable durante el proceso de ejecución de la construcción, procurando que el impacto se reduzca al mínimo.
- SALUD Y BIENESTAR: Categoría orientada al confort de los usuarios desde diferentes puntos de vista: iluminación, confort térmico y acústico, calidad del aire interior y acceso seguro al edificio.
- ENERGÍA: Impulso de edificios que abaraten el consumo de energía mediante un diseño adecuado, reduciendo así las emisiones de CO₂.
- TRANSPORTE: Mejora la movilidad de las personas proporcionando alternativas al vehículo privado y fomentando los trayectos a pie o en bicicleta contribuyendo a estilos de vida más saludables.

- AGUA: Reducción del consumo de agua potable en todos los usos del edificio, impulsando la reutilización de agua.
- MATERIALES: uso de materiales de construcción con un impacto ambiental mínimo a lo largo del ciclo de vida útil del edificio y un aprovechamiento responsable.
- RESIDUOS: Se diferencia en dos partes: la eficacia de los residuos de la obra, y la gestión de los residuos relacionados con el funcionamiento del edificio, minimizando la cantidad de residuos a vertedero.
- USO DEL SUELO Y ECOLOGÍA: Permite mantener y mejorar el valor ecológico del emplazamiento antes y después de la ejecución de las obras de construcción.
- CONTAMINACIÓN: Reduce y evita la contaminación provocada por el edificio desde puntos de vista como los niveles de emisiones de CO₂, la contaminación de los propios cursos de agua y la reducción de la contaminación lumínica y acústica.
- INNOVACIÓN: Permite el reconocimiento de mejoras en el ámbito de la sostenibilidad que no se recompensen a través de los requisitos estándar.

Por otra parte los niveles de certificación son los siguientes:



Ilustración 10. Los niveles de certificación Breeam. Fuente: Jorge barrios Corpa.

Y en último lugar un resumen mediante un gráfico de la metodología de certificación de BREEAM.

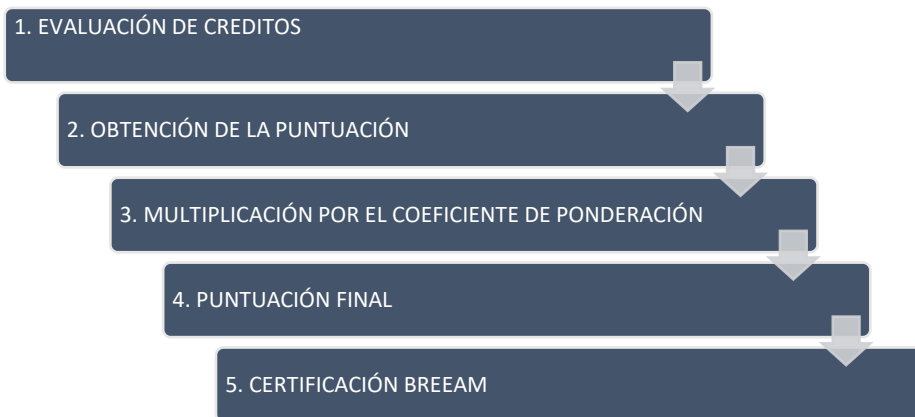


Ilustración 11. Metodología de certificación Breeam. Fuente: elaboración propia.

En conclusión, después de describir dos de los sistemas de certificación más importantes a nivel mundial, que son LEED y BREEAM, podemos afirmar que utilizan metodologías muy similares, ya que ambos poseen niveles o categorías de evaluación como son el sitio, la energía, el transporte, los materiales, innovación, ... por tanto en ese aspecto son muy parecidos.

En el aspecto de los niveles de certificación utilizan niveles en forma jerárquica y la diferente fundamental son el número de niveles en que se dividen. En definitiva, no podemos destacar una enorme diferencia entre ambos.

3.3 Certificado de eficiencia energética

Para definir el concepto de certificado de eficiencia energética acudimos al artículo 2. Definiciones de la Directiva 2010/31/UE31 que dice:

“certificado de eficiencia energética»: certificado reconocido por un Estado miembro, o por una persona jurídica designada por este, en el que se indica la eficiencia energética de un edificio o unidad de este, calculada con arreglo a una metodología adoptada de conformidad”

En el territorio nacional existe la normativa de Real Decreto 235/2013

³¹ Directiva 2010/31/UE del parlamento europeo y del consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios, p. 18.

será de aplicación para³²:

- Edificios de nueva construcción.
- Edificios o partes de edificios existentes que se vendan o alquilen a un nuevo arrendatario, siempre que no dispongan de un certificado en vigor.
- Edificios o partes de edificios en los que una autoridad pública ocupe una superficie útil total superior a 250 m² y que sean frecuentados habitualmente por el público.

Se excluyen del ámbito de aplicación:

- Edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico.
- Edificios o partes de edificios utilizados exclusivamente como lugares de culto y para actividades religiosas.
- Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.

³² *Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios*

- Edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.
- Edificios o partes de edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2.
- Edificios que se compren para reformas importantes o demolición.
- Edificios o partes de edificios existentes de viviendas, cuyo uso sea inferior a cuatro meses al año, o bien durante un tiempo limitado al año y con un consumo previsto de energía inferior al 25 por ciento de lo que resultaría de su utilización durante todo el año, siempre que así conste mediante declaración responsable del propietario de la vivienda.

En la obtención del certificado de eficiencia energética³³ existen múltiples herramientas como el programa CALENER³⁴ que continúa siendo el procedimiento de referencia para la calificación energética de edificios,

³³ Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

³⁴ Obtención del programa informático de forma gratuita en la siguiente dirección electrónica:
<http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Paginas/documentosreconocidos.aspx> (consultada en 26/04/2017).

tanto nuevos como existentes, no obstante, y con objeto de solucionar el problema de la obtención de determinados datos necesarios para la introducción de un edificio existente, IDAE adquirió el compromiso de publicar al menos un procedimiento de Certificación Energética de Edificios Existentes (CEEX), que aplicase la metodología oficial de cálculo para este tipo de certificaciones.

La herramienta del programa LIDER-CALENER³⁵ dispone de una nueva actualización del 22.03.2017. Además es compatible con los archivos generados por las versiones anteriores, requiriendo en algunos casos la actualización tal y como se explica en el manual de la herramienta.

La herramienta incluye la unificación en una sola plataforma de los anteriores programas oficiales empleados para la evaluación de la demanda energética y del consumo energético para la certificación energética de edificios, así como los cambios necesarios para la convergencia de la certificación energética con el Documento Básico de Ahorro de Energía (DB-HE) del Código Técnico de la Edificación (CTE) y el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE), ambos actualizados en el año 2013.

³⁵ La descarga del programa disponible en el siguiente enlace: <https://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/aplicaciones/lidercalener/iCTEHE2013last> (consultada en 26/04/2017).

Esta herramienta informática permite la verificación de las exigencias 2.2.1 de la sección HE0, 2.2.1.1 y punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de Energía DB-HE.

También permite la verificación del apartado 2.2.2 de la sección HE0 que debe verificarse, tal como establece el DB-HE, según el procedimiento básico para la certificación energética de edificios.

Desde la versión 20151113 (0.9.1431.1016), la herramienta genera el informe en formato oficial, así como un archivo digital en formato XML, que contiene todos los datos del certificado y que deberá aportarse en el momento del registro. La aplicación en línea Visor CTE_XML facilita el aprovechamiento de los informes de evaluación energética en formato electrónico, para su comprobación, visualización y edición y permite emitir archivos pdf con xml incrustado, incorporar medidas de mejora a partir de archivos adicionales en formato XML (o PDF+XML), incorporar la memoria justificativa de soluciones singulares y emitir un informe adicional de eficiencia energética orientado al cumplimiento del DB-HE y al diseño.

Ambos procedimientos permiten la certificación energética de edificios existentes de uso residencial, pequeño terciario y edificios de gran terciario, estableciendo un grado de eficiencia energética basado en las emisiones de CO₂ así como por el consumo de energía primaria no

renovable, derivadas de los consumos asociados a las necesidades de calefacción, refrigeración, calentamiento de agua, ventilación e iluminación.

3.4 Etiqueta de eficiencia energética

La determinación de la eficiencia energética se hace mediante programas informáticos y que expresen la conformidad con la etiqueta correspondiente de eficiencia energética.

La etiqueta de eficiencia energética debe contener como mínimo, según el RD 47/2007:

- Zona climática donde del edificio.
- Consumo de energía primaria estimado del edificio, expresado en kWh/año.
- Emisiones de CO₂ expresadas en kgCO₂/año, así como los ratios por m² de superficie.
- Programa informático utilizado para la certificación.
- Reflejar si corresponde a la calificación de eficiencia energética del edificio terminado o del proyecto.
- Fecha de validez de la etiqueta.

La escala de calificación del certificado de eficiencia energética con uso

destinado a viviendas regulado por este procedimiento básico se clasificara energéticamente de acuerdo con la ilustración 2, tanto si corresponde a viviendas unifamiliares como en bloque.

Calificación de eficiencia energética del edificio	Índices de calificación de eficiencia energética
A	$C1 < 0.15$
B	$0.15 \leq C1 < 0.50$
C	$0.50 \leq C1 < 1.00$
D	$1.00 \leq C1 < 1.75$
E	$C1 > 1.75$ y $C2 < 1.00$
F	$C1 > 1.75$ y $1.00 \leq C2 < 1.5$
G	$C1 > 1.75$ y $1.50 \leq C2$

Tabla 9. Tabla de eficiencia energética de edificios destinados a viviendas. Fuente: 47/2007.

La calificación de eficiencia energética asignada al edificio será la correspondiente a los índices obtenidos por el mismo, dentro de una escala de siete letras, que va desde la letra A (edificio más eficiente) a la letra G (edificio menos eficiente).

Los índices de calificación de eficiencia energética C1 y C2 de las viviendas unifamiliares o en bloque se obtienen respectivamente mediante las formulas siguientes³⁶

$$C1 = \frac{\left(\frac{I_o}{I_r} R\right) - 1}{2(R - 1)} + 0,6$$

$$C2 = \frac{\left(\frac{I_o}{I_s} R'\right) - 1}{2(R' - 1)} + 0,5$$

Ilustración 12. Fórmulas de obtención de los índices de calificación c1 y c2. Fuente: RD 47/2007.

La escala de calificación del certificado de eficiencia energética con uso

³⁶ Dónde:

- I_o: son las emisiones anuales de CO₂ o el consumo anual de energía primaria no renovable del edificio objeto calculadas de acuerdo con la metodología descrita.
- I_r: corresponde al valor medio de las emisiones anuales de CO₂.
- R: es el ratio entre el valor de I_r y el valor de emisiones anuales de CO₂ de los servicios de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria.
- I_s: corresponde al valor medio de las emisiones anuales de CO₂ de los servicios de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, para el parque existente de edificios de viviendas en el año 2006.
- R': es el ratio entre el valor I_s y el valor de emisiones anuales de CO₂ de los servicios de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria.
- 1 Los valores de I_r, R, I_s, R' correspondientes a las diferentes capitales de provincia se incluyen en el documento reconocido "Escala de calificación energética".

destinado a otros usos regulados por este Procedimiento básico se clasificará energéticamente de acuerdo con la ilustración 2, tanto si corresponde a otros usos que no sean uso de viviendas.

Calificación de eficiencia energética del edificio	Índice de calificación de eficiencia energética
A	$C < 0.40$
B	$0.40 \leq C < 0.65$
C	$0.65 \leq C < 1.00$
D	$1.00 \leq C < 1.3$
E	$1.3 \leq C < 1.6$
F	$1.6 \leq C < 2$
G	$2 \leq C$

Tabla 10. Tabla de eficiencia energética de edificios destinados a otros usos. Fuente: RD 47/2007.

La calificación de eficiencia energética asignada al edificio será la correspondiente a los índices obtenidos por el mismo, dentro de una escala de siete letras, que va desde la letra A (edificio más eficiente) a la letra G (edificio menos eficiente).

El índice de calificación de eficiencia energética C de este tipo de edificios es el cociente entre las emisiones anuales de CO₂ o el consumo anual de energía primaria no renovable del edificio a certificar y las emisiones de CO₂ o el consumo anual de energía primaria no renovable del edificio de referencia, según corresponda.

Tanto el consumo en energía primaria como las emisiones de CO₂ se calcularán de acuerdo con la metodología descrita en el documento reconocido de especificaciones técnicas de la metodología de cálculo de la calificación de eficiencia energética en el que se define igualmente el edificio de referencia. Los cálculos comprenderán los servicios de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria e iluminación³⁷.

³⁷ Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

MODELO DE ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

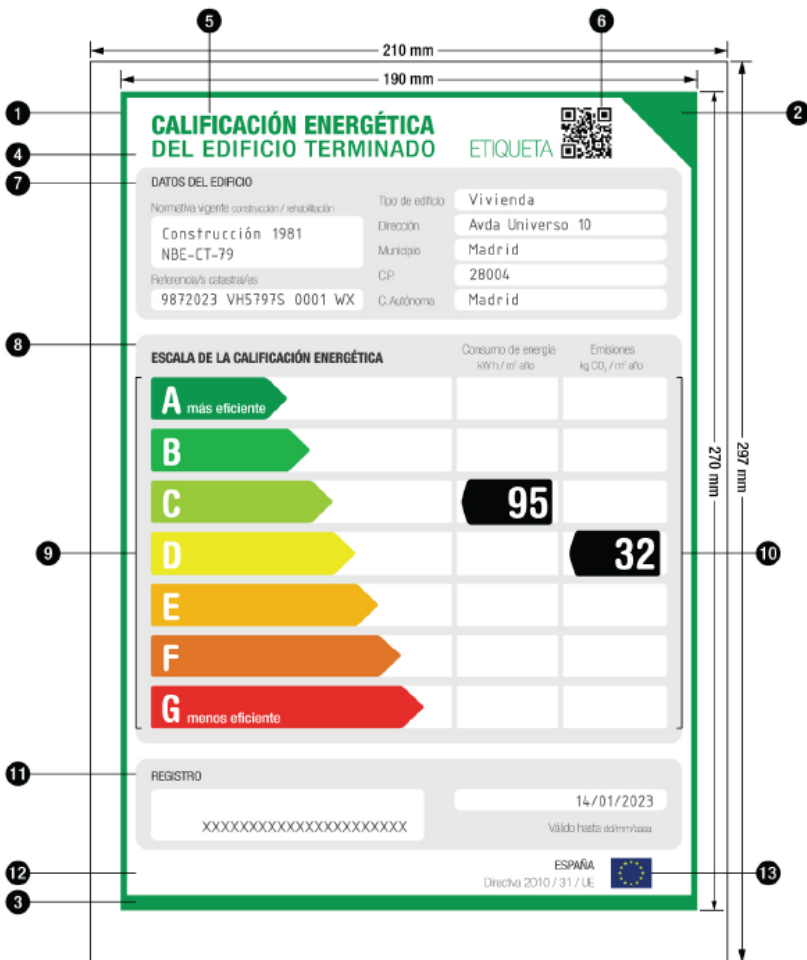


Ilustración 13. Etiqueta de eficiencia energética. Fuente: Ministerio de Fomento.

La etiqueta deberá seguir unas directrices:

- 1) La etiqueta tendrá unas dimensiones mínimas de 190 mm de ancho y 270 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones citadas.
- 2) El fondo blanco.
- 3) Los colores serán CMYK (cian, magenta, amarillo y negro).
- 4) Serán válidas todas las lenguas oficiales del Estado Español.
- 5) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes:
 - a) Reborde de la etiqueta: trazo 2 mm en bordes izquierdo, superior y derecho; y trazo de 4 mm en el borde inferior - color para edificios terminados.
 - b) Esquina de la etiqueta: chaflán de 20 mm – 20 mm - color: para edificios terminados.
 - c) Borde inferior de la etiqueta: trazo 4 mm en borde inferior.
 - d) Cabecera de la etiqueta.
 - e) Título de la etiqueta: ancho: 180 mm – alto: 20 mm – fondo.
 - f) Código BIDI: ancho: 18 mm – alto: 18 mm.
 - g) Datos del edificio
 - h) Escala de la calificación energética: ancho: 180 mm – alto: 135 mm – esquinas redondeadas con radio: 4 mm.
 - i) Escala de A (más eficiente) a G (menos eficiente):

- Clase A: 85-15-95-30.
- Clase B: 80-00-X-00.
- Clase C: 45-00-X-00.
- Clase D: 10-00-95-00.
- Clase E: 05-30-X-00.
- Clase F: 10-65-X-00.
- Clase G: 05-95-95-00.

j) Calificación energética.

k) Registro.

l) Pie de etiqueta: ancho: 180 mm – alto: 20 mm.

m) Logotipo de la Unión Europea: ancho: 14 mm – alto: 10 mm.

Capítulo 4

REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS

En este último apartado abordamos conceptos esenciales en el ámbito de la rehabilitación, y para ello abordaremos la LOTUP, como marco indispensable en esta materia. Se presenta de manera estructurada y detallada para clarificar el capítulo dedicado a la rehabilitación de edificios.

4.1 Antecedentes

El análisis que hacemos a continuación trata de un ejemplo práctico de una actuación sobre una subzona de la ciudad de Valencia, concretamente Ciutat Vella. Con carácter previo, veremos la normativa que afecta a la rehabilitación de edificios en la Comunidad Valenciana.

La ley más importante para el ámbito que abordamos es la LOTUP (Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana).

Anteriormente a ésta, la normativa en el ámbito de ordenación territorial, urbanístico y paisajístico tenía una complejidad y extensión que se agravó

con los años debido a grandes desajustes entre el marco legal autonómico, nacional y europeo.

Dando lugar a diversas disposiciones jurídicas elaboradas por separado y que había una necesidad imperiosa de una unicidad, todo ello hizo que apareciera la Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana (LOTUP).

Actualmente el territorio valenciano ha cobrado un gran protagonismo a través del aumento en valor de sus componentes con el fin de atraer inversores y generar renta y empleo.

Por ello, es fundamental facilitar la implementación de actividades económicas que sean totalmente compatibles con la conservación y la mejora ambiental. Para que esto suceda, se necesita una seguridad, claridad, estabilidad y simplificación de los procedimientos, así como certeza en los plazos de desarrollo de las actuaciones.

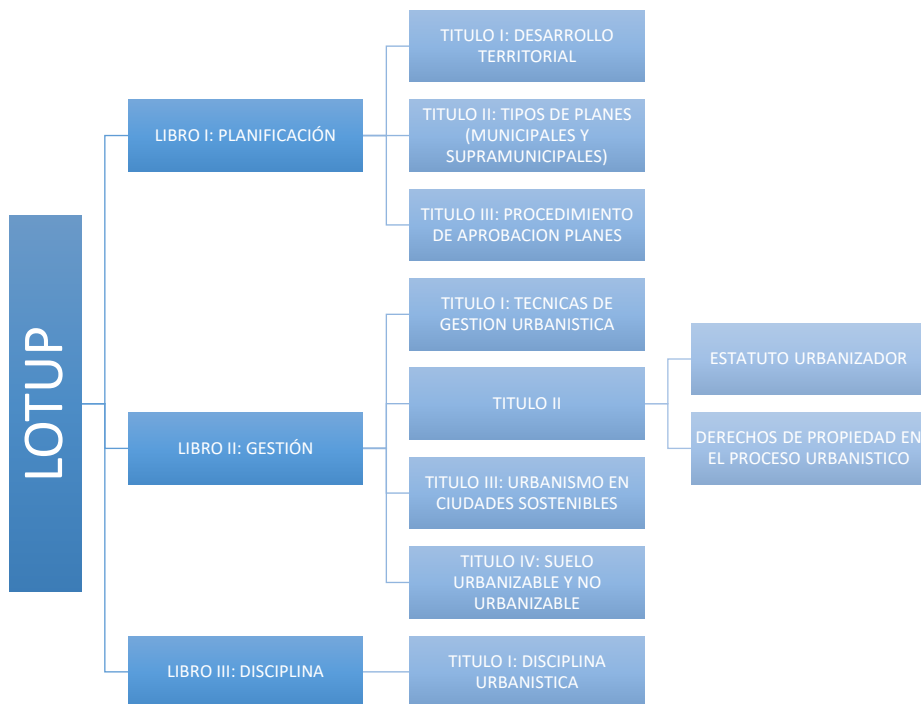
Con todo ello, el gran objetivo de la LOTUP son: la sencillez y simplicidad.

Esta reforma legal surge con la idea de sistematizar y filtrar el marco normativo vigente.

Y finalmente como último objetivo es su flexibilidad y adaptación a la situación económica e inmobiliaria actual. Por consiguiente, esta normativa avala las intervenciones en lo existente y construido,

priorizando la rehabilitación, frente a la nueva construcción y expansión de territorios no transformados.

La LOTUP se estructura de la siguiente manera:



El primer libro consta de 3 títulos, que describen, al modelo sostenible deseado, a las herramientas de planificación y la forma de abordar los diversos niveles de ordenación.

- El título I establece la definición de desarrollo territorial y urbanístico en el ámbito de la sostenibilidad, entendido como aquel que satisface las necesidades adecuadas y suficientes de suelo conservando los valores ambientales, paisajísticos y culturales del territorio.

En este apartado, el paisaje es tomado como seña de identidad de la Comunidad Valenciana y también como un activo económico, cuya conservación, requiere de la preservación de los paisajes más preciados.

- El título II define los tipos de planes, distinguiendo entre planes supramunicipales y municipales. Además, este tipo de plan constituye un instrumento basado en la definición de un marco territorial sostenible.
- El título III regula el procedimiento de aprobación de los planes que precisen de una valoración ambiental y territorial. Por ello, este organismo establecerá si la evaluación debe ser simplificada u ordinaria, en relación del nivel de importancia de los efectos ambientales y territoriales. Este título también ayuda a la tramitación de los planes que no están sujetos a evaluación ambiental y

territorial, la interrupción de licencias, las reglas aplicables en ausencia de planeamiento urbanístico, y la vigencia de los planes y programas.

El libro II consta de 4 títulos, que se refieren:

- El título I establece las técnicas de gestión urbanística: las áreas de reparto y el aprovechamiento tipo, la reparcelación, la expropiación, las transferencias y reservas de aprovechamiento, y la recuperación de plusvalías para el conjunto de la sociedad.
- El título II afronta dos importantes materias del urbanismo valenciano: la definición del estatuto del urbanizador y la garantía de los derechos de propiedad en el proceso urbanístico.
- El título III, la parte que nos centraremos especialmente en este trabajo, regula el gran problema del futuro, del urbanismo metropolitano existente y la reforma del mismo como alternativa al uso de nuevos territorios.

En sus comienzos, la legislación urbanística se ha enfocado en la producción de nuevas urbes, generando una acentuada desigualdad respecto a la rehabilitación de lo ya existente, es decir, tenemos la obligación de un cambio de rumbo y a un impulso de las intervenciones en la ciudad edificada.

La rehabilitación de las ciudades tiene dos técnicas: la conservación y el deber de edificación. La normativa valenciana, en materia de conservación, fue pionera de un régimen sencillo que ha sido asumido por otras comunidades autonómicas. Y en cuanto al deber de edificación, también fue innovador con la creación de los programas de actuaciones aisladas.

Se presume que la rehabilitación ha de tener el estímulo de la rentabilidad y la garantía de la indemnidad para quien no desee asumir sus riesgos. En la adjudicación del correspondiente programa, se valoran, como regla general, las ventajas económicas y las preferencias del usuario.

- El título IV de este libro está dedicado al régimen del suelo no urbanizable y al del suelo urbanizable sin programa de actuación.

De todo lo expuesto anteriormente, cabe destacar que la nueva ley es, innovadora y simplificada. El propósito es facilitar su uso, racionalizando y clarificando el sistema actual.

La LOTUP ha ayudado a que en la Comunidad Valenciana, desde su aprobación se hayan ejecutado numerosas intervenciones en el ámbito de la rehabilitación.

4.2 Intervención en Ciutat Vella

En este apartado veremos las actuaciones que se han realizado en uno de los barrios más significativos de la ciudad de Valencia, Ciutat Vella³⁸.

“Ciutat Vella constituye un recinto histórico único y de excepcional valor. Unas 160 hectáreas, sumamente heterogéneas, en todos los sentidos, un resumen la vida y la historia de la ciudad de Valencia a lo largo de casi 20 siglos. Un tesoro, un capital y una memoria que no podemos dilapidar ni destruir. Más de cien años de intervenciones urbanísticas “modernas” dan buena cuenta de interés que este ámbito ha despertado entre ciudadanos, políticos y técnicos”.

En las palabras de este autor, podemos ver la importancia de este barrio valenciano que no es uno cualquiera sino un barrio con una edad de casi 2000 años, que debemos “curar” cada cierto tiempo para que pueda seguir maravillando a los turistas que cada año vienen a disfrutarlo.

Es un barrio del centro histórico de Valencia que se compone de se compone a su vez, por 6 sub barrios: la Seu, la Xerea, el Carmen, Velluters, el Mercat y Sant Francesc.

³⁸ GAJA I DÍAZ, F., *Un futuro para el pasado. Un diagnóstico para la Ciutat Vella de València*, Editorial UPV, Valencia, 2009.p. 25.



Ilustración 14. Mapa de Ciutat Vella. Fuente: Instituto Cartográfico Valenciano

A lo largo del siglo XX ha habido muchas intervenciones en esta zona valenciana.

Siguiendo a GAJA, la primera intervención urbanística de Ciutat Vella data entre 1907-1911 por el Arquitecto Federico Aymamí, que proponía unas reformas que consistían en unas aperturas viarias basado en el modelo de Haussmann para la ciudad de París (anteriormente hubieron planes de ensanche aprobados en el s. XIX pero ninguno para el barrio de Ciutat Vella).

Este Plan tiene dos versiones. La primera de 1907 que pensaba en reformas radicales, de carácter barroco, pero la segunda versión de 1911

suavizaba estos aspectos, posteriormente fue la solución adoptada. La primera versión se rechazó debido a que suponía la demolición casi completa de Ciutat Vella.

Por ello, la versión final se enfoca en unas actuaciones muy selectivas en algunos elementos estratégicos como son: la gran Vía y el acceso al Mercado Central. Además, la plaza de la Reina, tenía que ser la sustituta del centro que representaba el Mercado Central. Muchas ideas de este Plan no prosperaron.

Esta intervención muestra el gran optimismo y época de auge económico que impulsó este Plan, que sus mejores obras fueron la Estación del Norte 1906 y el Mercado Central 1910.

Casi dos décadas más tarde, en 1928 se impulsó el Plan de Reforma Interior de Javier Goerlich³⁹ que viene siendo de alguna manera la tercera versión del Plan Aymamí.

Mantiene los mismos principios, la idea esencial es modernizar la ciudad de Valencia, asemejándose al panorama europeo, que poco a poco, evolucionaría en una modernización más nacional. La idea retoma dos ideas del Plan anterior: apertura de una Avenida entre la plaza de San

³⁹ GAJA I DÍAZ, F., *Un futuro para el pasado. Un diagnóstico para la Ciutat Vella de València..... op.cit. p.28.*

Agustín hasta el puente de San José y la ampliación de la Plaza de la Reina. Y otras intervenciones puntuales.

Teniendo las directrices del Plan Aymamí, y situado en una época de crecimiento económico el Plan actual ofrece un aspecto más renovado donde solo quedan los restos del Plan anterior mucho más amplio.

En 1956 se elabora un Plan Parcial respecto a Ciutat Vella, con manifestación insignificantes, esta propuesta normativa supone una intervención de gran impacto en el centro histórico de Valencia.

El plan recoge los proyectos de transformación del centro existente en la época, desde la avda. Del Oeste a la ampliación de la C/Serranos y la apertura de la Plaza de la Reina. Este proyecto ofrece grandes variaciones de gran importancia. La gran novedad fueron las aperturas en la C/Escolano y las transformaciones de la Plaza de la Reina.

Este Plan Parcial parte de un entorno ya construido pero contienen propuestas de enorme potencial.

A principios de la década de los ochenta, la situación de Ciutat Vella, era de paciente terminal, debido a las intervenciones inacabadas, abandonada por sus habitantes, invadida por el vandalismo, situación que parecía irreversible.

Pero en 1980 hubo un punto de inflexión, se aprueba el PAM (Programa de Actuación Municipal) cuyo objetivo es la protección del Patrimonio Histórico y Artístico. Por ello el casco histórico se divide en 6 sectores que se ordenan mediante un Plan Especial de Protección (PEP).

La estrategia se basa fundamentalmente por la conservación, mantenimiento de la estructura urbana, una limitación del tráfico, y dotación de equipamientos.

En 1984 se aprueban los PEP de los sectores de Ciutat Vella, la estrategia de estos planes viene condicionada por la decadente situación de los 80, corrientes urbanísticas europeas, y los principios establecidos del PAM.

Cabe la posibilidad de agrupar las actuaciones de los PEP's:

- Actuaciones destinadas a la creación de equipamientos:
 - Museo Valenciano de Arte Moderno.
 - Recuperación de algunos edificios para dotación Pública: los Baños de Almirante, el Palacio de Berbedell, los Escolapios, etc.
- Actuaciones para la recuperación de espacios anejos a las edificaciones.
- Intervenciones destinadas a la descongestión de los sectores con elevada compactación:
 - Foro del Carmen

- Manzanas entre Guillem de Castro, Salvador Giner y Na Jordana.

- Actuaciones de recuperación del espacio físico, es decir, peatonalización de algunas calles.

En conclusión estos Planes fueron demasiado generalistas, dejando muchos problemas sin solucionar como son la interacción entre Ciutat Vella y el resto de la ciudad, existencia de trazados incompletos, edificaciones no estándar,...

Esto dio lugar a un tipo urbanístico muy idealizado por otras ciudades europeas, que opta por una rehabilitación limitada a la edificación, el ajardinamiento,... La cruda realidad demostrara que eso fue insuficiente.

Después de la entrada en vigor del nuevo PGOU (Plan General de Ordenación Urbana), en el año 1988, se procedió a la revisión de los PEP's de Ciutat Vella y dichas revisiones dieron paso a los PEPRI's (Planes Especiales de Protección y Reforma Interior).

Los PEPRI's⁴⁰ son la gran idea innovadora en la intervención del sector de Ciutat Vella y su punto más importante son las actuaciones de

⁴⁰ C.O.A.C.V, *Ciutat Vella: Materiales para el Urbanismo*, Ed. C.O.A.C.V, Valencia, 1992.pp 105-106.

“esponjamiento” (idea que ya estaba contenida en los PEP). Son propuestas de actuación en la trama viaria mediante el vaciado de parcelas con el fin de obtener espacios públicos libres.

Pero más allá de todo esto, la estrategia se desarrolla entre 1992-2004, y esta labor no es por capricho sino con el objetivo firme de la formulación de un nuevo planeamiento o reestructuración física de Ciutat Vella.

Hasta 1992, todo intento de cambio fue inútil por ello para garantizar la ejecución de los PEPRI se firma un convenio entre la Generalitat Valenciana y el Ayuntamiento y entonces es cuando la Generalitat declara la zona de Ciutat Vella como Área de Rehabilitación Urbana, y se pone en marcha el denominado Programa RIVA y una oficina gestora.

Tras la firma del convenio un grupo de técnicos se hace cargo de su dirección hasta 2004. Se plasman sus tesis en un libro *Ciutat Vella: Materiales para el Urbanismo* cuya idea era que el proceso de actuación no estaba concluido y que era preciso reformular todo el modelo, la estructura de intervención de Ciutat Vella.

Siguiendo con GAJA, la oficina RIVA es un conjunto de medidas que servían para la tramitación de las ayudas de rehabilitación y coordinación de las iniciativas y actuaciones sectoriales, con unos objetivos muy claros:

- Mantener la demografía actual de la zona que habita el sector y además intentar atraer más habitantes.
- Creación de más servicios sociales y educativos, enfocando la actuación en las zonas más castigadas y con menor nivel adquisitivo.
- Conseguir la implicación de todos, y en especial, la del ciudadano.
- Servir como ejemplo para impulsar las intervenciones en el ámbito privado.

Su idea principal era la rehabilitación urgente del sector y para alcanzar eso había dos tipos de actuaciones: las directas e indirectas. Las actuaciones directas eran intervenciones en la edificación, rehabilitación, espacios públicos que los impulsaba los organismos públicos. Y por otro lado, las actuaciones indirectas que eran acciones que tenían como objetivo principal el fomento de las intervenciones privadas mediante subvenciones a fondo perdido.

Entonces en 1997 finaliza la primera fase que dura 5 años y el resultado es muy heterogéneo y en dicho proceso se observan distintas fases:

- Fase I: reflexión.
- Fase II: proyecto de actuación.
- Fase III: programa de actuación.
- Fase IV: ejecución.

El balance es positivo ya que las actuaciones indirectas han tenido un buen resultado. Además se ha conseguido una transformación del barrio edificio a edificio. Los resultados son notorios, en el aspecto del conjunto de viviendas, pero todavía no se ha conseguido los espacios públicos, ni el comercio deseado, es decir, apenas se ha logrado generar el barrio socialmente. Se ha conseguido el objetivo principal que era frenar el proceso de degradación y es posible una actividad inmobiliaria.

Por ello, es de vital importancia un nuevo método de actuación, impulsando todavía más las actuaciones privadas. En 1997, se proyecta la actuación para el sector de Velluters, para el cual se consiguió financiación por parte de la UE a través del programa URBAN, enfocado a contribuir a la rehabilitación integral de barrios en crisis.

Los resultados del plan RIVA han evolucionado de manera distinta dependiendo del ámbito, pero actualmente ya se encuentran zonas recuperadas o casi recuperadas o en proceso de rehabilitación, siendo su recuperación definitiva únicamente un problema temporal, puesto que la línea en su recuperación ya se ha trazado y la situación socioeconómica, en estos ámbitos, garantiza su rehabilitación en un breve período de tiempo.

En conclusión hoy en día, ya podemos hacer un análisis de la evolución del centro histórico valenciano y comprobar el alcance de las intervenciones, publicas y privadas.

Cabe destacar que la mayor parte de las rehabilitaciones han tenido lugar en los barrios del Mercat y el Carmen. Y modo de aclarar un poco más el alcance de la oficina gestora desde entonces se han tramitado alrededor de 1.300 actuaciones⁴¹ privadas en el ámbito residencial, lo que supone alrededor de 5.000 viviendas beneficiadas, de manera directa o indirecta, de las subvenciones de la Administración Pública. Casi 10.700 millones invertidos de los cuales 5.000 han sido de la mano de la Generalitat Valenciana y el Estado.

En cuanto a la falta de dotaciones públicas, desde la Generalitat se han propuesto un sistema especial de ayudas que consta de la rehabilitación de 69 edificios proporcionando los equipamientos necesarios como son: un Colegio Mayor Universitario, residencias de la tercera edad,...

Esta actuación ha supuesto la inversión de más de 7.000 millones, de los cuales, más de la tercera parte han sido aportados por la Generalitat Valenciana.

⁴¹ GAJA I DÍAZ, F., *Un futuro para el pasado. Un diagnostico para la Ciutat Vella de València..... op. cit.* pp 45-48.

CONCLUSIONES

Finalizado el TFG, no me encuentro nada sorprendido hasta donde llega la estupidez humana empeñada en la idea del crecimiento infinito. Nos vemos en la “necesidad” de pensar que somos Dioses y que las cosas no van con nosotros, pero solo hay un hecho evidenciable el despilfarro irracional de los recursos del planeta y los daños irreparables que ha provocado el ser humano en la Tierra.

Con ello, y con el esfuerzo sobrehumano en negarnos a reconocer lo irreconocible, en 1987 con el Informe Brundtland surgió la definición de un nuevo concepto: la sostenibilidad. Y que la definimos como: un desarrollo sin extinguir los recursos naturales del planeta, siendo capaz de satisfacer las necesidades de la sociedad y su progreso sin poner en peligro la existencia de las generaciones futuras. Debe entenderse de forma amplia, en todos los ámbitos de la sociedad (social, financiero, político, ambiental),... situándose por encima de cualquier marco encuadrado y limitado al medio físico.

Además, eso evoluciona en otro concepto: el desarrollo sostenible. En mi opinión, la definición más completa y acertada nos la proporciona ICLEI, que dice que es un tipo de desarrollo extensible a todos los ámbitos de

una comunidad sin dañar el futuro del planeta.

A continuación en el trabajo se ha realizado un análisis de las reuniones y declaraciones internacionales y un estudio breve de la normativa europea, estatal y autonómica.

En definitiva, las reuniones desde el año 1972 se han ido sucediendo pero solamente hay unas pocas que hayan contribuido a objetivo de la sostenibilidad.

Por consiguiente, esto nos demuestra que todavía y después de más de 40 años intentando concienciar el concepto de sostenibilidad, todavía veo muchas dudas acerca de si realmente hemos avanzado tanto como se esperaba.

En primer lugar, el marco legal europeo más relevante va enfocado a la participación ciudadana en la creación y toma de decisiones en el ámbito sostenible. La Unión Europea, en mi opinión, ha tomado muy buen rumbo dejando colaborar al pueblo pero se espera que esa voz ciudadana se escuche y se tome en cuenta y no incurriendo a la idea principal de la época de la Ilustración cuyo lema fundamental era *“Todo por el pueblo, pero sin el pueblo”*.

En segundo lugar, el marco normativo nacional durante muchos años estuvo obsoleto pero con la llegada de la LOE y el CTE, remontó y se ha situado en las cercanías de la normativa europea en cuanto a sostenibilidad.

Pero el resto de reales decretos y leyes me parecen que intentan seguir el modelo europeo, y en mi opinión deberían intentar adaptar la normativa europea y no copiarla, ya que España es un país con características y situación diferentes a la actualidad europea.

Además todavía siguen en clara desventaja con el resto de las ciudades europeas, ya que habiendo realizado una investigación en profundidad no se ha podido recabar mucha normativa en el ámbito deseado.

También la búsqueda no es del todo fácil ya que creo que los sistemas y los portales electrónicos todavía pueden mejorar muchísimo. Un claro ejemplo de que el tema tratado es de “segunda”, es que la página del Ministerio de Fomento en el apartado de Edificación Sostenible solamente tiene una página inicial y ya. Para poder buscar la normativa tiene que pinchar en tres sitios para llegar a alguna normativa y que algunas de ellas no guardan ninguna relación con el tema en sí.

Y en último lugar en el ámbito autonómico, las normativas abarcan mucho campo en el tema sostenible y las veo muy completas, además me parece que la página del DOCV es un portal sencillo para recabar y extraer información acerca de la normativa vigente al tema tratado.

Por otra parte, aunque la búsqueda resulte fácil, todavía nos encontramos muy lejos de los niveles requeridos en el ámbito sostenible.

Como conclusión final, después de hacer un análisis muy breve de las declaraciones y reuniones internacionales, del marco normativo europeo, estatal y autonómico concluyendo con las ayudas y subvenciones más relevantes, en mi opinión creo que es posible recabar información del tema pero todavía no hemos avanzado tanto como parece. Actualmente siguen interesando más los intereses propios que el bien común y con ello me refiero que cada país vela por su crecimiento económico, claro ejemplo de ello es China, India y EE.UU.

En este caso la frase de *“el que quiere, puede”* viene muy bien, esto quiere decir que todavía no hemos visto las *“orejas al lobo”*.

No todo es negativo, desde la Unión Europea se ven *“esfuerzos”* de querer cambiar las cosas pero lo importante es que los ciudadanos quieran hacerlo y una manera es mediante algunas medidas propuestas que es

ayudar a ahorrar dinero, es una motivación que en un principio nos podría valer.

Pero no debemos hacer las cosas por dinero sino por el bien común futuro.

Seguidamente un modo de sostenibilidad es la eficiencia energética, que en mi opinión con ello podemos impulsar un modelo de ahorro accesible para el ciudadano, y que en el trabajo se muestra que es la eficiencia energética, medición y certificación, y la etiqueta que nos proporciona.

Y finalmente un apartado esencial en la sostenibilidad es la rehabilitación de lo que existe, por eso, intentemos arreglar lo existente y no seguir el modelo actual de sustituir las cosas por otras nuevas. En el ámbito autonómico la normativa más importante es la LOTUP. Por consiguiente, se analiza las actuaciones en un barrio valenciano, Ciutat Vella, centro histórico de la ciudad.

Se aprecia que las actuaciones comenzaron en 1907 de la mano del arquitecto Federico Aymamí, pasando por Goerlich en 1928, las intervenciones no tuvieron gran acierto.

Hasta que en 1992, con la creación de los PEPRI's que consiguieron un balance positivo y unos resultados notorios, en el aspecto del conjunto de

viviendas, y además se ha conseguido el objetivo principal que era frenar el proceso de degradación y es posible una actividad inmobiliaria. Los resultados del plan RIVA han evolucionado de manera distinta dependiendo del ámbito, pero actualmente ya se encuentran zonas recuperadas o casi recuperadas o en proceso de rehabilitación, siendo su recuperación definitiva únicamente un problema temporal, puesto que la línea en su recuperación ya se ha trazado y la situación socioeconómica, en estos ámbitos, garantiza su rehabilitación en un breve período de tiempo.

En conclusión, actualmente podemos hacer un análisis de la evolución del centro histórico valenciano y comprobar el alcance de las intervenciones, públicas y privadas. Cabe destacar que la mayor parte de las rehabilitaciones han tenido lugar en los barrios del Mercat y el Carmen y que gran parte de esas intervenciones se han financiado con dinero de las arcas públicas. Y sin querer extenderme más, concluyo con dos frases y una reflexión personal que me abrió los ojos:

“La tierra provee lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada hombre, pero no la avaricia de cada hombre”. Mahatma Gandhi.

“Vivimos en la tierra como si tuviéramos otra a la que ir”. Terry Swearingen.

La situación en la que vivimos se asemeja al “Titanic”, solamente que en esta ocasión no hay botes para nadie, y el triste final es el hundimiento de una sociedad colmada de prepotencia.

BIBLIOGRAFÍA

ALCAÑIZ, C., MATEO CECILIA, C., coord. *Guía de estrategias de regeneración urbana*. Foro para la Edificación Sostenible de la Comunitat Valenciana. Valencia: IVE (Instituto Valenciano de la Edificación), 2015.

ALMENAR-MUÑOZ, M., *La evaluación ambiental estratégica del planeamiento territorial y urbanístico. Factores ambientales, riesgos y afecciones legales (en especial en la comunidad Valenciana)*, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, octubre 2015.

ALONSO MONTERDE, M.M. *Base de datos de rehabilitación: Comunitat Valenciana: 2008-2009*. Ed. Instituto Valenciano de la Edificación, D.L. valencia, 2009.

ALONSO MONTERDE, M., BENÍTEZ JIMÉNEZ, V., GUILLEM GUILLAMON, I., HIGON CALVET, J. L., LÓPEZ JIMENEZ, P. A.; PLA ALABAU, F., *Guía de Estrategias de diseño pasivo para la edificación. Foro para la Edificación Sostenible de la Comunitat Valenciana*. Valencia: IVE (Instituto Valenciano de la Edificación), 2015.

CALABUIG TORMO, C., *Agenda 21 local y gobernanza democrática para el desarrollo humano sostenible: bases para una gestión orientada al proceso*. Tesis Doctoral. Directores: FERRERO Y DE LOMA-OSORIO, G., PERIS BLANES, J., Universitat Politècnica de València, 2008.

CARDONA, A. O., YAMÍN, L. E., PHILLIPS B., CAMILO, A., REYES, J. C., RIVERO. B. S., ARIAS, T. R., GÓMEZ F., R. A, *Manual para la rehabilitación de viviendas construidas en adobe y tapia pisada*, Ed. AIS, Colombia, 1999.

CASAR PINAZO, J. I., ROMERO LLORENS, B., GOMEZ NAVARRO, A., SOLER CRUZ, P., ALCALDE BLANQUER, C., ROS PASTOR, A., MATAMOROS DE VILLA, C., ESPARZA MARTORREL, R., PECOURT GARCIA, J., *5 años de intervenciones en Ciutat Vella*, Ed. COACV, Valencia, 1998.

C.O.A.C.V, *Ciutat Vella: Materiales para el Urbanismo*, Ed. C.O.A.C.V, Valencia, 1992.

EICHHOLTZ; P. KOK; N. QUIGLEY; J.M. *Sustainability and the dynamics of green building: New evidence of the financial performance of green office buildings in the USA*. Research Report. RICS Research. 2010.

FERNÁNDEZ, G.R., *Comentarios a la Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas*, *Revista de derecho urbanístico y medio ambiente*, Año 47, nº 285, 2013.

GAJA I DÍAZ, F., *Un futuro para el pasado. Un diagnostico para la Ciutat Vella de València*, Editorial UPV, Valencia, 2009.

GAJA I DÍAZ, F., *Revolución Informacional, Crisis Ecológica y Urbanismo. Principios hacia la sostenibilidad urbanística*, Editorial UPV, Valencia, 2005.

GRANADOS MENÉNDEZ, H. *Rehabilitación energética de edificios*. Ed. Tornapunta, Madrid, 2012.

HIGUERAS, E., *Urbanismo bioclimático*, Ed. Gustavo Gil, SL, Barcelona, 2006.

HUANG; CC., BUSCH; C., HE; D., HARVEY; H., *12 Green Guidelines, CDBC'S Green and Smart Urban Development Guidelines*; Ed. China Development Bank Capital, October de 2015.

MILLER, N., POGUE, D., GOUGH, Q.D. & DAVID, S.M. *Green Buildings and Productivity. Journal of Sustainable Real Estate*. Vol. 1 No 1, 2009.

QUINTANA JUÁREZ; G., DIAZ ESCOTO; O., SALINAS CASTILLO; G., CASAS HERNÁNDEZ; M., HUITRÓN OROZCO; J., BELTRÁN DE PAZ; R., GUERRERO TORRES; E., *Desarrollo sustentable en el contexto actual*, Ed. Instituto politécnico Nacional, México, enero 2011.

ROCHA TAMAYO; E., *Construcciones sostenibles, materiales certificaciones y LCA (Life Cycle Assesment)*, Revista nodo Nº 11, Vol. 6, Año 6: 99-116, Bogotá (Colombia), noviembre de 2011.

RAMÍREZ TREVIÑO; A., SÁNCHEZ NÚÑEZ; J., GARCÍA CAMACHO; A., *El desarrollo sustentable: Interpretación y Análisis*, México, Ed. Universidad La Salle, México, abril 2013

URKIA LUS; I & S., *Energía Renovable Práctica*, Ed. Pamiela, 4ª Edición, Enero 2009, pp. 37-58.

VV. ICLEI, *Guía para la elaboración de Agendas 21*, Ed. ICLEI, 2000.

PÁGINAS WEBS CONSULTADAS

JIMENEZ ALCAÑIZ, C., *Actuaciones en Ciutat Vella, Valencia, artículo de arquitectura*, Valencia, 2000 disponible aquí: <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/view/692/777>

Documento original escaneado de del Informe Brundtland: <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>

Página web de la ONU: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg13>

Ministerio de Fomento:

https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/ARQUITECTURA/

Página web oficial de Knauf Insulation: <http://www.knaufinsulation.es/certificacion-medioambiental-de-edificios-breeam-leed-hqe-dgnb-verde>

Web oficial de BREEAM: <http://www.breeam.es/>

INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN, disponible en línea: <http://www.five.es/>

GREEN BUILDING COUNCIL, disponible en línea: <http://www.worldgbc.org/>

OEI, La sostenibilidad o sustentabilidad como revolución cultural, tecnológica y política, disponible en línea: <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=000>

Organización de las Naciones Unidas: <http://www.un.org>

Guía metodológica para los sistemas de auditoría, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad del medio urbano, disponible en línea:

http://www.bcnecologia.net/sites/default/files/modelo/documentacion/guia_metodologica_certificacion_sostenibilidad_0.pdf

Página oficial del BOE: https://www.boe.es/diario_boe/

Página oficial de la unión europea: https://europa.eu/european-union/index_es

Código Técnico de la Edificación: <https://www.codigotecnico.org/>

Página principal del Ayuntamiento de Valencia:

[http://www.valencia.es/ayuntamiento/home.nsf/\(Portadas2\)/%24first?opendocument&lang=2](http://www.valencia.es/ayuntamiento/home.nsf/(Portadas2)/%24first?opendocument&lang=2)

Búsqueda de trabajos y libros con la biblioteca virtual de la UPV:

http://polibuscador.upv.es/primo_library/libweb/action/myAccountMenu.do?vid=bibupv&institute=&dscnt=0&dstmp=1499339689166&fromLogin=true

Instituto Valenciano de la Edificación (IVE): <http://www.five.es/>

CARTA A LA TIERRA, disponible en línea:

http://earthcharter.org/invent/images/uploads/echarter_spanish.pdf

CASA BIOCLIMÁTICA, disponible en:

http://www.casabioclimatica.com/es/promociones/rehabilitacion/zaragoza/zaragoza/rehabilitacion-28-viviendas-grupo-a-rojas_67.php

CASA BIOCLIMÁTICA, disponible en:

http://www.casabioclimatica.com/es/promociones/no-residencial/asturias/siero/oficinas-bioclimaticas-fundacion-barredo_64.php

CASBEE, disponible en: <http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/>

DGNB, disponible en línea <http://www.dgnb.de/en/>

GBC ESPAÑA-VERDE, disponible en: <http://www.gbce.es/>

GREENSTAR, disponible en línea <https://www.gbca.org.au/green-star/>

THE BUSINESS CASE FOR GREEN BUILDING COUNCIL, disponible en línea:

http://www.worldgbc.org/files/3613/8048/8809/Business_Case_for_Green_Buildings_Spanish_Version_Final.pdf

Energía y desarrollo sostenible, Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Reglamento de Instalaciones en los Edificios:

<http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Paginas/InstalacionesTermicas.aspx>

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. La evolución de la población urbana mundial desde 1960. Fuente: banco mundial.....	15
Ilustración 2. La evolución de la población rural mundial desde 1960. Fuente: banco mundial.....	15
Ilustración 3. Estructura del CTE. Fuente: extraída de la página web.	48
Ilustración 4. Diferentes entidades de certificación. Fuente: elaboración propia.....	73
Ilustración 5. Las siete familias del sistema de certificación leed. Fuente: elaboración propia.....	75
Ilustración 6. Peso de puntuación de cada una de las categorías Leed. Fuente: elaboración propia.	77
Ilustración 7. Los niveles de certificación Leed. Fuente: elaboración propia.	78
Ilustración 8. Etapas a seguir en el proceso de certificación. Fuente: elaboración propia.....	79
Ilustración 9. Las categorías en el proceso de certificación Breeam. Fuente: elaboración propia.....	80

Ilustración 10. Los niveles de certificación Breeam. Fuente: Jorge barrios Corpa. 83

Ilustración 11. Metodología de certificación Breeam. Fuente: elaboración propia..... 83

Ilustración 12. Fórmulas de obtención de los índices de calificación c1 y c2. Fuente: RD 47/2007..... 91

Ilustración 13. Etiqueta de eficiencia energética. Fuente: Ministerio de Fomento. 94