



1. GAIA

ENERGETIKA ERAIKUNTZAN SARRERA

ZALOA AZKORRA LARRINAGA – ÁLVARO CAMPOS CELADOR – AITOR ERKOREKA GONZÁLEZ
IVÁN FLORES ABASCAL – ESTÍBALIZ INTXAURBE FERNÁNDEZ– JON TERÉS ZUBIAGA





AURKIBIDEA

1. Helburuak

2. Energiaren gaur egungo egoera

1. Energia kontsumoa munduan
2. Energia kontsumoa Europar Batasunean
3. Energia kontsumoa Espainian
4. Energia kontsumoa Euskal Autonomia Erkidegoan

3. Eraikuntzan erabilitako energiaren egoeraren aurkezpena

1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia
2. Energia kontsumoa eraikuntzan
3. Espainiako etxebizitzaren egoera
4. E.A.E. -ko etxebizitzaren ezaugarriak
5. Birgaitze energetikoa eraikuntzan

4. Aukerak

5. Kontzeptuak

6. Bibliografia



1. HELBURUAK

- Gaur egungo energiaren egoeraren ikuspegi orokor bat eduki, baita bere azken urteetako bilakaera eskala ezberdinetan (mundu osoan, Europan, Espainian eta Euskal Autonomia Erkidegoan) ezagutu ere.
- Europak identifikatutako hurrengo urterako erronkak eta estrategia energetikoak aurkeztu
- Eraikuntzak energia-kontsumoan daukan eraginaren ikuspegi orokor bat eduki
- Eraikuntzaren energia-kontsumoaren murrizteko eta optimizatzeko erronkak eta aukerak identifikatu



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA



Fig 1. CC Irudia [\[Iturria\]](#)



Fig. 2. CC Irudia [\[Iturria\]](#)



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.1. Energia kontsumoa munduan

Fig. 3. CC Irudia [\[Iturria\]](#)

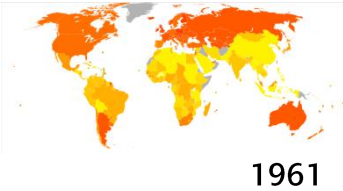


Fig. 4. CC Irudia [\[Iturria\]](#)

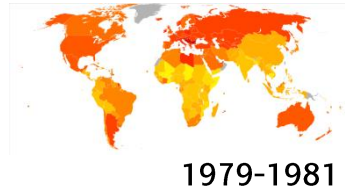


Fig. 5. CC Irudia [\[Iturria\]](#)

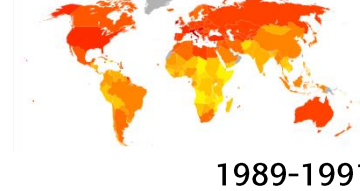
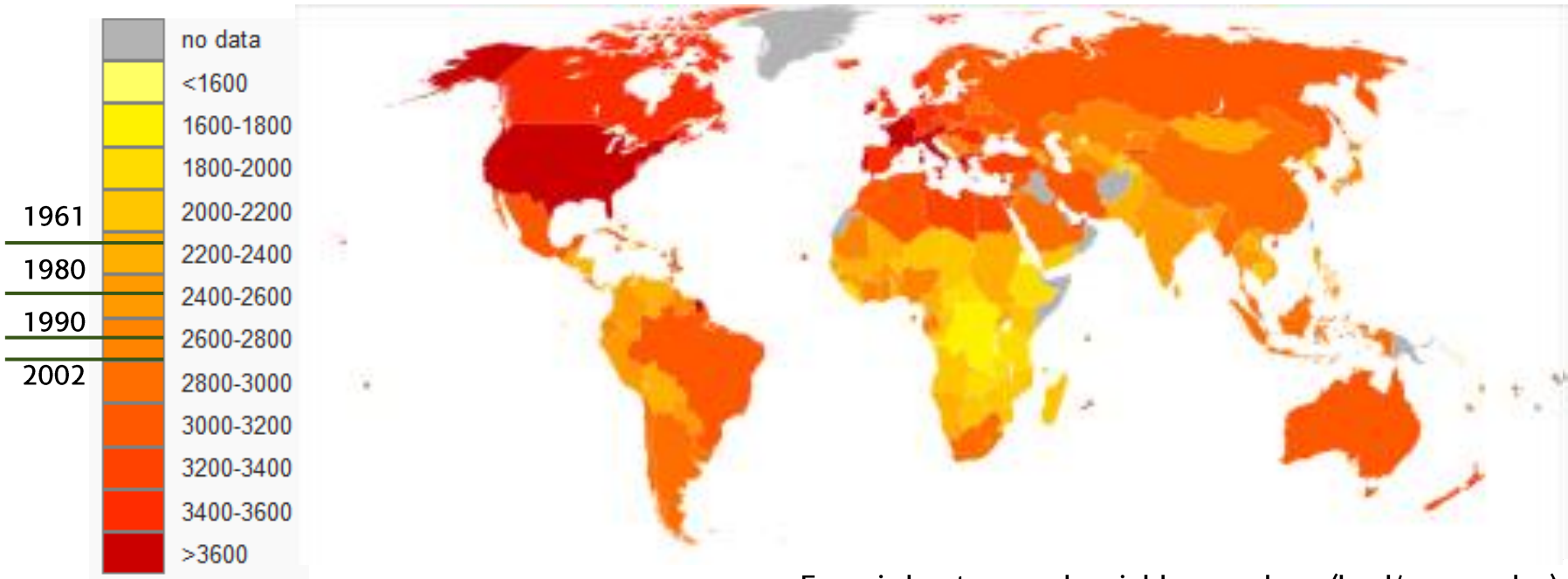
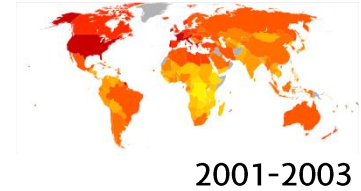


Fig. 6. CC Irudia [\[Iturria\]](#)



Energia kontsumoa herrialdeen arabera (kcal/person.day)



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.1. Energia kontsumoa munduan

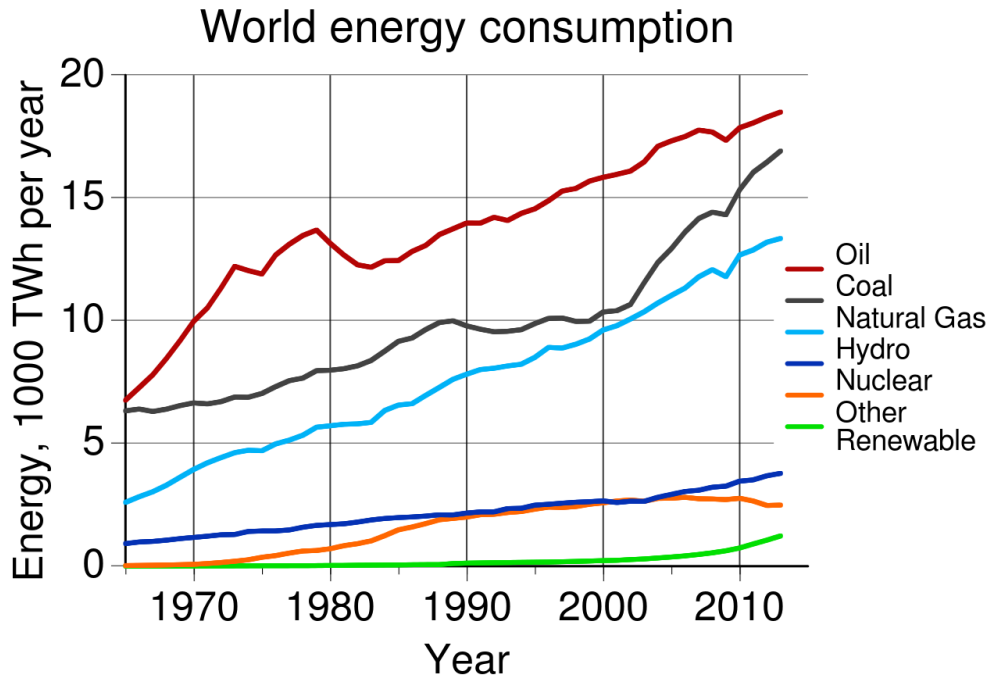


Fig. 7. CC Irudia [\[Iturria\]](#)

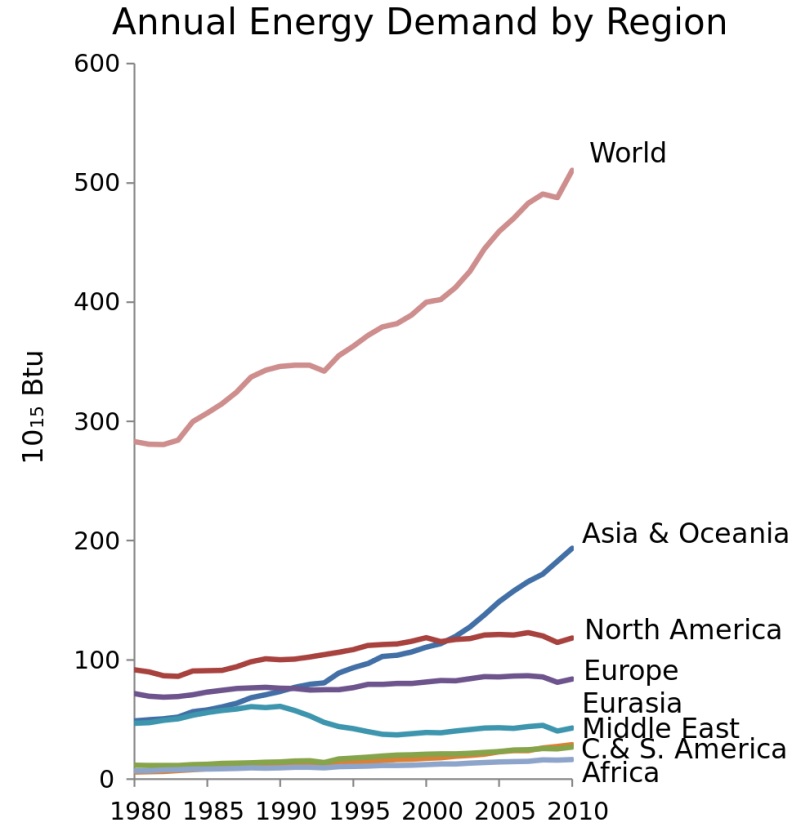


Fig. 8. Imagen CC [\[Iturria\]](#)

2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.1. Energia kontsumoa munduan

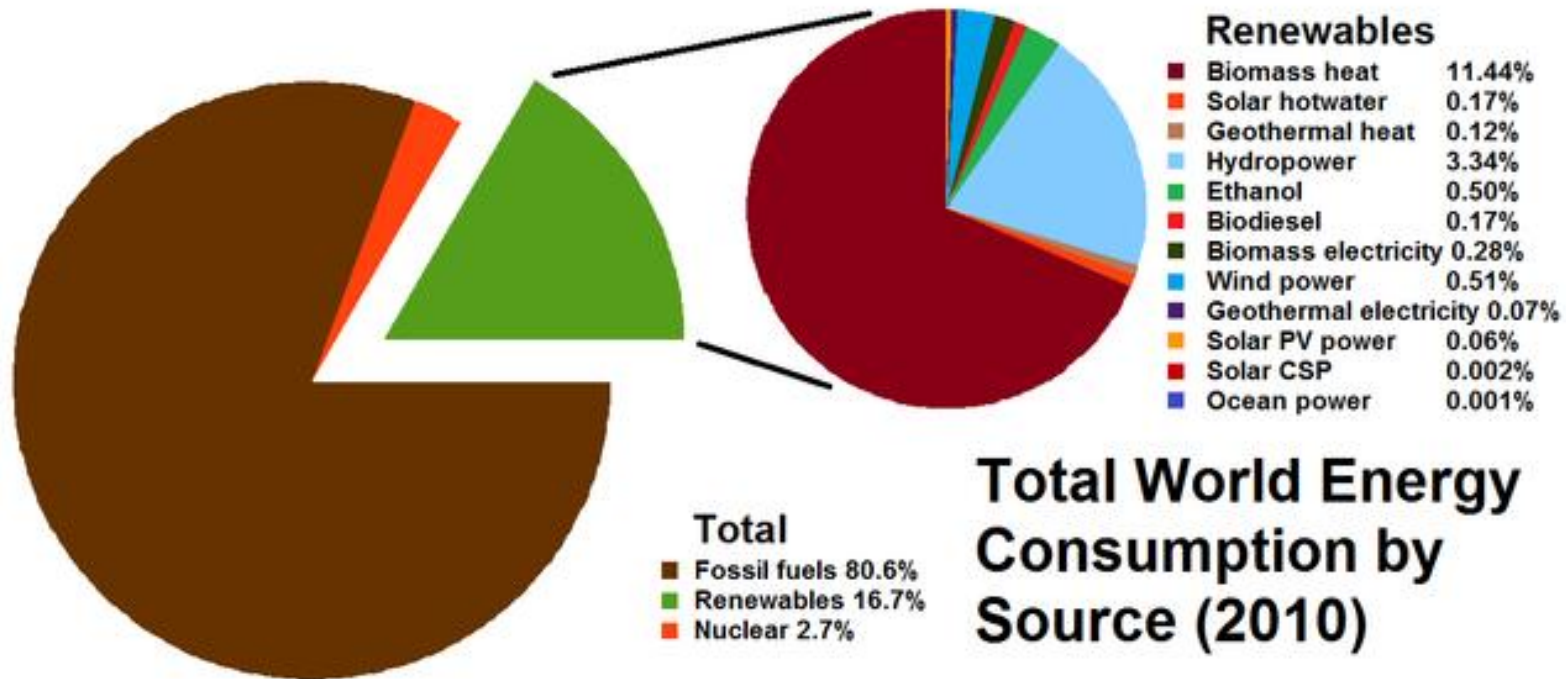


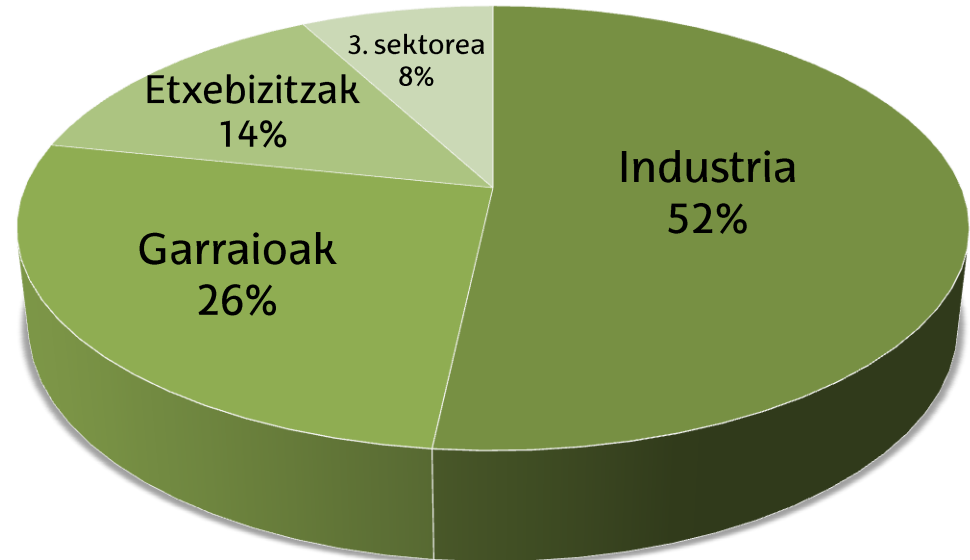
Fig. 9. CC Irudia [\[Iturria\]](#)



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.1. Energia kontsumoa munduan

Eraikuntzan erabilitako energia guztiaren heren bat baino gehiago klimatizazioan (hozkuntza eta berokuntza) erabiltzen da; balio hau %50-raino heltzen da klima hotzetan, eta energia kontsumoaren %60 baino gehiago da herrialde hauetako etxebizitza azpisektorean (IEA).



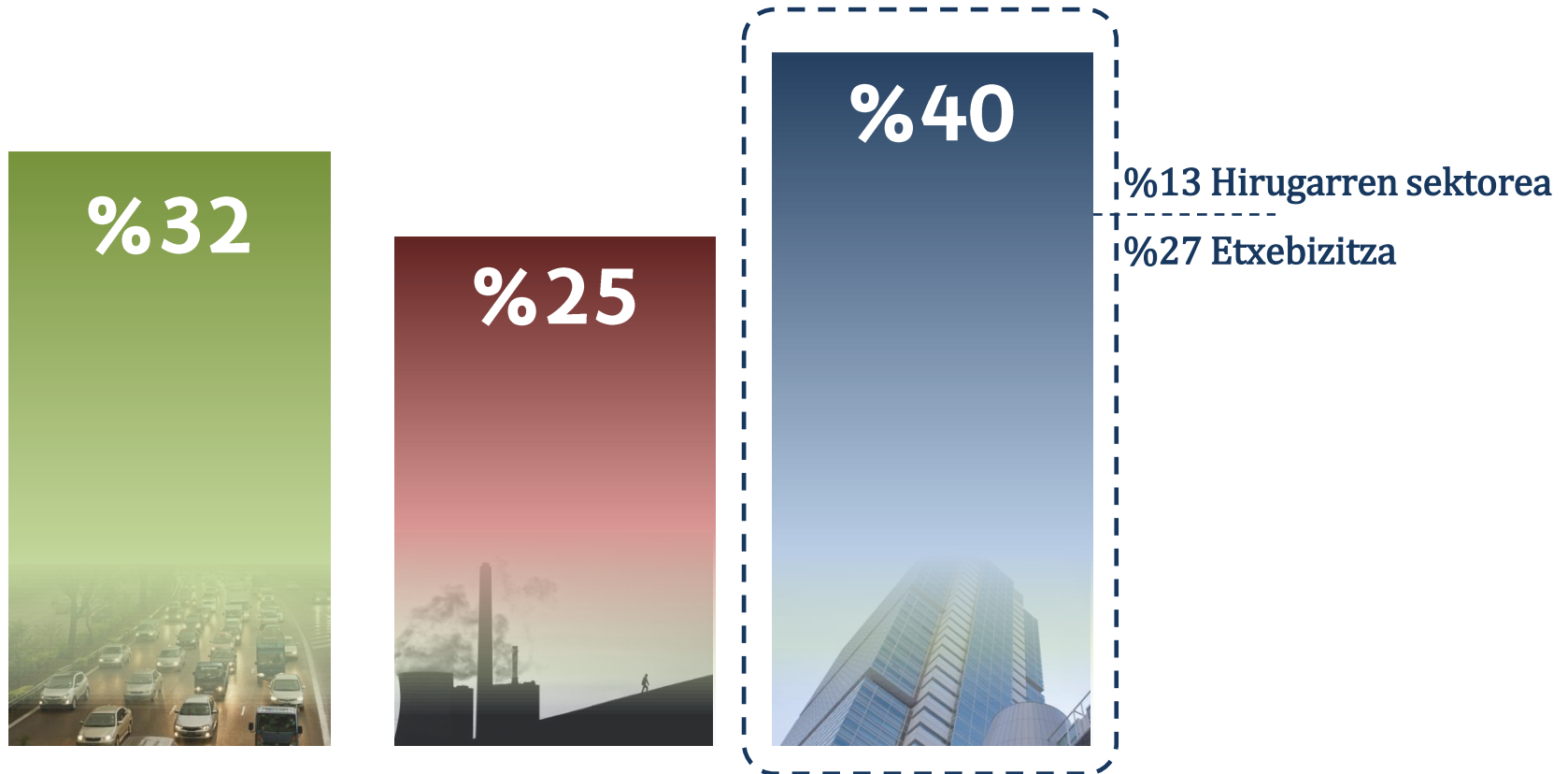
Munduko energia kontsumoa, sektoreen arabera

(Iturria: International Energy Agency)



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.2. Energia kontsumoa Europar Batasunean



Nekazaritzan dagoen kontsumoa %3 da, eta irudikapen honetan ez da barne hartzen.

Iturria: (EU Energy in figures, 2012) [\[Argazkia 1\]](#) [\[Argazkia 2\]](#) [\[Argazkia 3\]](#) (fig. 10-12)



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.2. Energia kontsumoa Europar Batasunean

70eko hamarraldiko energia krisien ondorioz, Europan energia kontsumoaren murrizteko helburuarekin politiken garapena bultzatu zen. Helburu hau lortzeko, energia kontsumoaren murriztapena eta energiaren erabilera egokia sustatzen hasi zen. Estrategia hauen xedeak honekoak dira:

- Europar Batasuneko estatuen lehiakortasuna hobetu
- Energia-hornikuntza ziurtatu
- Kioto-ko protokoloan sinatutako betebeharrak bete



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.2. Energia kontsumoa Europar Batasunean

Adibide berri samar bat [Europa 2020: Hazkunde adimentsu, iraunkor eta integratzaile bat lortzeko estrategia](#) aurki daiteke. Estrategia honen bost helburu nagusien artean **20-20-20 helburua** dago, 2007ko martxoan Europar Kontseiluan onartu zena:

- Berotegi-efektudun gasen igorpenaren %20 murriztapena (1990.urtearekiko)
- Energia berriztagarrien sorkuntza erabiliz, Europako kontsumo energetikoaren %20-ra iritsi 2020. urtean
- Eraginkortasun energetikoa handiagotu, Europako kontsumo energetikoaren %20 murrizteko asmoz (2020. urterako egindako aurreikuspenarekiko)



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

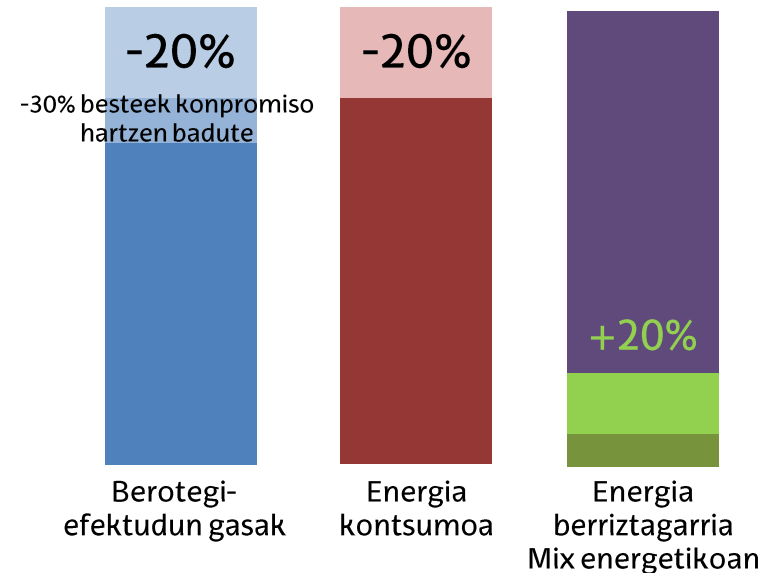
2.2. Energia kontsumoa Europar Batasunean

20/20/20 Helburua

- Berotegi-efektudun gasen igorpena %20 murriztu
- Energia kontsumoa %20 murriztu
- Energia Berriztagarrien sorkuntza kontsumoaren %20-ra iritsi

Helburu hau betetzeko, 2005. urtean eraikitako eraikinek bere kontsumo energetikoaren %20 murriztu behar dute (140 Mtoe/year). Halaber, eraikin berriek, 2005-2020. urteetan eraikitakoek, 25 Mtoe/year inguru aurreztu beharko dituzte.

Era berean, eraikitako eraikinetan zein berrietan kontsumitutako energiaren 40-50 Mtoe/year energia berriztagarria izan behar du [CEC, 2008]



"ENERGIA ONENA, KONTSUMITZEN EZ DENA"



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.2. Energia kontsumoa Europar Batasunean

Horretarako, Europako Batasunaren bost lehentasunak honakoak dira:

- Eraginkortasun energetikoa bultzatu
- Europako energia-merkatua indartu eta integratu
- Teknologia energetikoen garatu eta sustatu
- energia-hornidura lehiakor eta seguru baten iristea erraztu
- Nazioarteko harremanak



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.2. Energia kontsumoa Europar Batasunean

Konpromiso eta helburu hauek betearazteko, Europar Batasunak hainbat zuzentarau garatu ditu. Arau hauek hasieratik eraikuntza sektorean arreta jarri zuten aurrezteko neurriak sartzeko eraikin berrietan.

1993: 93/76/CEE Zuzentaraua: Eraginkortasun energetikoa hobetzeko ekintzak zerrendatzen dira. Sektore honetako berotegi-efektudun gasen igorpenak murrizteko asmoz.

2002-2010: 2002/91/EC Zuzentaraua (*Energy Performance of Buildings Directive*, 2010. urtean eguneratua): Europar Batasuneko estatuen konpromisoak aurkezten ditu, eraikin berri guztiak zein osoko birgaitze guztiak **NZEB Eraikinen** irizpideekin eraikitzera derrigortuz (2018. urtean eraikin publikoak; 2020. urtean etxebizitzaren parkea).

Era berean, aipatutako helburuak betearazteko tresnak sartzen ditu, hala nola **ziurtagarri energetikoa eta sistema energetikoen ikuskapena**.



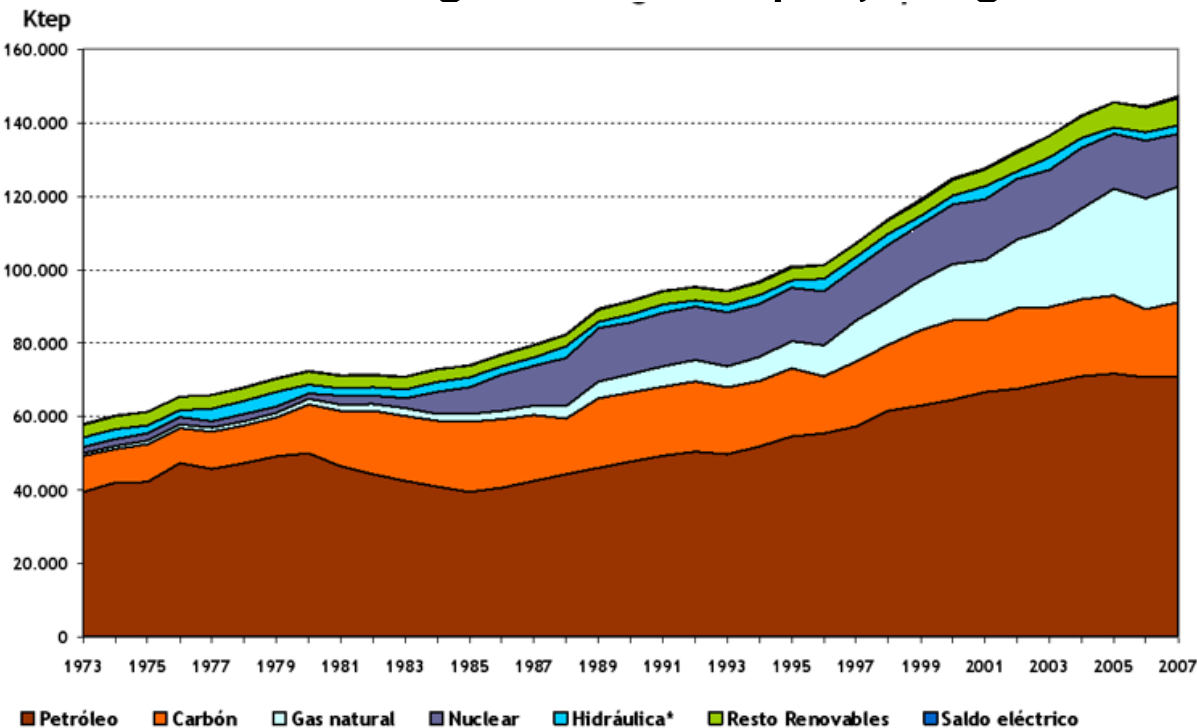
2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.3. Energia kontsumoa Espainian

Energia elementu gakoa da garapen ekonomiko eta sozialan.

Energiaren kontsumoaren gehitzeak, hazkunde ekonomikoaren eta gero eta behar gehiago betetzeko joeraren ondoriozkoa dena, honako kontuen integrazioa ditu berekin

Ingurunea + Garapen jasangarria + Politika energetikoa



1975-1998 artean
kontsumitutako energia
primarioa bikoiztu da.

Espainiako energia primarioaren
kontsumoaren bilakaera. (IDAE)



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.3. Energia kontsumoa Espainian

Espainian, 1996. urtetik 2007. urtera, kontsumo energetikoa %46 handiagoa zen. Europar Batasunean, ordea, portzentaiak askoz baxuagoak izan ziren (%5-%7):

ENERGIA PRIMARIOAREN KONTSUMOA (KTOE)

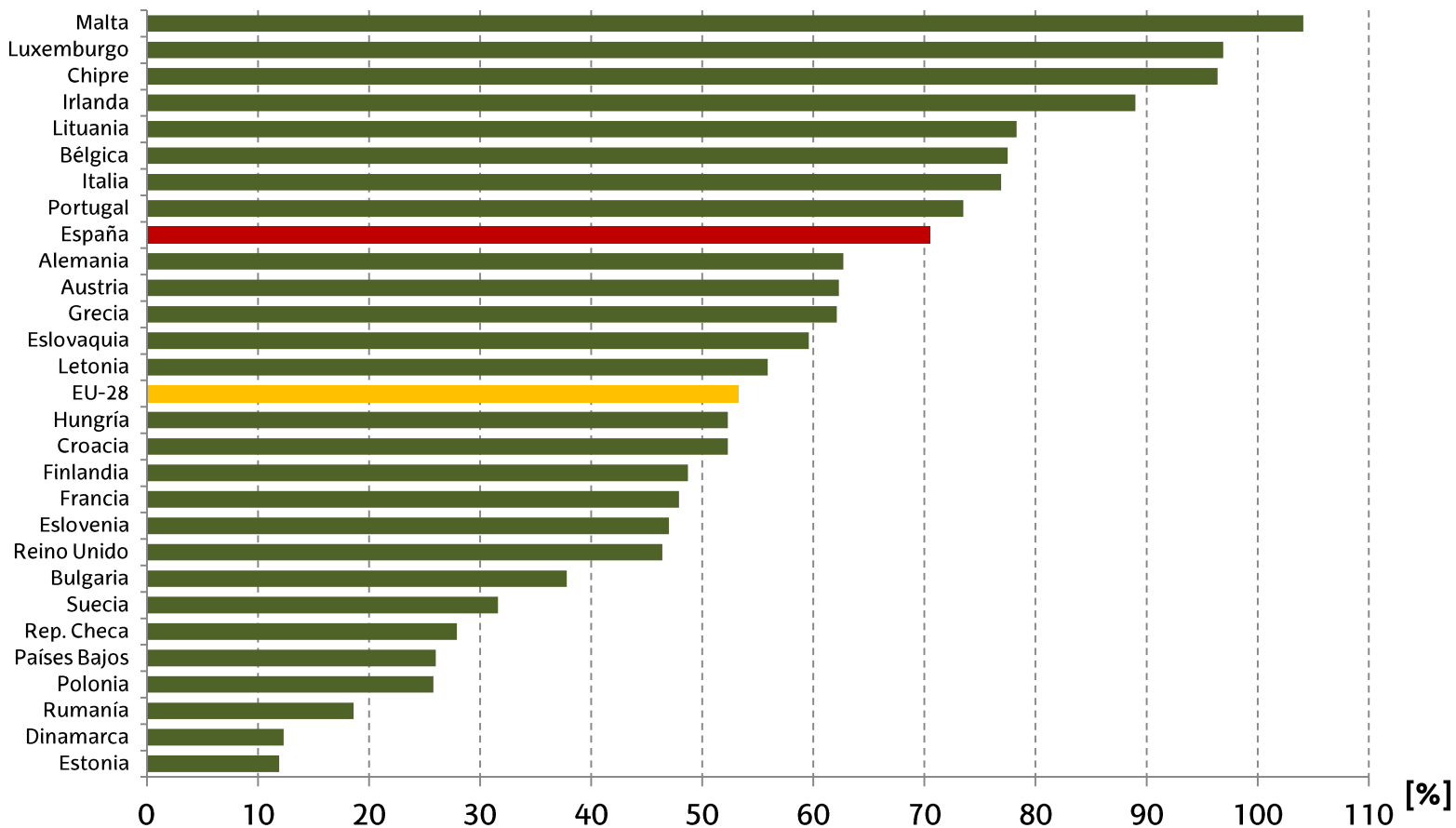
	1996	2007	Diferentzia [KTOE]	Aldaketa [%]
EB-27	1.719.706	1.806.336	86.630	5%
EB-15	1.428.517	1.525.634	97.117	7%
Espainia	97.936	142.961	45.025	46%

Iturria: Eurostat



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.3. Energia kontsumoa Espainian. Menpekotasun energetikoa



Menpekotasun energetikoa Europar Batasunean. Iturria: Eurostat (2013)

2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.3. Energia kontsumoa Espainian.

Espainiako etxebizitza-sektorearen kontsumoa, Espainian kontsumitutako energia osoaren %15 da.

Beste Europako herrialdetan ez bezala, sektore honen kontsumoa Industriaren eta Garraioen kontsumoetatik urrun dago.

ZERGATIAK:

- Alderdi klimatikoak
- Industrializazioaren garapen berantiarra.

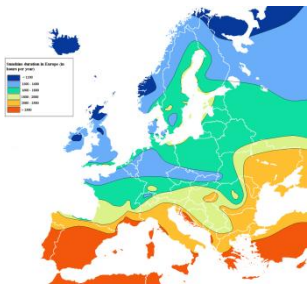


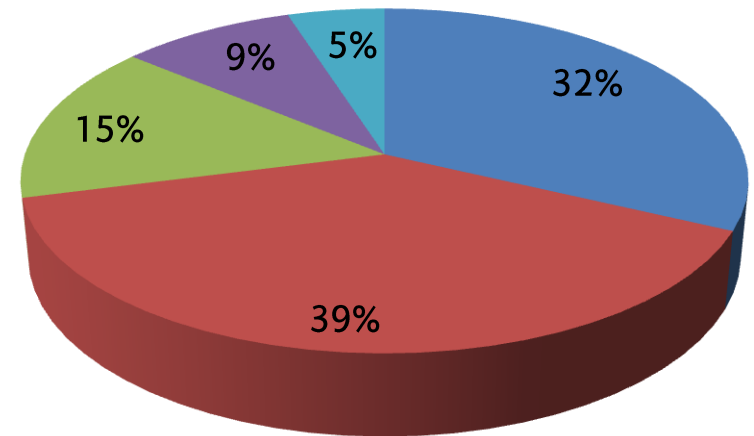
Fig. 13. CC irudia [\[Iturria\]](#)



Fig. 14. CC irudia [\[Iturria\]](#)

Espainian kontsumitutako energia 2012. urtean, sektorearen arabera

- Industria
- Garraioa
- Etxebizitza
- Zerbitzuak
- Nekazaritza

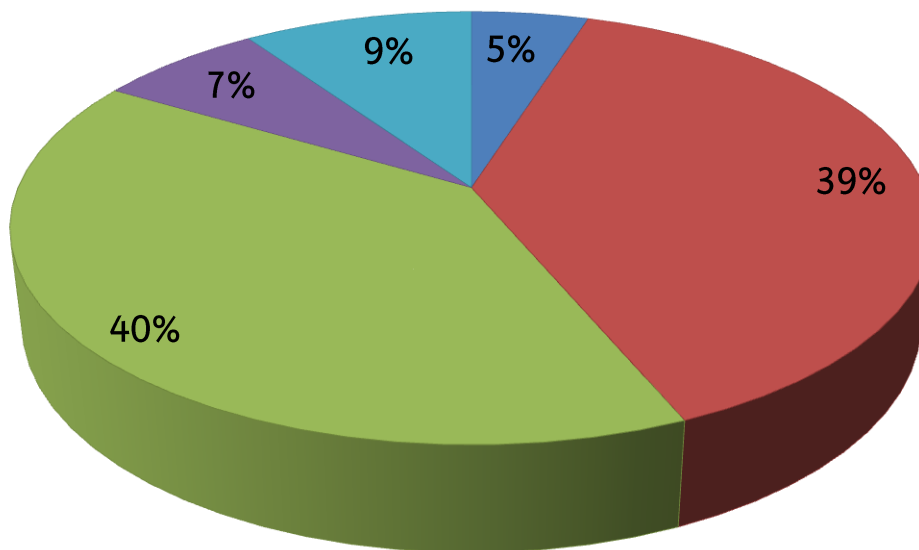


2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.4. Energia kontsumoa E.A.E.-n

E.A.E.-ko barne-kontsumo gordina, iturriaren arabera

■ Ikatza eta derib. ■ Petrolioa eta derib. ■ Gas Naturala ■ Berriztagarriak ■ E. Elektrikoa (inportazioak)



Iturria: EVE (2012)



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.4. Energia kontsumoa E.A.E.-n

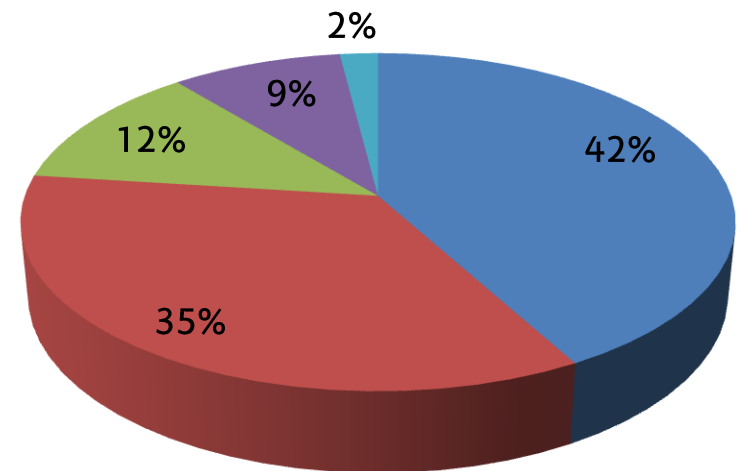
Euskal Autonomian Erkidegoan **etxebizitza-sektorearen kontsumo energetikoa eskaera energetikoaren %12 da.**

Eraginkortasun energetikoan hobekuntzak eginda ere, etxebizitzetako kontsumoaren igoera aurki daiteke azken urteotan, euskal gizartearen kontsumoa eta bizi azturen bilakaeren ondorioz.

Familia-unitateak gero eta txikiagoak dira, baina gero eta erosotasun altuagoa eskatzen da etxebizitzetan. Kontu honek ekipamendu gehiago dakar, eta hortaz, energia kontsumitzen duten gailu gehiago.

E.A.E. -n kontsumitutako energia 2012. urtean, sektorearen arabera

- Industria
- Garraioa
- Etxebizitza
- Zerbitzuak
- Nekazaritza

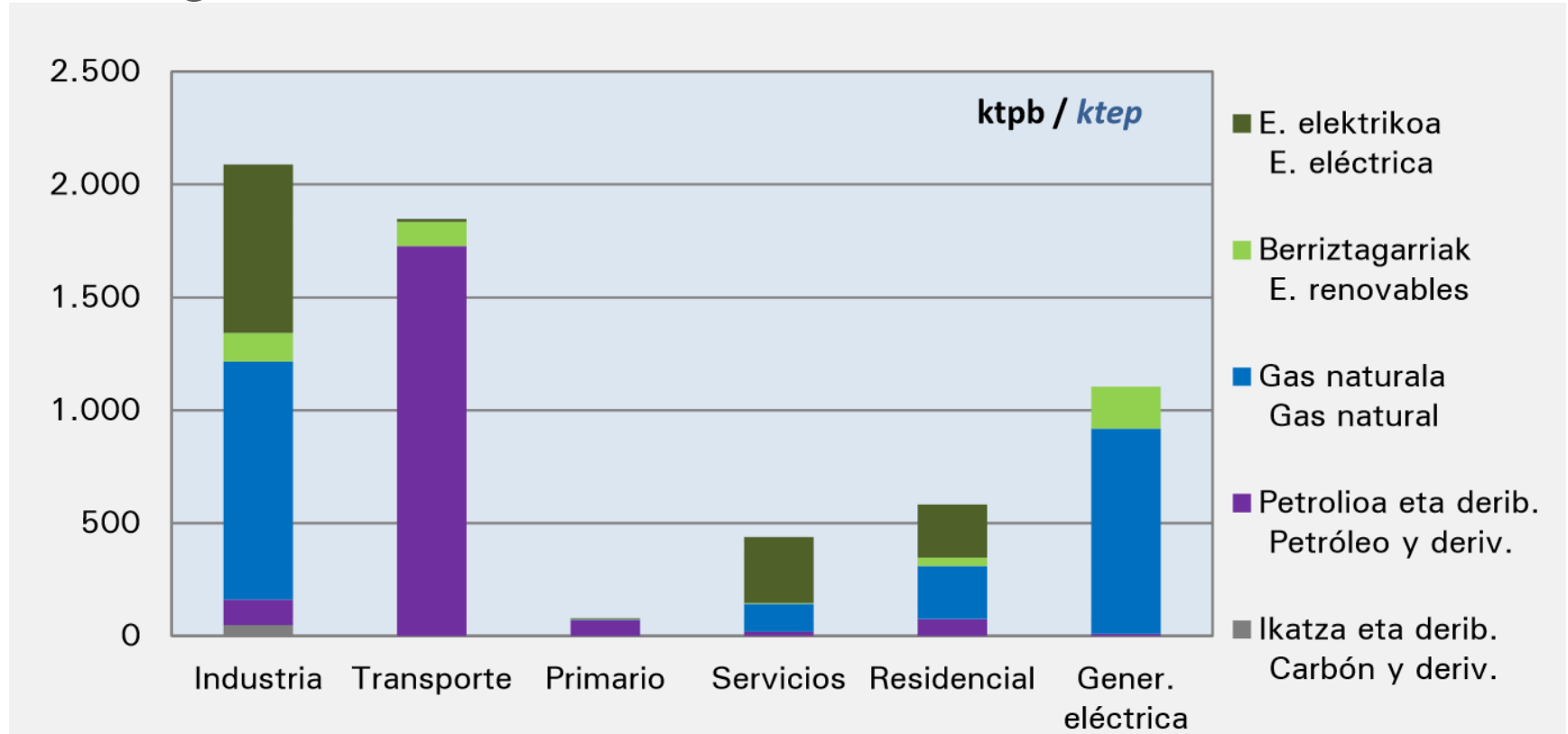


Iturria: EVE (2012)



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.4. Energia kontsumoa E.A.E.-n



Iturria: EVE (2013)

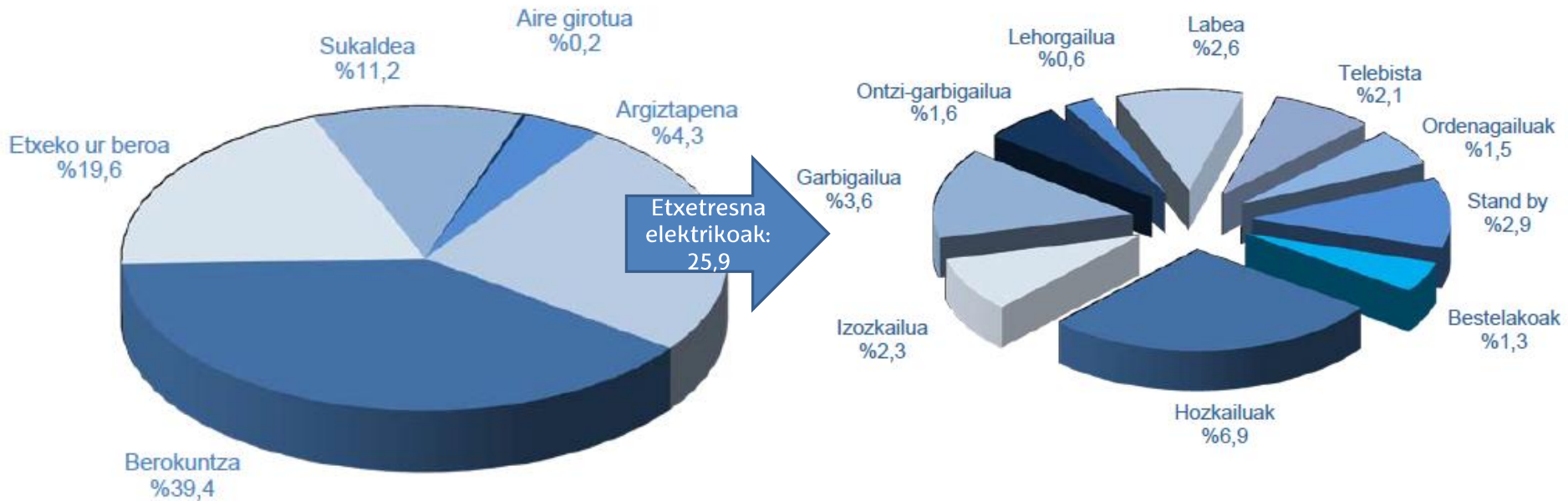
*Eraikuntza sektoreak etxebizitzak zein hirugarren sektorea barne hartzen ditu, ekipamendua kanpo utziz (Etxetresna elektrikoak, bulegotika...)



2. ENERGIAREN GAUR EGUNGO EGOERA

2.4. Energia kontsumoa E.A.E.-n

Euskal etxebizitzien energia kontsumoaren banaketa, erabilera nagusien arabera (2011)



Iturria: EVE (2012)



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

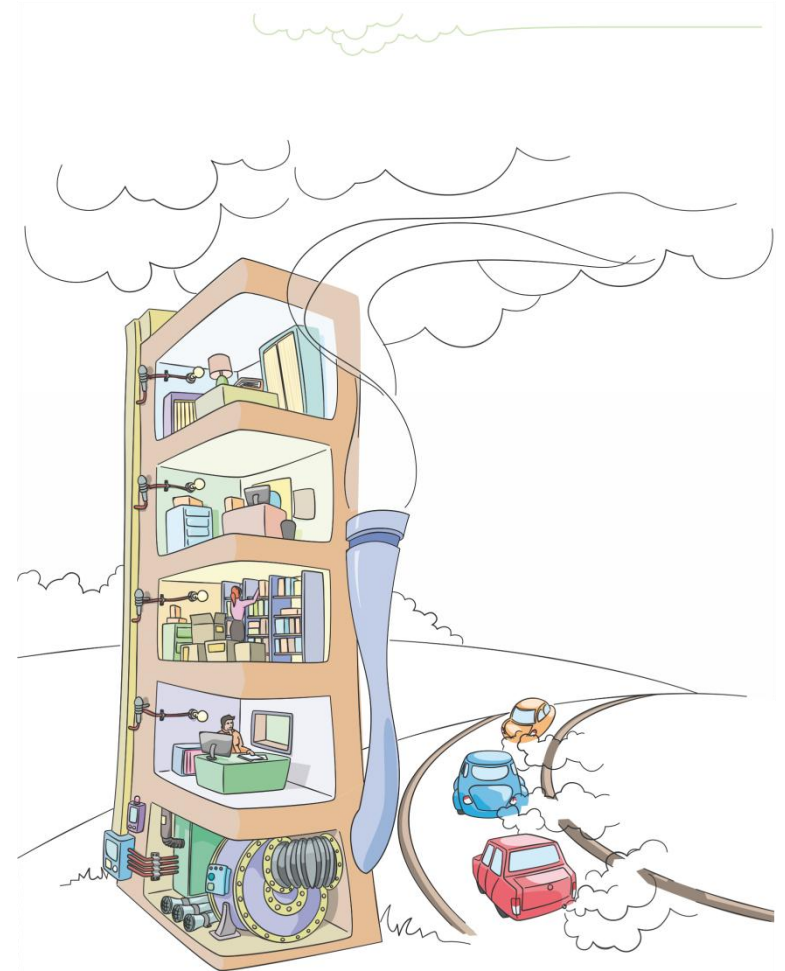


Fig. 15. CC Irudia [\[Iturria\]](#)



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia

Eraikuntza (arkitektura) gizakiaren behar primitiboa - "Kanpokotik babesa"- betetzeko erantzuna da. Babestu, oinarrizko premisa bi kontuan hartuz:

Intimitatea-harreman sozialak

Helburua: konfort

Ingurunearen baliabideak aprobetxatuz



ENERGIAREKIN ERLAZIOA



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia

2. Erosotasunaren bilaketa

Erosotasun hori lortzeko asmoz, ia zibilizazio guztiak era iraunkor batean garatzen saiatu dira. Kontu hau ikusten da eraikuntza eta bere ingurunearen arteko harremanean, erabil daitekeen baliabide material eta energetikoak aprobetxatzeko, bai gizaki eskalan, baita eraikinaren eskalan ere.



Fig. 16. CC Irudia [\[Iturria\]](#)



Fig. 17. CC Irudia [\[Iturria\]](#)

3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia

Eraikuntza

Bizitza baliagarria

Eraispena



Fig. 18. CC Irudia [\[Iturria\]](#)

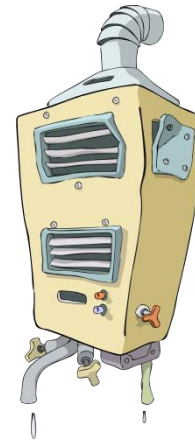


Fig. 19. Irudia CC [\[Iturria\]](#)

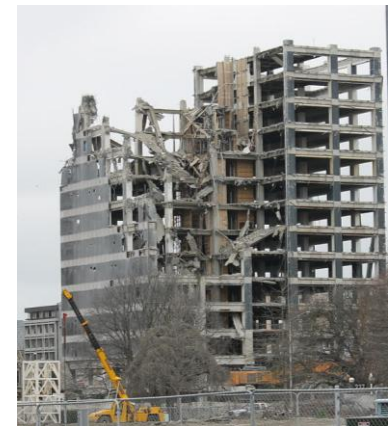


Fig. 20. Irudia CC [\[Iturria\]](#)

Eraikin baten inpaktu energetikoa aztertzerakoan eraikinaren hiru faseak kontuan hartu behar dira: Eraikuntza-fasean erabilitako baliabideak eta kontsumo energetikoa (Baliabide-erazketa eta -fabrikazioa, garraioa, obraratzea), Eraikinaren kontsumoa bizitza baliagarrian zehar (kontsumoa eta mantenimendua) eta bukatzeko, Eraispena zein hondakin kudeaketarako erabilitako energia.

3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia

Eraikuntza

Bizitza baliagarria

Eraispena



Fig. 21. Norvegiako etxebizitzak. Egilearen Argazkia



Fig. 22. CC Irudia [\[Iturria\]](#)

Zibilizazio gehienak era jasangarri batean garatzen saiatu dira. Horregatik, erabiltzen zituzten baliabideak bere ingurukoak ziren.

Erabilitako materialen eduki energetikoak (*embodied energy*) fabrikazioa, garraioa eta obraratzea barne hartzen ditu.

3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia

Eraikuntza

Bizitza baliagarria

Eraispena

Eskaera energetikoa murrizteko estrategiak.

1. INERTZIA TERMIKOA



Fig. 23. CC Irudia [\[Iturria\]](#)



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia

Eraikuntza

Bizitza baliagarria

Eraispena

Eskaera energetikoa murrizteko estrategiak.

2. ISOLAMENDU TERMIKOA



Fig. 24. Norvegia. Egilearen argazkia



Fig. 25. CC irudia [\[Iturria\]](#)



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia

Eraikuntza

Bizitza baliagarria

Eraispena

Eskaera energetikoa murrizteko estrategiak.

3. AIREZTAPENA ETA EGUZKI-ENERGIAREN KUDEAKETA

Fig 27. CC irudia [\[Iturria\]](#)

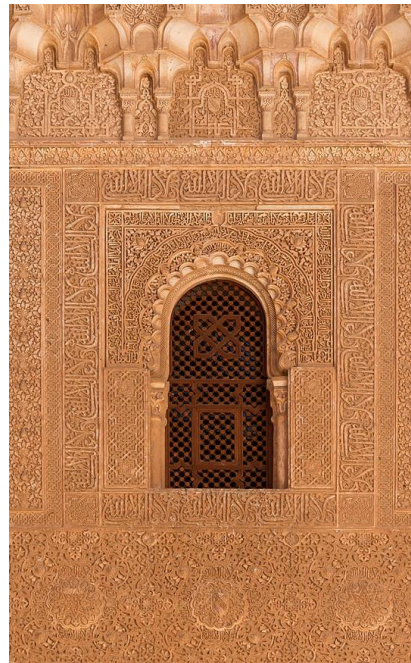


Fig 28. Portugal. Egilearen argazkia



Fig. 26. CC irudia [\[Iturria\]](#)



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia

Eraikuntza

Bizitza baliagarria

Eraispena

Eskaera energetikoa murrizteko estrategiak.

4. "INSTALAZIOAK"



Fig. 29. CC irudia [\[Iturria\]](#)



Fig. 30. La Alhambra. Egilearen argazkia



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia



ERAISPEN FASEA

Fase honek eraispena zein hondakinen kudeaketa eta berreskurapena osatzen ditu

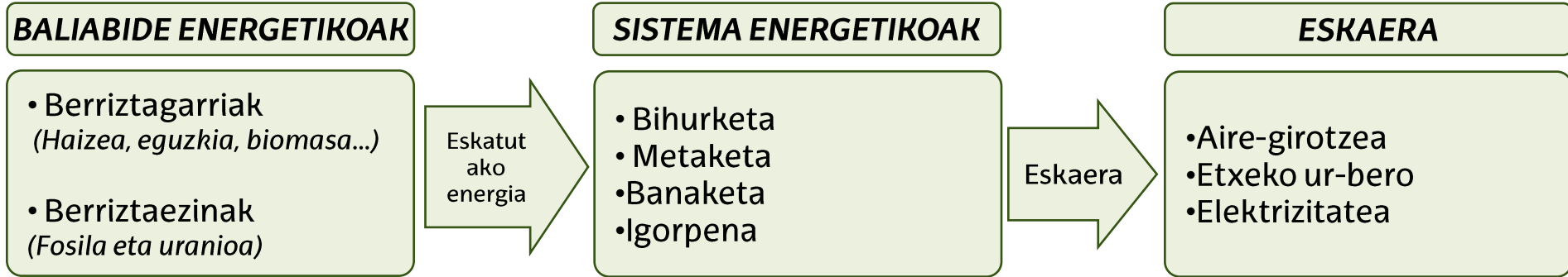


3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.1. Hurbilketa historikoa eta ikuspegia



Energia primarioaren murrizketa eraikuntzan



$+ \eta$



**ENERGIA-ITURRI
BERRIZTAGARRIAK**

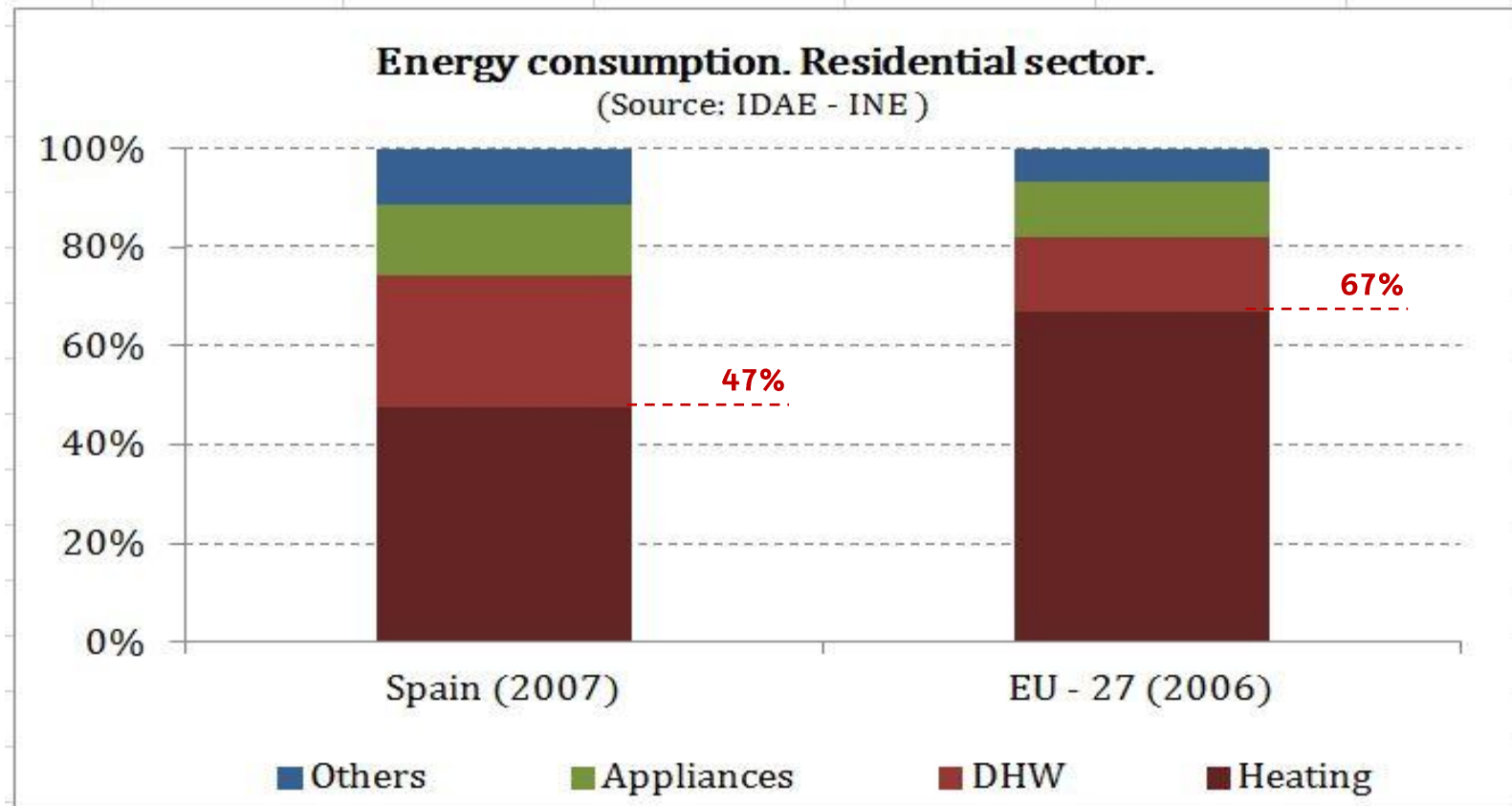
**KONTSUMO ENERGETIKOAREN
MURRIZKETA**

**ESKAERAREN
MURRIZKETA**



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.2. Kontsumo energetikoa eraikuntzan





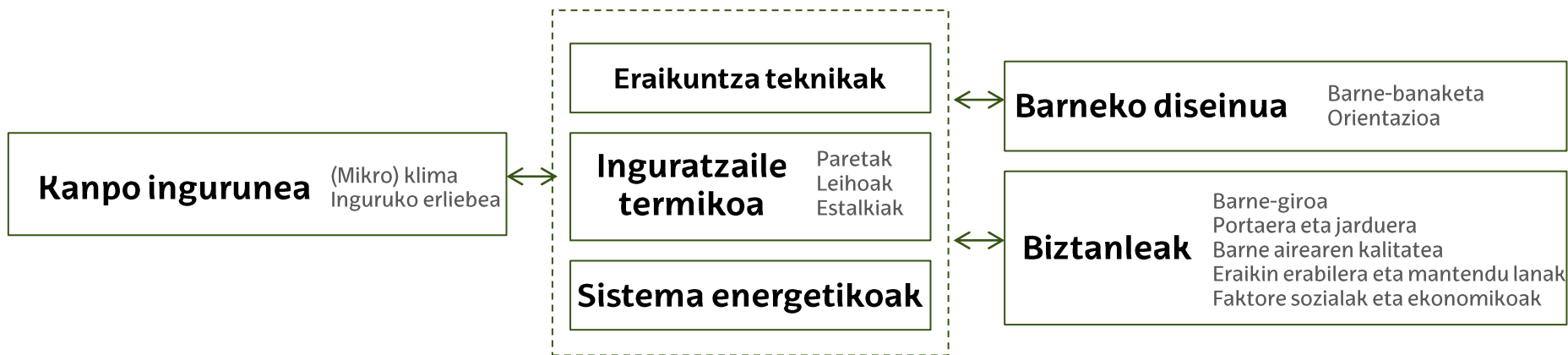
3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.2. Kontsumo energetikoa eraikuntzan

Eskaera termikoa eraikuntzan

Eraikin baten erantzun klimatikoan, inguruko baldintzek (mikro-klima) eta bere inguratzaile termikoaren bero transferentzia erregulatzeko ahalmenak eragin handia daukate. Aipatutako inguratzaile termikoa osatzen duten materialak dira barne konfort termikoa pasiboki erregulatzeko ahalmen hau determinatzen dutenak.

Une berean, barneko diseinua, erabilitako sistema energetikoak eta nola erabiltzen diren eraikinaren portaera termiko orokorra zehaztuko dute.



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.2. Kontsumo energetikoa eraikuntzan

Inguruneko baldintza klimatikoak

Inguratzaile termikoaren zeharko bero transferentzia

- Paretak, Leihoak, Estalkia, zoruak,

Zubi termikoak

Eguzki-irabaziak

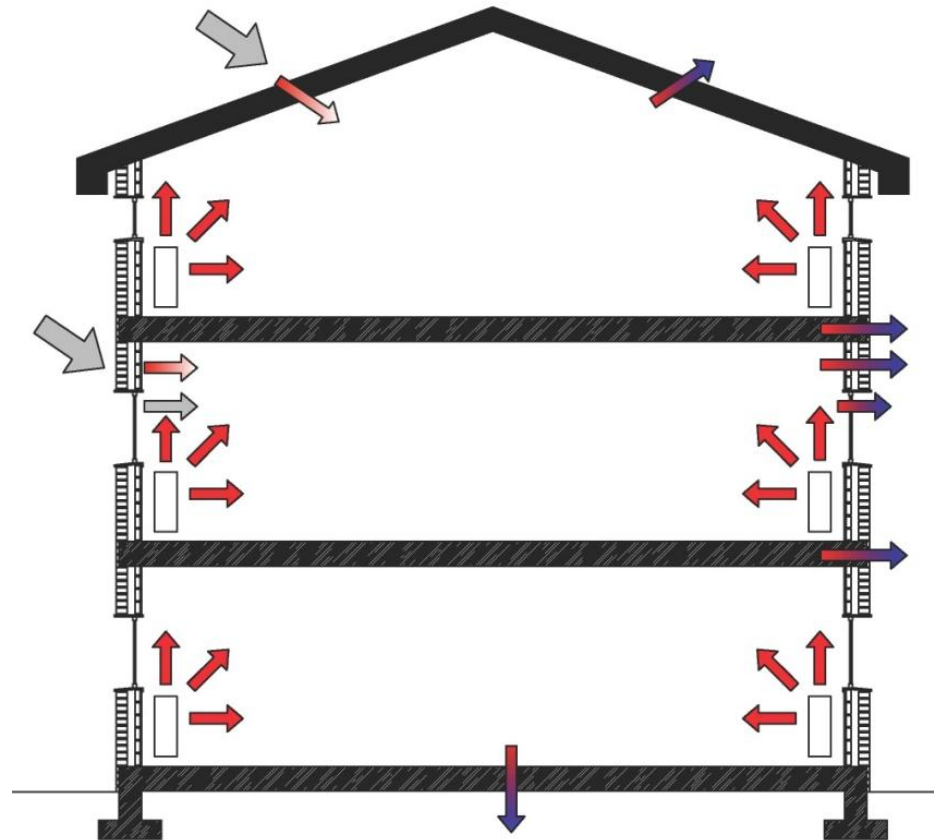
Barne irabaziak

- Etxeko-trasnak, biztanleak,

argiztapena...

Aireztapena

Infiltrazioak





3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.2. Kontsumo energetikoa eraikuntzan

Ingurune baldintza klimatikoak

Inguratzaile termikoaren zeharko bero transferentzia

- Paretak, Leihoak, Estalkia, zoruak,

Zubi termikoak

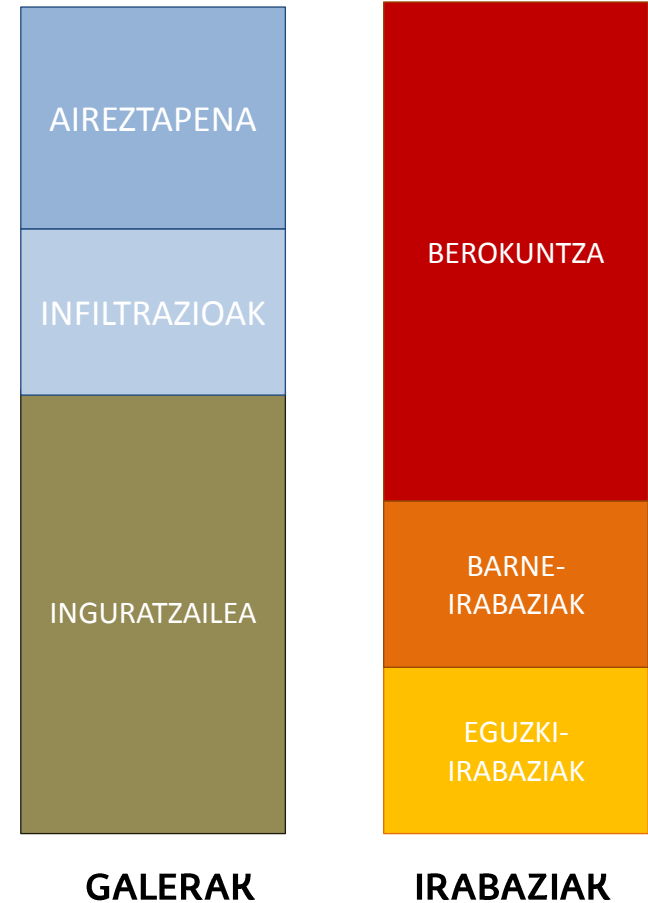
Eguzki-irabaziaz

Barne irabaziaz

- Etxeko-tresnak, biztanleak,
argiztapena...

Aireztapena

Infiltrazioak





3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.3. Espainiako etxebizitza-parkearen egoera

la zortzi miloi etxebizitza 50 urte baino gehiago dituzte, eta Espainian dauden etxebizitzaren %50 baino gehiago (14 milioi inguru) 30 urte baino gehiago dituzte; hau da, eraiki ziren NBE CT-79 indarrean sartu baino lehen.

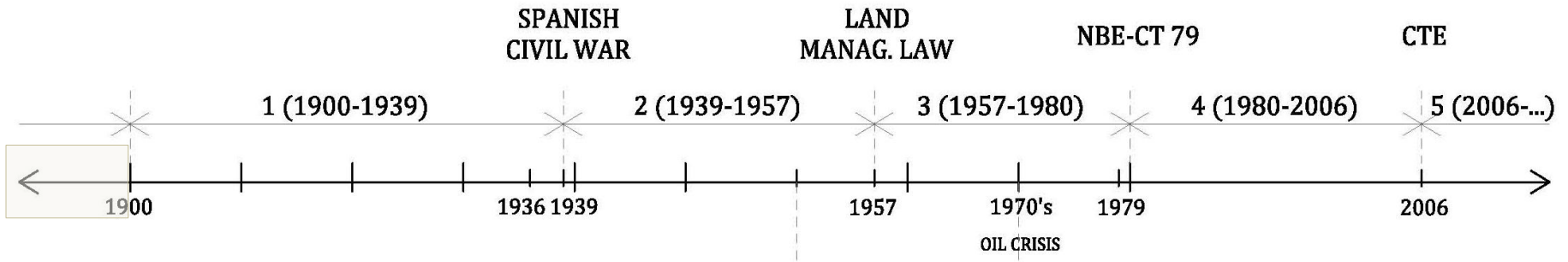


Fig. 32. CC irudia [\[Iturria\]](#)



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

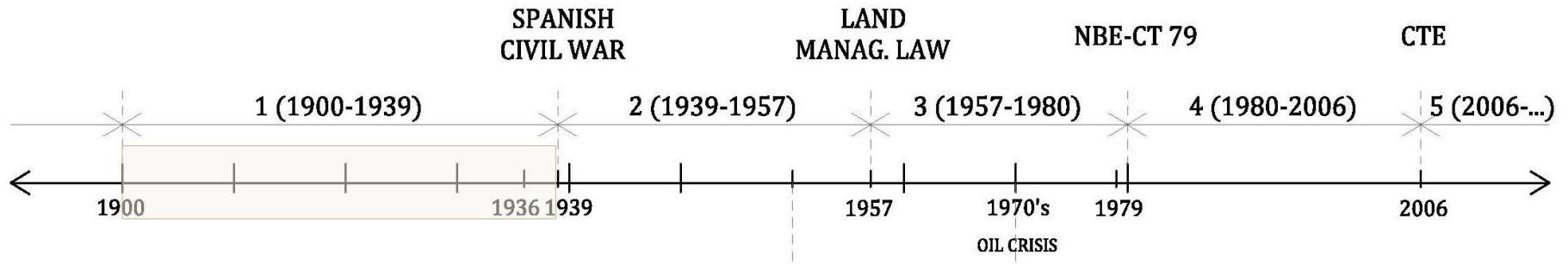
3.3. Espainiako etxebizitza-parkearen egoera





3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

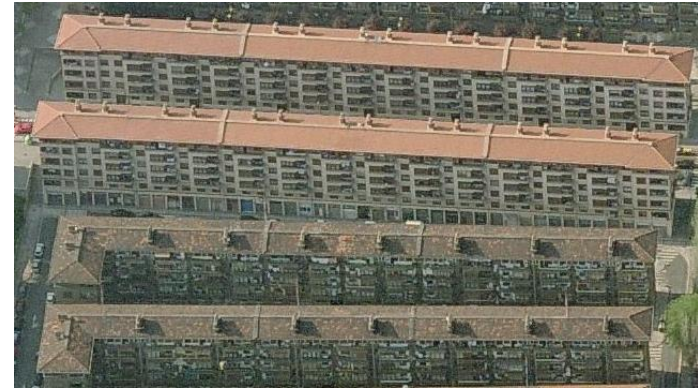
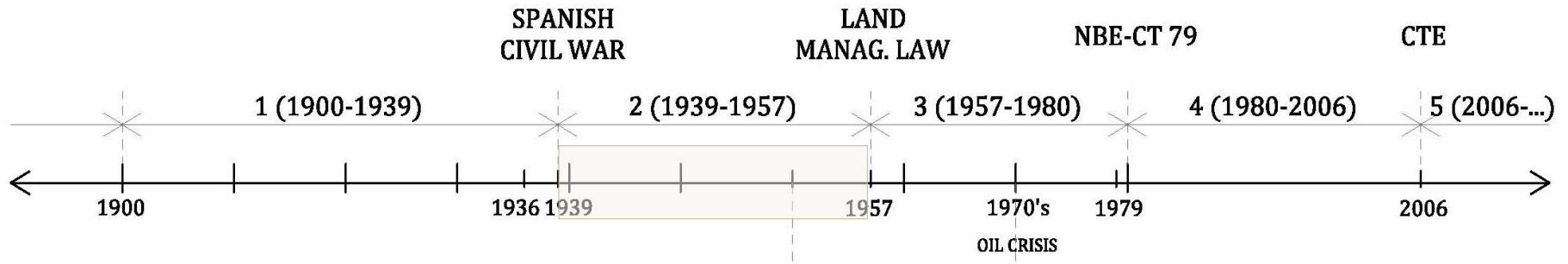
3.3. Espainiako etxebizitza-parkearen egoera





3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

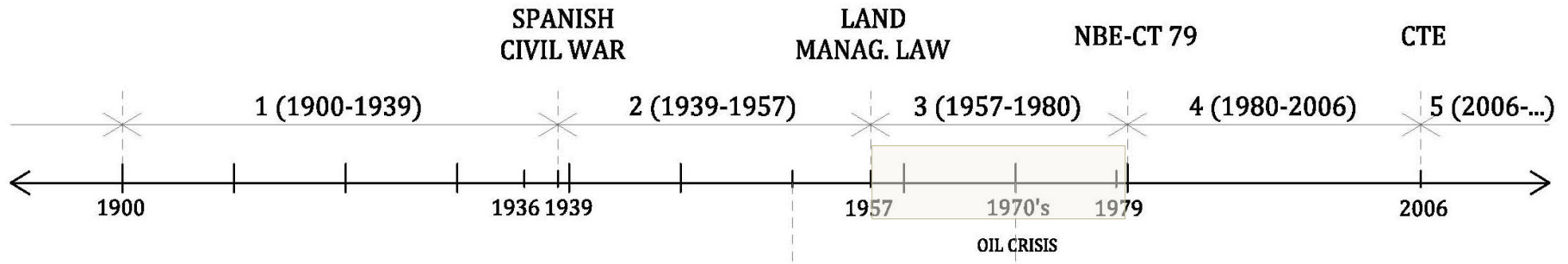
3.3. Espainiako etxebizitza-parkearen egoera





3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

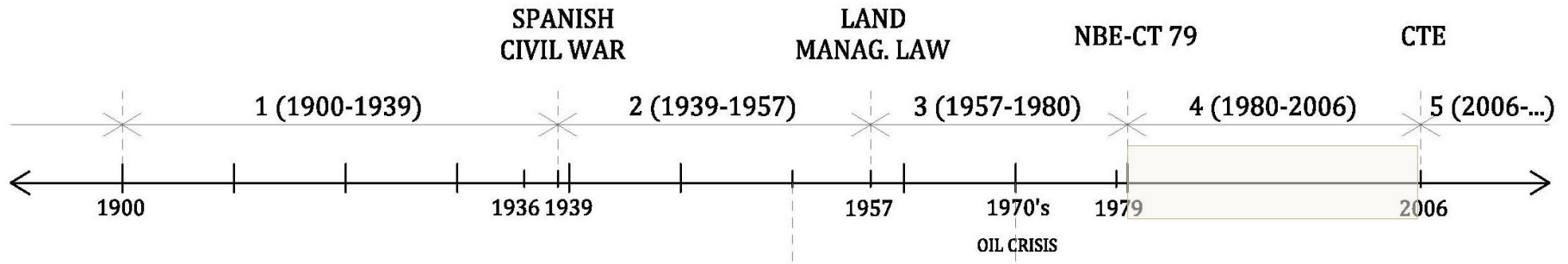
3.3. Espainiako etxebizitza-parkearen egoera





3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

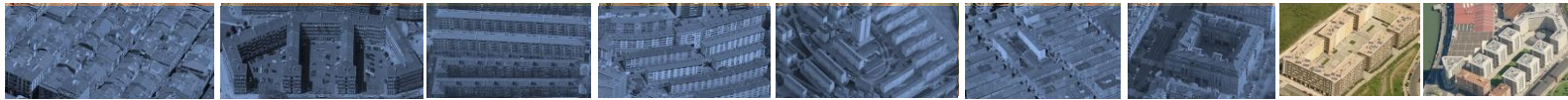
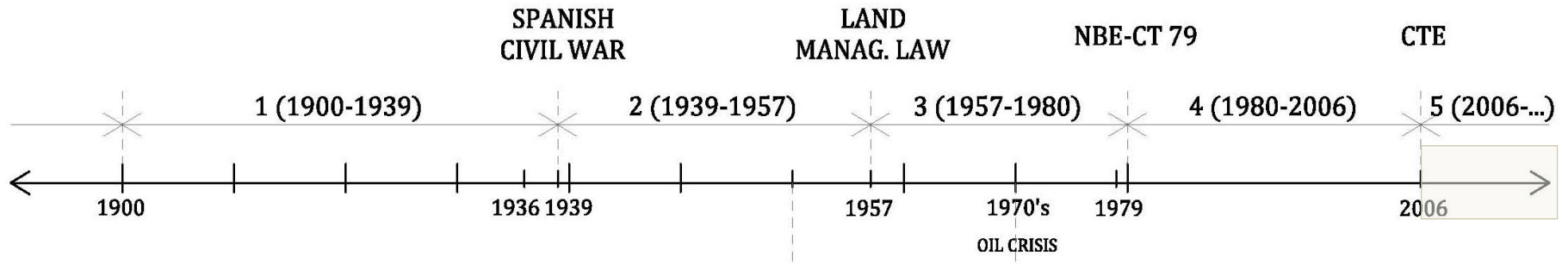
3.3. Espainiako etxebizitza-parkearen egoera





3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

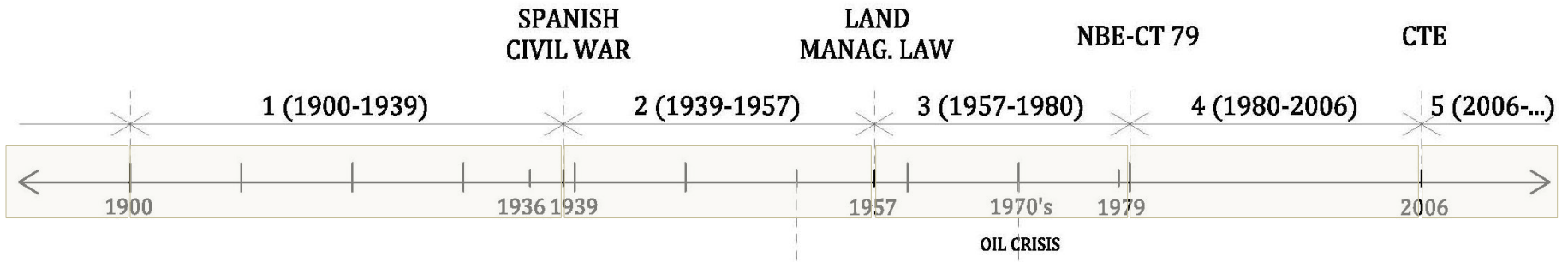
3.3. Espainiako etxebizitza-parkearen egoera



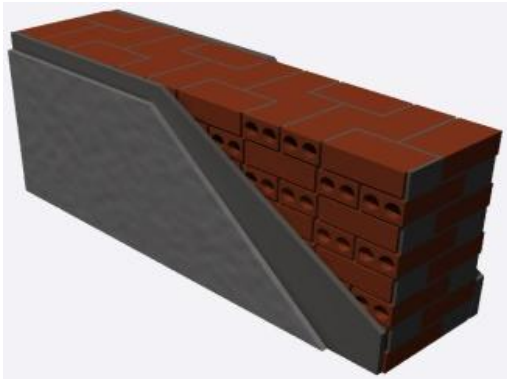


3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

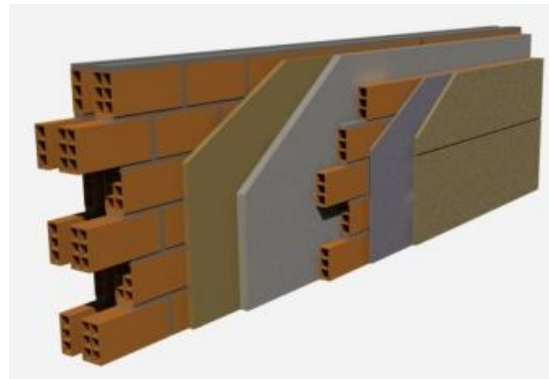
3.3. Espainiako etxebizitza-parkearen egoera



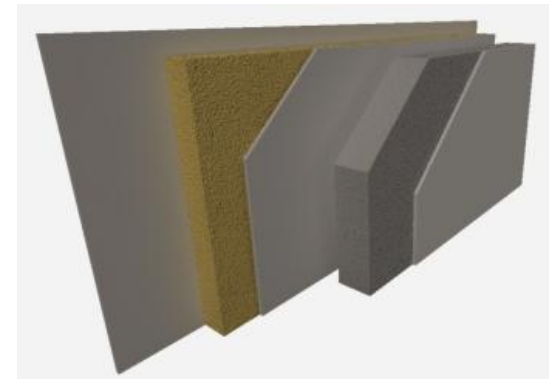
Inguratzailearen portaera termikoa hobetzeko estrategien bilakaera



Bero-ahalmena



Geruzapena



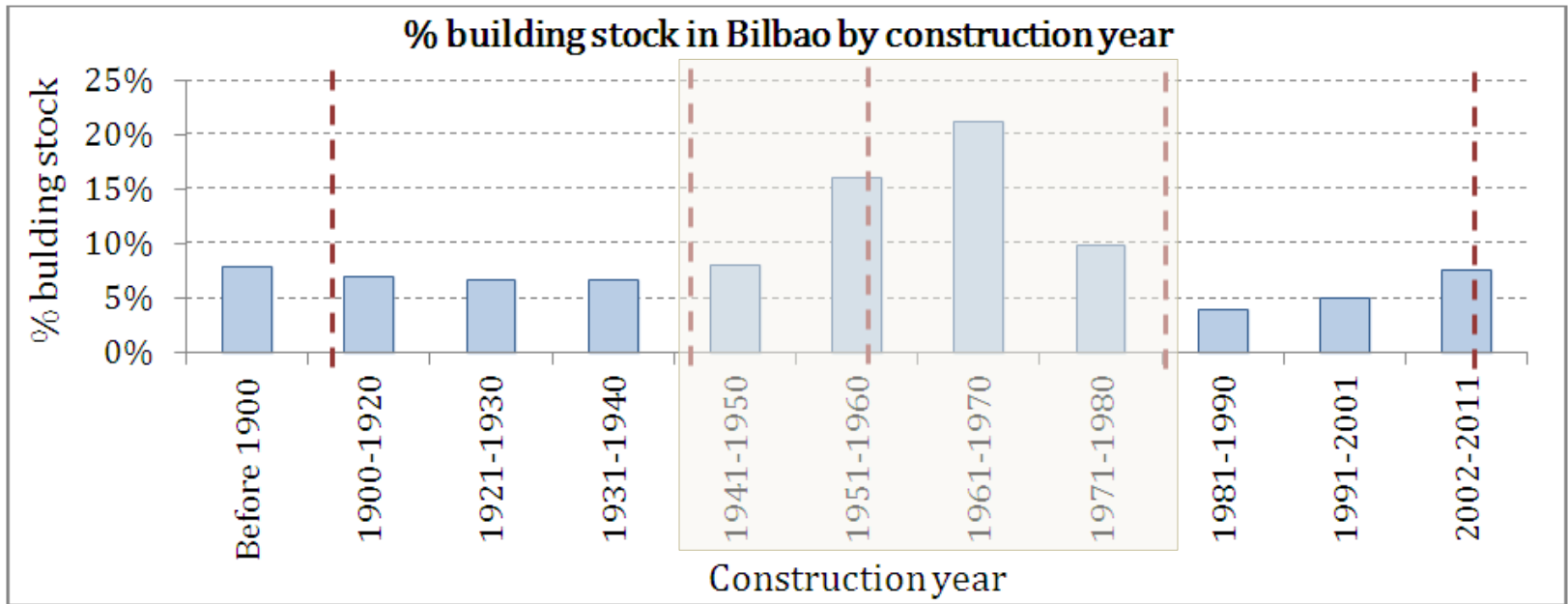
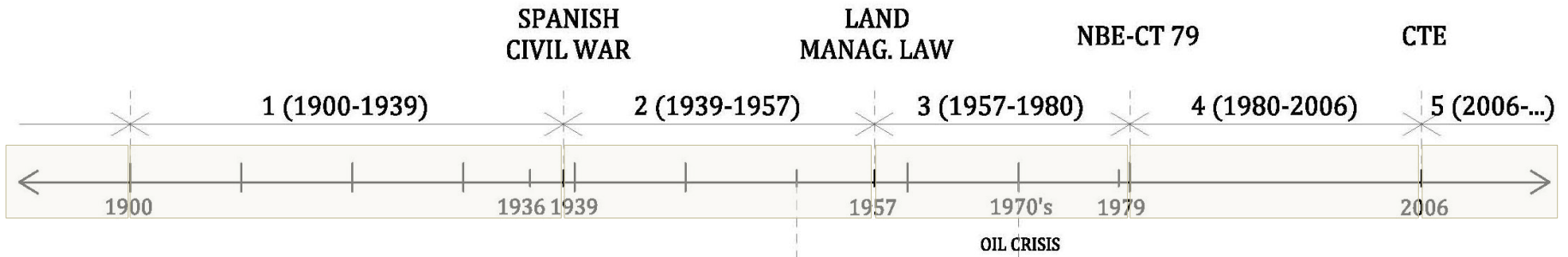
Erresistentzia termikoa



1. GAIA. Sarrera

3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

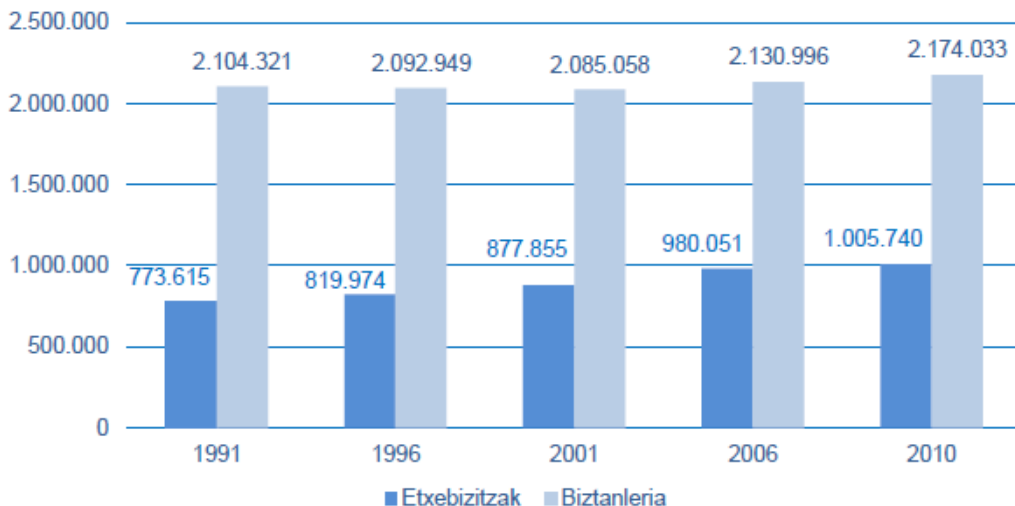
3.3. Espainiako etxebizitza-parkearen egoera



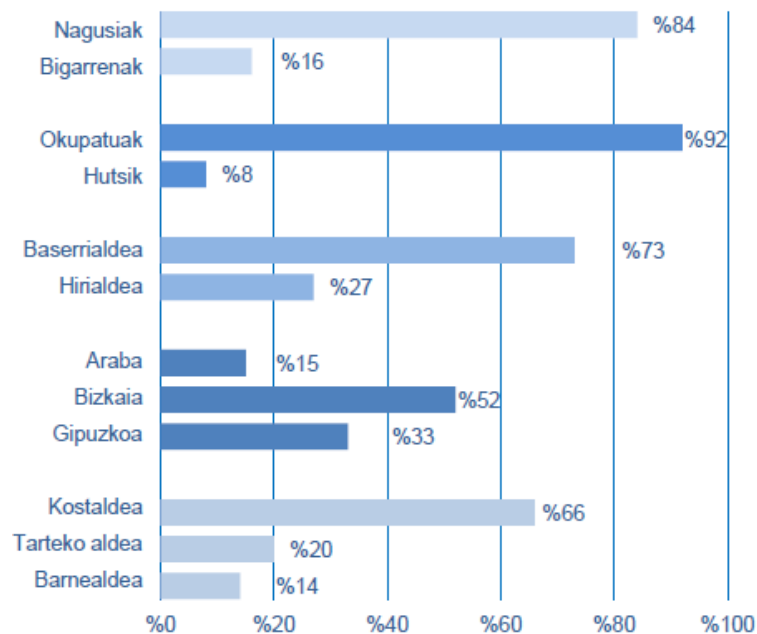


3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.4. E.A.E.-ko etxebizitza-parkearen ezaugarri nagusiak



Biztanleriaren eta euskal etxebizitza familiarren bilakaera
Iturria: EVE

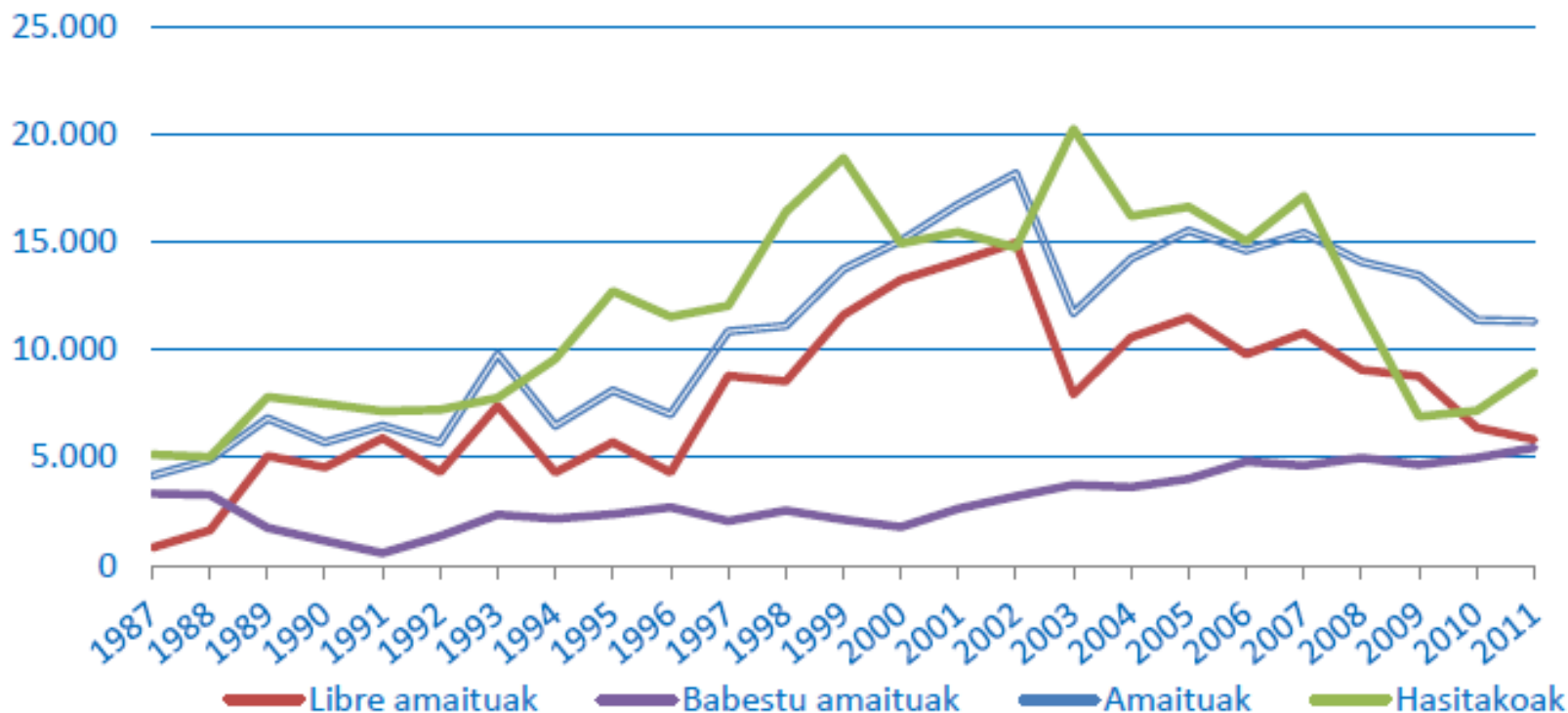


Etxebizitzak, mota, betetze maila, esparrua eta
klimatologiaren arabera sailkatuta
Iturria EVE

3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.4. E.A.E.-ko etxebizitza-parkearen ezaugarri nagusiak

Etxebizitza-erakitzeke erritmoa E.A.E.-n orain dela 20 urteko erritmora murriztu da

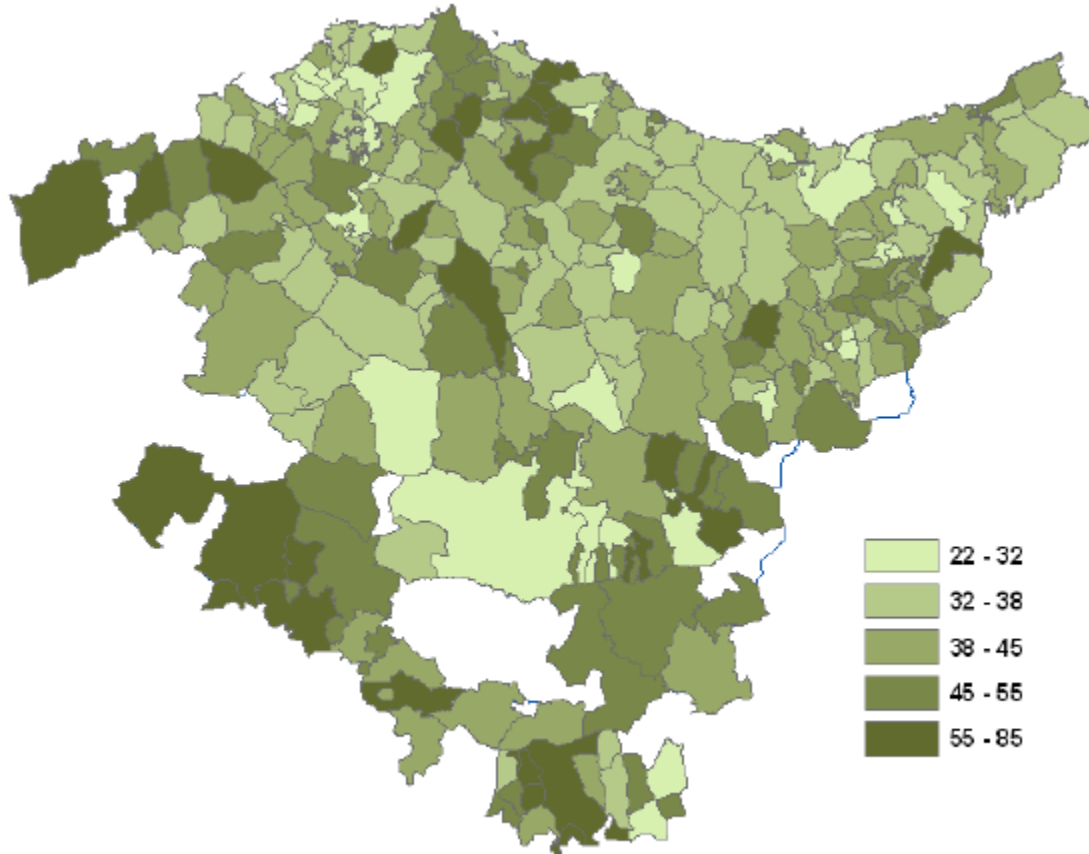


Babespeko etxebizitza eta etxebizitza libreen eraikuntzaren bilakaera. Iturria: EVE EUSTAT



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.4. E.A.E.-ko etxebizitza-parkearen ezaugarri nagusiak



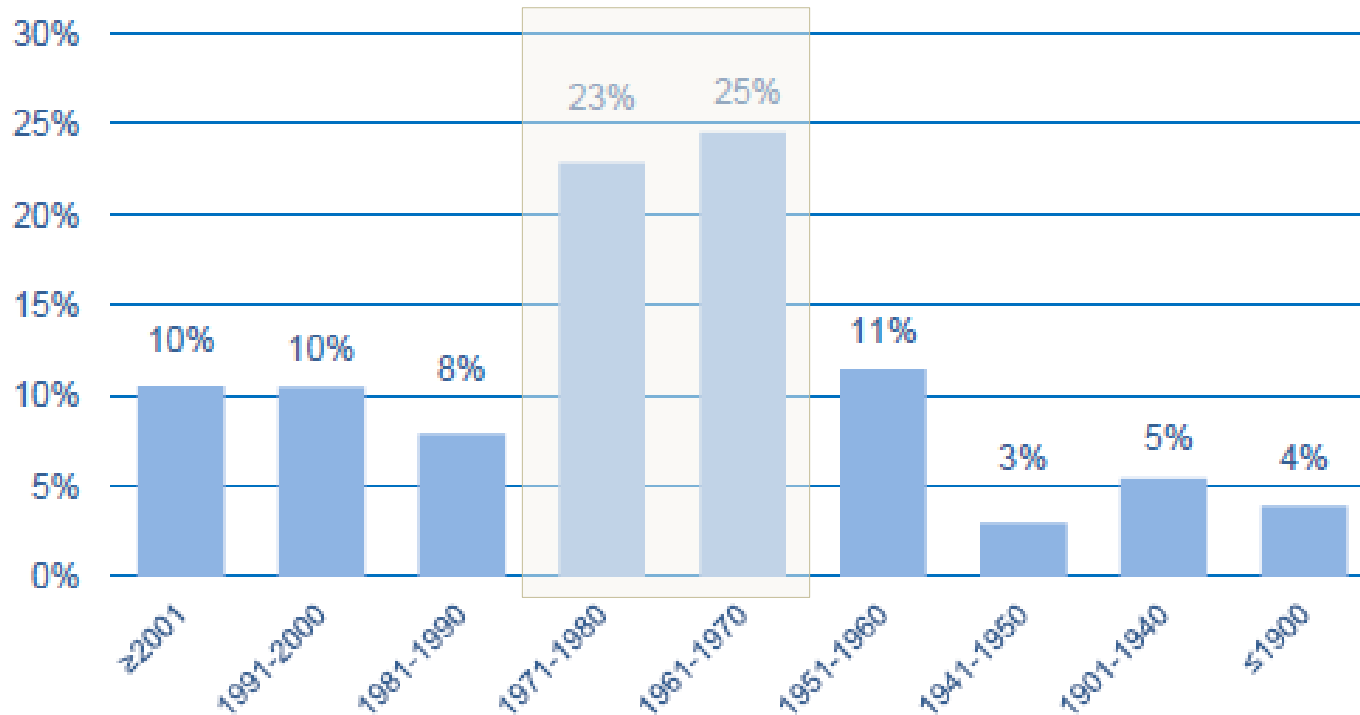
**Euskal
etxebizitzetako
batez besteko
antzinatasuna 39
urtekoa da.**

Euskal etxebizitzetako batez besteko antzinatasuna urteetan, udalerrien arabera.
Iturria: EVE EUSTAT



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.4. E.A.E.-ko etxebizitza-parkearen ezaugarri nagusiak



Euskadiko etxebizitzaren banaketa, eraikitze urtearen arabera
 Iturria: EVE



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.5. Eraikinen berrikuntza energetikoa

Aurrezki energetikorako potentziala eta CO₂ emisioen gutxitzea

- Espainako eraikinen parkearen gaur egungo urteko hazkundera %1 ingurukoa da.
- NBE-CT 79 indarrean sartu aurretik eraikitako etxe-parkearen portzentaia:



➔ **Eraikin hauetan hobekuntza energetikoaren POTENTZIAL HANDI BAT dago**

Eraikitako eraikinen parkearen birgaitze energetikoa funtsezko estrategia bat da klima aldaketa arintzerako ekintzetan (The European Climate Change Programme, Europar Batzordea, 2006)

3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.5. Eraikinen berrikuntza energetikoa

Aurrezki energetikorako potentziala eta CO₂ emisioen gutxitzea



Eraikin hauetan hobekuntza energetikoaren **POTENTZIAL HANDI BAT** dago

Birgaitze energetikoaren potentziala. Aspektu sozialak

ENERGIA-POBRETASUNAREN AURKAKO
BORROKA

MENPEKOTASUN ENERGETIKOAREN
TXIKIAGOTZEA

ENERGIA-POBRETASUNA Ikerketa batzuen arabera, **Espainiako biztanleriaren %10-ak pobretasun energetikoa** jasaten du.

- Energiaren kostua
- E.E. gutxi
- Diru-sarrera baxuak

Ondorioa: Espainiako gehiegizko neguko heriotza tasa: 21%. **Pobretasun energetikoa** gehiegizko neguko heriotza tasa horren **%10-%40** -ren arduraduna da.

(ITURRIA: Tirado Herrero, S. et al. *Pobreza energética en España. Potencial de generación de empleo derivado de la rehabilitación energética de viviendas*. Asociación de Ciencias Ambientales. 2012. Madrid)



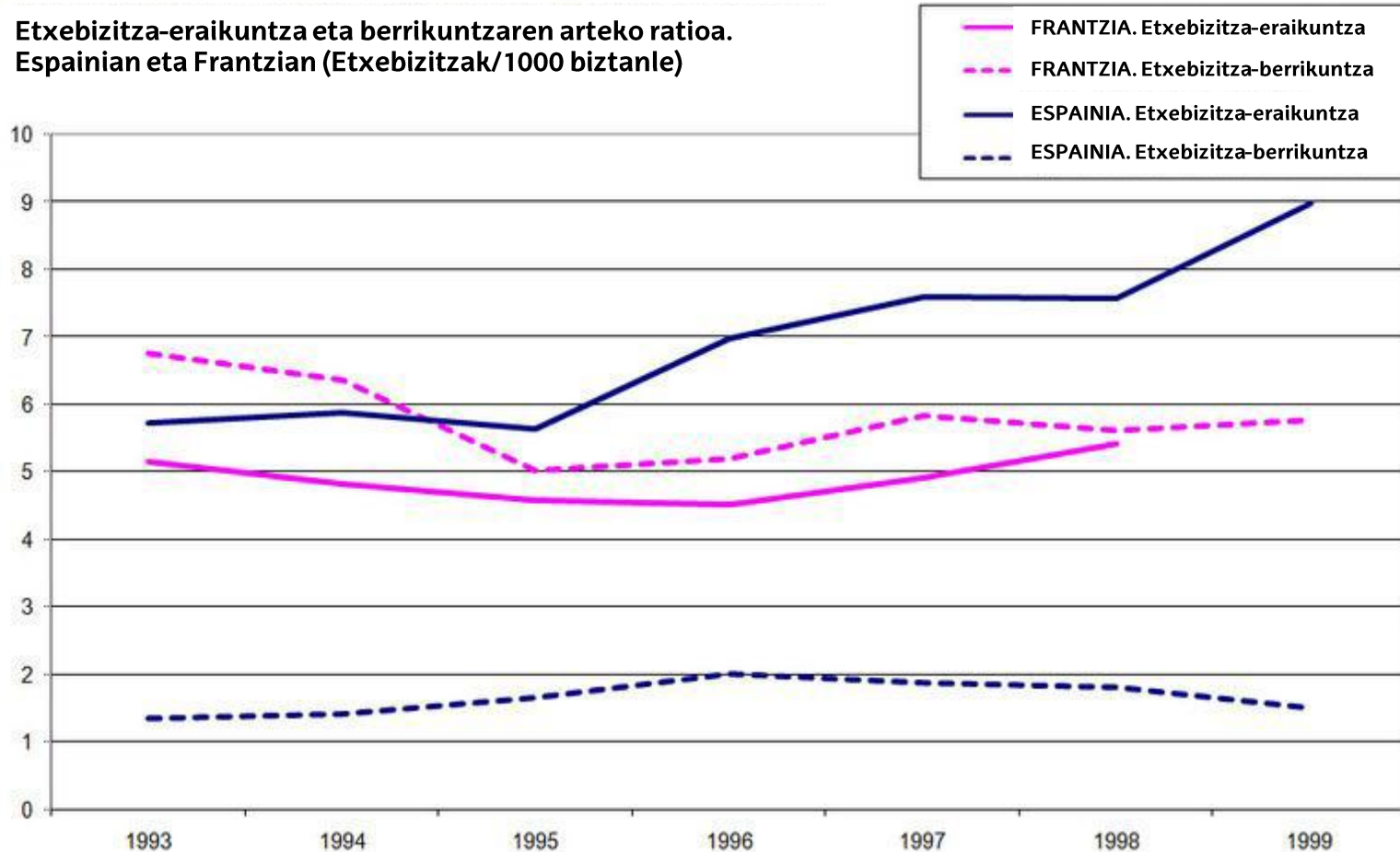
"COLD HOMES"



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.5. Eraikinen berrikuntza energetikoa

Etxebizitza-eraikuntza eta berrikuntzaren arteko ratioa.
Espainian eta Frantzian (Etxebizitzak/1000 biztanle)





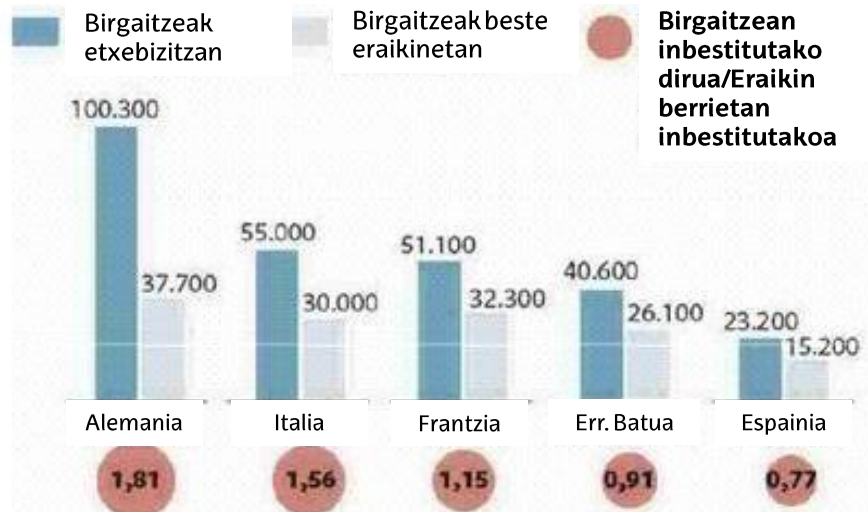
3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.5. Eraikinen berrikuntza energetikoa

Berrikuntza energetikoa Espainian

2009. urtean, Espainian berrikuntzan egindako inbertsioa eraikuntzan egindako totalaren %19 izan zen. Europar Batasunean, ordea, %43-ra heldu zen.

EUROPAR BATASUNEAN BIRGAITZE ENERGETIKOETAN INBERTSIOA
2009. urtea. (M€)

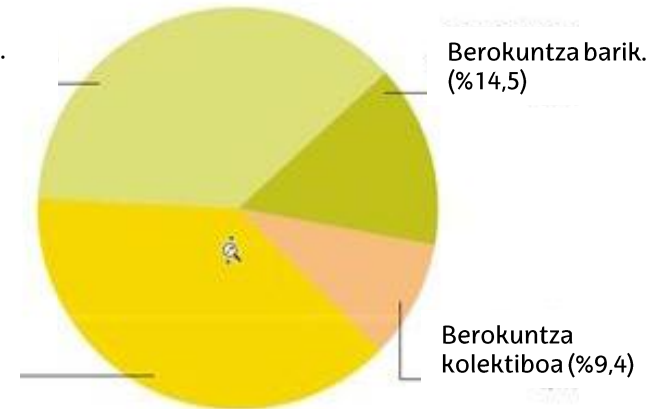


Iturria: Ministerio de Vivienda

ETXEBIZITZA NAGUSIAK, BEROKUNTZA SISTEMAREN ARABERA

Bero emaileak, erradiadoreak... (%37,5)

Banakako berokuntza (%38,6)



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.5. Eraikinen berrikuntza energetikoa

Etxe-birgaitze energetikoak eraikuntzako jardueraren portzentaia txikia da oraindik.



Fig. 33. CC irudia [\[Iturria\]](#)

2011. Urteko beheranzko joera jarraitzen da. Urte horretan %12,20 jaitsi zuen

2009. eta 2010. urteetako igoeraren ondoren, birgaitzea 2008. urteko mailan dago.

- Birgaitze berrietarako bisak %20 jaitsi dira uztaila arte
- Birgaitzeak eraikuntzako jardueraren %26 besterik ez du sortzen

ETXE-BIRGAITZEAK 100.000 LANPOSTU SOR DITZAKE EPE-LABURREAN, ETA ESPAINIAKO ERAIKINEN PARKEAREN BEHAR ENERGETIKOAK MURRIZTUKO LITUZKE.



3. ERAIKUNTZAN ERABILITAKO ENERGIAREN EGOERAREN AURKEZPENA

3.5. Eraikinen berrikuntza energetikoa

Eraikuntzako ingurutzailerak 2050. urtean ia 5 exajulio [EJ] aurreztea espero da (Gaur egungo Erresuma batuako energia kontsumoa).

Birgaitze energetikoaren portzentaia bikoiztu behar da (gaur egungo %1-etik %2-ra), batik batik, ipar hemisferioko herrialde kontinentaletan, non gaur egungo eraikinen parkearen %75 - %90ak zutik iraungo du 2050. urtean, IEA-ren arabera.



Fig. 34. CC Irudia [\[Iturria\]](#)



4. ERAIKINEN BIRGAITZE ENERGETIKOAREN AUKERAK

"The idea that low energetic consumption buildings are respectful with the environment and that, through the construction of more buildings of this type, we will fulfill the promises done in the Rio de Janeiro Summit in order to reduce the emission of CO₂ for 2005 to a 25 per cent of the existing ones in 1990, is, naturally, a stupidity. A new building never saves energy, but it generates new energetic needs, and the qualification of new land to urbanize is basically anti ecological."

Gunther Moewes



4. ERAIKINEN BIRGAITZE ENERGETIKOAREN AUKERAK

Ziurtagarri energetikoak. Merkatu handi bat hedatuko da ziurtagarri energetikoak egiteko.

Eraikinen birgaitze energetikoen proiektuak garatu

Eraginkortasun energetikoaren hobekuntzarako sistemetan ikerkuntza:

PASIBOAK: Eraikuntza materialak, isolamendu termikoak, Eraikuntzako sistema berriak, etab.

AKTIBOAK: Aire girotzeko instalazio eraginkorrak, bero eta elektrizitatearen baterako sorkuntza (Kogenerazioa), etab.

Auditoretza energetikoak: neurgailu azkarrak eta eraginkorrak diseinatu.



Fig. 35. CC irudia [\[Iturria\]](#)

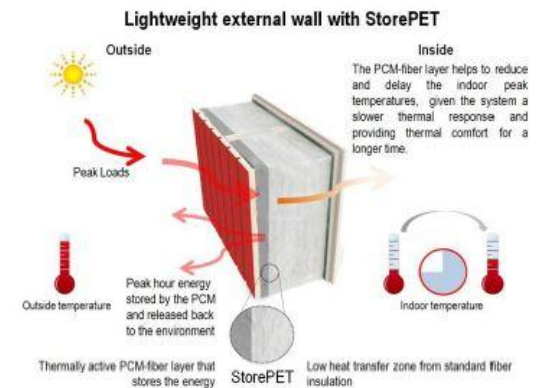


Fig. 36. CC irudia [\[Iturria\]](#)



4. ERAIKINEN BIRGAITZE ENERGETIKOAREN AUKERAK

BIRGAITZE ENERGETIKOA

Helburuak:

- Eraikinaren kontsumo energetikoaren hasierako egoera aztertu
- Hobetzeko aukerak planteatu
- Hobetzeko aukeren simulazio iragankorra garatu
- Aukeren arteko alderaketa ekonomikoa

ETORKIZUNERAKO ERRONKA

- Erabil daitekeen teknologiaren eskaintza handia aprobetxatu
- Zerbitzu energetikoen enpresek eskainitako analisi tekniko-ekonomikoaren fidagarritasuna
- Aurre-auditoretzen prestakuntzarako eraginkortasuna



5. KONTZEPTUAK

- ESKAERA
- KONTSUMOA
- ENERGIA FINALA
- ERAGINKORTASUN ENERGETIKOA
- TOE
- ENERGIA-POBRETASUNA
- MENPEKORTASUN ENERGETIKOA
- GEHIEGIZKO NEGUKO HERIOTZA-TASA



5. ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK

- C. Hernández Pezzi, *"Un Vitruvio Ecológico. Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible"*. GG. 2014. ISBN: 978-84-25221-55-2
- J.A. Turégano Romero, M.C. Velasco Callau, A. Martínez Gracia. *"Arquitectura bioclimática y urbanismo sostenible"*. Prensa Universitas Zaragoza. 2009. ISBN: 978-84-92774-23-4
- F. J. Neila González, C. Acha Román. *"Arquitectura bioclimática y construcción sostenible"* DAPP Publicaciones Jurídicas. 2009. ISBN: 978-84-92507-16-0



5. ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK

	Egilea	Iturria
Figura1	Freebase	[Iturria]
Figura 2	Freebase	[Iturria]
Figura 3	Wikimedia-Ashwin230	[Iturria]
Figura 4	Wikimedia-Ashwin230	[Iturria]
Figura 5	Wikimedia-Ashwin230	[Iturria]
Figura 6	Wikimedia-Ashwin230	[Iturria]
Figura 7	Wikimedia-con-struct	[Iturria]
Figura 8	Martin Kraus	[Iturria]
Figura 9	Wikimedia-Ashwin230	[Iturria]
Figura 10	Epsos.de	[Iturria]
Figura 11	Georgie Pauwels	[Iturria]
Figura 12	Japanexperterna.se	[Iturria]
Figura 13	Wikimedia-XL3	[Iturria]
Figura 14	OpenClipArt-Dominique Cappard	[Iturria]
Figura 15	OpenClipArt-Enolynn	[Iturria]
Figura 16	Wikimedia-Saravask	[Iturria]
Figura 17	Simon&Vicky	[Iturria]
Figura 18	Wikimedia-High Contrast	[Iturria]

	Egilea	Iturria
Figura 19	OpenClipArt-Enolynn	[Iturria]
Figura 20	Wikimedia-Schwede66	[Iturria]
Figura 21	JTZ	Propia
Figura 22	Freebase	[Iturria]
Figura 23	Freebase	[Iturria]
Figura 24	JTZ	Propia
Figura 25	Wikimedia	[Iturria]
Figura 26	Wikimedia	[Iturria]
Figura 27	Wikimedia	[Iturria]
Figura 28	JTZ	Propia
Figura 29	Wikimedia	[Iturria]
Figura 30	JTZ	Propia
Figura 31	JTZ	Propia
Figura 32	Anuuska	[Iturria]
Figura 33	Alberto Romero	[Iturria]
Figura 34	Esti Álvarez	[Iturria]
Figura 35	US department of Agriculture	[Iturria]
Figura 36	Pazrev-Wikimedia	[Iturria]