

Mesures per a la sostenibilitat

Documents de treball

MESURES DE NIVELL 1: QUÈ PUC FER JO?

Introducció: “Consum sostenible: un joc de nens”

En aquest vídeo l'OCU (Organització de Consumidors i Usuaris) ens proposa uns quants consells senzills per adoptar actituds “sostenibles”.

<http://www.youtube.com/watch?v=HzezmwWNkPY>

Actituds sostenibles per reduir la petjada ecològica

Llegiu atentament els següents textos. Dediqueu especial atenció a les mesures individuals que podem adoptar per reduir el consum energètic i l'impacte ambiental de les vostres activitats quotidianes.

Posa't un jersei o treu-te roba

La nostra llar pot ser confortable sense malversar energia. És absurd anar amb mànigues de camisa a l'hivern, i amb jaqueta a l'estiu, però els estímuls a tot arreu i les temperatures habituals als edificis i comerços de l'espai públic semblen associar aquest sense sentit a allò que és normal.

Evidentment, les estratègies anomenades passives poden reduir la nostra necessitat d'energia o evitar-la totalment en determinats moments. Així, deixar entrar l'escalfor del sol a l'hivern i abrigar-nos més, o protegir les finestres del sol al migdia a l'estiu o tenir plantes que refresquin l'ambient, són accions tradicionals, netes, gratuïtes i de sentit comú, que no podem deixar de banda en un moment en que cada kilowatt d'electricitat que gastem suposa l'emissió de 400 gr de diòxid de carboni a l'atmosfera.

Apagar allò que no fas servir

No és broma. Sembla obvi però encara ens oblidem llums enceses a habitacions buides o deixem aparells encesos. En un moment on cada kilowatt compta, podem ser més curosos, tant a casa com als llocs on nosaltres no abonem la factura, com la feina o l'escola. El consum d'energia depèn de nosaltres, en tots els moments del dia.

Apagar les llums en sortir de l'habitació és l'exemple més obvi, però es pot estendre a tots els aparells de la casa que poden apagar-se del tot quan no els hem de fer servir. Encara no s'han conegut casos de teles, bombetes o ordinadors espatllats sense remei pel fet d'apagar-los completament quan no s'estan fent servir. Abandonem els tòpics. Els aparells apagats consumeixen 0 kWh.

Els aparells com ara televisors, vídeos o ordinadors en estat d'espera (stand-by) consumeixen el 15 % del seu consum total. A alguns habitatges la despesa d'aparells en stand-by pot arribar a sumar el 10 % del consum de la llar.

En canvi, si apaguem del tot aparells com els televisors, desendollem els transformadors i carregadors (d'ordinadors, etc) quan no els necessitem, o bé els col·loquem en una regleta amb interruptor per a poder tallar del tot el corrent que els arriba, evitem el consum fantasma dels aparells de casa i deixem d'emetre 39 kg de CO₂ a l'any.

Cuina eficientment

En un habitatge convencional, una cuina de gas o una vitroceràmica d'inducció són les opcions de menor consum energètic actualment. Per als més atrevits, les cuines solars permeten cuinar amb l'energia gratuïta i lliure del sol. També hi ha sistemes per a cuinar aprofitant el calor retintut. A més, es poden fer servir els recipients i quantitats d'aigua adequades al foc i a la quantitat de menjar, i es pot posar una tapa a les olles per aconseguir el mateix amb menys energia. A la cuina, també es pot intentar racionalitzar l'ús d'aparells elèctrics.

D'altra banda, el microones pot estalviar energia per a escalfar o cuinar determinats aliments, ja que consumeix una tercera part que un forn convencional, i no sobreescafa l'ambient.

Mantingues la teva nevera en bon estat

Un bon manteniment de la nevera permet que no consumeixi tanta energia, i implica la seva descongelació periòdica, la neteja del serpentí, la bona circulació d'aire al seu voltant o intentar mantenir-la plena: costa més energia mantenir la temperatura correcta si hi ha més d'aire que aliments a la nevera o el congelador. També es pot tenir una nevera de menys capacitat (o atrevir-se a prescindir d'ella) si no es fan servir aliments congelats i es recupera una alimentació més tradicional a la que els aliments es conserven en un lloc fresc (tipus bodega) i s'empenen conserves, aliments assecats, etc.

D'altra banda, una curiositat interessant: si per costum introduïm menjar calent a la nevera, li demanem que consumeixi més energia de manera que emetem 6 kg més de CO₂ a l'any! Es tracta d'un simple gest que no ens hauria de costar gens de canviar.

Renta amb aigua freda i a càrrega completa

Si omplim bé la rentadora tens més roba neta a canvi del mateix consum d'energia. La temperatura de 30°C pot ser suficient per la roba molt bruta, amb l'eficàcia dels detergents actuals, i permet estalviar tres quartes parts del consum del cicle més calent. Si rentes amb aigua freda, s'estalvia el 80 % de l'energia, i la roba dura més.

Estalvia aigua

L'aigua és escassa, i cada cop més persones decideixen invertir en dispositius per a l'estalvi, ja que el benefici és total: ambiental i econòmic. Els perlitadors col·locats als punts on fem servir aigua calenta permeten estalviar, a més d'aigua, l'energia emprada per escalfar-la, i poden reduir les emissions de la llar en 134 kg de CO₂ anuals.

D'altra banda, si es demana una temperatura raonable a l'escalfador d'aigua, no cal una despesa excessiva que després s'ha de compensar barrejant-la amb aigua freda. Es considera que una temperatura de 45 °C ja és adequada..

Estén la roba a l'aire lliure

Al nostre clima, els dies assolejats i / o sense pluja són prou habituals com per a prescindir d'una assecadora elèctrica. Estendre la roba a l'aire lliure en lloc de fer servir assecadora permet estalviar uns 50 kg de CO₂ a l'any. A més, evites els 318 kg de CO₂ emesos en la manufacturació del propi aparell.

Recarrega't

Per servir piles i bateries recarregables en comptes de les de un sol ús, redueix l'ús de materials i energia per a fabricar-ne de noves, ja que es fan servir menys elements per als mateixos usos energètics. Cada pila convencional requereix 50 vegades més energia per la seva fabricació que la que dona. En canvi s'obté 50 vegades més energia d'una pila recarregable que la que costa per a fer-la. En comparació, obtens 2500 vegades més energia d'una pila recarregable que de la de usar i llençar.

També estalviem diners ja que després de només 5 càrregues ja hauriem recuperat el que havíem pagat de més pel fet que fossin recarregables. La resta d'usos, doncs, només tindrien la despesa elèctrica de la recàrrega... i cada càrrega evita que una pila es converteixi en un residu.

Quan s'hagin de llençar, cal portar-les als punts especials de recollida. Així es possibilita el reciclatge de materials i metalls: s'estalvia de nou energia i CO₂ i s'evita que elements com níquel cadmi o mercuri vagin a parar a la natura i l'aigua. L'electricitat per a recarregar aquestes bateries també pot ser més neta i, a més, existeixen tecnologies solars fotovoltaïques que permeten el funcionament de petits aparells electrònics i la recàrrega de piles amb l'energia neta del sol.

¿En qué radica el consumo sostenible?

El consumo sostenible radica en optar, en elegir a la hora de comprar, de realizar transacciones económicas por bienes y servicios, primero por no hacerlo. Por racionalizar nuestro consumo. Por hacernos las siguientes preguntas: ¿Necesito lo que voy a comprar? ¿Quiero satisfacer un deseo? ¿Estoy eligiendo libremente o es una compra compulsiva? ¿Cuántos tengo ya? ¿Cuánto lo voy a usar? ¿Cuánto me va a durar? ¿Podría pedirlo prestado a un amigo o a un familiar? ¿Puedo pasar sin él? ¿Voy a poder mantenerlo/limpiarlo/repararlo yo mismo? ¿Tengo ganas de hacerlo?

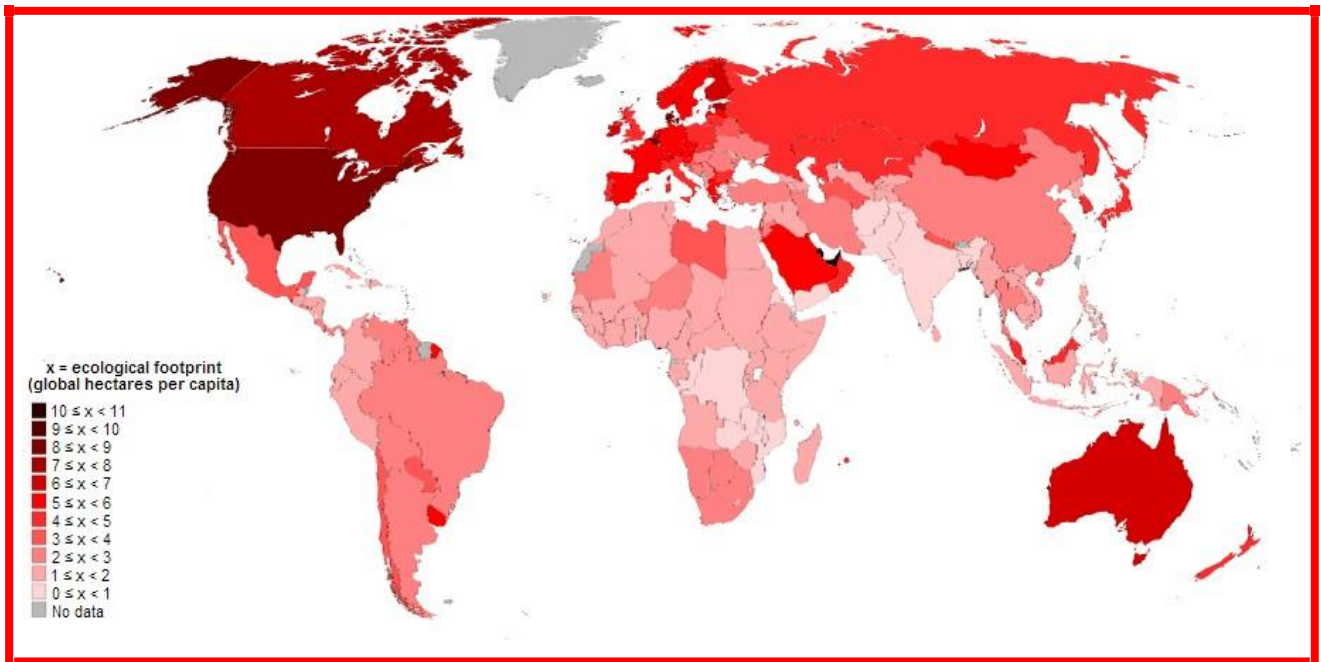
Y en segundo lugar, entender que, como consumidores, tenemos la capacidad de elegir, de buscar la información necesaria para poder discriminar unos productos de otros que no den respuesta a preguntas como estas: ¿He buscado información para conseguir mejor calidad y menor precio? ¿Cómo me voy a deshacer de él una vez que haya terminado de usarlo? ¿Está hecho con materiales reciclables? ¿Las materias primas que se usaron son renovables? ¿Te has informado de quién y cómo se ha realizado el producto? En definitiva, elegir teniendo en cuenta las características de los productos y servicios que elegimos, y en el comportamiento global de las empresas que los ofrecen. Tenemos a nuestro alcance la posibilidad de premiar a los mejores y rechazar a los peores, exigiendo el cumplimiento de determinadas garantías sociales, laborales y medio ambientales, seleccionando los productos y servicios no sólo en base a su calidad y precio, sino también por su impacto ambiental y social, y por la conducta de las empresas que los elaboran. Pero además, debemos de tener en cuenta que en gran medida estamos consumiendo recursos naturales desde que nos levantamos, e incluso cuando estamos durmiendo. Son los consumos producidos por nuestro estilo de vida, y que no tienen que ver necesariamente con transacciones económicas. Al encender la luz y dejarla encendida, electrodomésticos en stand by, el modo de utilizar el agua, la manera de ir al trabajo o al centro educativo, el modelo de gestión de los residuos... Actividades que realizamos diariamente y que hacen que nuestro hogar se convierta en un espacio de consumo de recursos naturales. Nosotros, introduciendo pequeñas pautas en nuestros hábitos diarios, podemos hacer que nuestro hogar sea más sostenible.

Pablo Barrenechea

http://archivo.ecodes.org/pages/especial/hogares_sostenibles/index.html

Algunes dades reals:

La “petjada ecològica” per països:

**Activitats individuals:**

A partir de la informació del text i de la gràfica, respon les següents qüestions:

1. A casa dels López la televisió i els aparells electrònics es queden en standby tot el dia. Com convenceries a aquesta família que adoptar aquesta mesura no comporta un greu esforç però sí una important reducció en la despesa energètica? Justifica la teva resposta.
2. Què descriu la gràfica de la petjada ecològica mundial? Feu una interpretació de les dades que representen els diferents colors utilitzats i com es distribueix la petjada ecològica per continents.

Per saber-ne més:

La petjada ecològica:

http://www.xtec.cat/~jherna24/6_la%20petjada%20ecologica.htm

Enllaç interessant per aprofundir en el consum sostenible:

http://cv.uoc.edu/~mcooperacion/aulas/modul2/BotFrame_211.htm

MESURES DE NIVELL 2: LA LLAR SOSTENIBLE

Introducció: “La Fabrica del Sol, edifici modernista “sostenible” a la Barceloneta”

Comencem amb un dels molts exemples de com podem fer que un edifici contribueixi a reduir l'impacte ambiental.

http://www.edu3.cat/Edu3tv/Fitxa?p_id=55653

Un estil de vida amb poc carboni: A casa

Llegiu atentament els següents textos. Dediqueu especial atenció a les mesures domèstiques que es poden aplicar a la llar per reduir el consum energètic.

La llar és un àmbit ideal per a posar en pràctica el nostre activisme, ja que és el nostre refugi, el gestionem nosaltres mateixos i podem fer-hi el que vulguem.

Una casa adient

Com més petit és un habitatge, menys espai físic ocupa, menys materials el formen, menys objectes conté, i menys energia consumeix. No vol dir que haguem de viure apretats, però el que s'equipara a confort és més espai per persona, en comptes de millor espai per persona. També la tipologia d'habitatge determina en bona mesura el consum d'energia. Mentre que un habitatge plurifamiliar sol ser més compacte (té menors necessitats de climatització, i sol optimitzar la quantitat d'espai per ocupant), les cases unifamiliars aïllades tenen més pèrdues tèrmiques exteriors i més espais que s'han de climatitzar i il·luminar (escales, etc).

La situació de l'habitatge (centre urbà, urbanització aïllada) també indirectament influeix el consum d'energia dels seus ocupants i de les visites, per la relació amb la mobilitat (si s'ha d'agafar un autobús per anar a comprar en comptes de caminar, si només s'hi arriba en cotxe...).

D'altra banda, compartir l'habitatge amb altres persones significa compartir l'electricitat de la bombeta encesa a la nit, la calefacció, els materials que formen l'immoble i, per suposat, l'espai, i per tant és una manera de repartir la petjada de carboni entre més persones.

Finalment, si es té cura i es realitza un bon manteniment de l'habitatge, s'evita la substitució de materials (estalviant energia associada a la realització de nous productes, i estalviant residus) i s'allarga la seva vida útil. Per això el factor de petjada d'un habitatge de 80 anys és la meitat de gran que un de 40 anys.

Climatitza casa teva de la manera més eficient possible

La nostra llar pot ser confortable sense malversar energia. Una diferència de més de 10 °C entre la temperatura exterior i la interior pot esdevenir perjudicial per a la salut. I només baixant un grau les exigències de climatització, estalviarem l'emissió de 72 kg de CO₂ al cap de l'any. Si a l'estiu posem l'aire condicionat a 26° C en comptes de 20 °C, estalviem 43 kg de CO₂! Així doncs, demanar temperatures raonables com ara a l'estiu 26 °C i a l'hivern 20 °C, és millor que sotmetre'ns a temperatures exagerades i reduïm el nostre impacte ambiental.

Sistemes eficients

Hi ha tecnologies de climatització de menor consum que d'altres, i com les utilitzem també hi influeix. Per la calefacció central, existeixen les calderes de condensació, o els sistemes de tipus radiant que permeten obtenir calor. Les bombes de calor eficients (tipus Inverter de segona generació) també poden ser una bona opció.

Per una refrigeració a l'estiu més ecològica, podem donar prioritat a les estratègies naturals, a més de fer servir bioclimatitzadors que tenen baix consum o aparells d'aire condicionat de classe A Inverter (i fer-los servir amb moderació).

D'altra banda, el termostat sempre ha d'estar col·locat a l'habitació on es vol aconseguir el major confort (com ara el menjador) i no en una zona de pas, ja que aleshores es sobreclimatitza tot l'habitatge. Tipicament es diu que amb la instal·lació de un termostat o programant de manera raonable els aparells per aconseguir una climatització sensata, es poden reduir les emissions en un 5 %.

Una curiositat que recomanen alguns divulgadors és col·locar paper d'alumini darrere els radiadors. Sembla que actuaria com un aïllant ja que reflectiria l'escalfor cap a l'interior en comptes de deixar que s'escapés per conducció cap a la paret.

Col·loca bombetes de baix consum a tota la casa

Substituir bombetes incandescentes i halògenes per bombetes fluorescents compactes redueix cinc vegades o més el consum d'energia de la il·luminació. Només canviar 3 bombetes incandescentes per bombetes de baix consum permeten estalviar l'emissió de 73 kg de CO₂ a l'any. Una làmpara halògena de peu consumeix 200 watts i no aprofita més la llum que una làmpara de peu amb una bombeta de 20 w, més eficient. Per aconseguir una llum càlida, les pantalles de paper, de fibres o en colors càlids fan dubtar del tipus de bombeta que hi ha al darrere. La crisi energètica és una realitat: hem de passar de donar més importància a l'estètica que al seu consum. Segur que també els models per la il·luminació eficient milloren, si tothom comença a incloure les bombetes que menys consumeixen a casa seva. Si cada habitatge a Espanya canviés 5 bombetes incandescentes de 60 w per bombetes de baix consum de 11 w, es podria tancar una central nuclear. Canviem-les!

Triem aparells energèticament eficients

A l'hora d'adquirir un aparell podem recórrer a la coneguda etiqueta energètica per a saber la seva eficiència en comparació amb models similars i els seus consums d'electricitat i aigua. Si no ens fa mandra insistir a les botigues o consultar a les webs dels fabricants per obtenir aquesta informació, podrem triar l'aparell que ens agradi i a més ens permet estalviar més.

Als electrodomèstics més eficients quan parlem de neveres, rentadores, rentavaixelles i forns poden ser de classe A+ i A++. Les campanes extractores es poden triar sense

llums o sense halògenes per a que permetin col·locar-hi bombetes de baix consum. Les assecadores són ineficients per se (les més eficients només arriben a ser de classe B) i

consumeixen 4 vegades més que la rentadora pel mateix cicle de roba, pel que ambientalment és recomanable assecar la roba a l'aire lliure. Si tots els electrodomèstics de la llar fossin de baix consum, es reduiria la despesa energètica de la casa en un 55 %, i s'emetrien 271 kg menys de CO₂ al cap de l'any.

En altres aparells hi ha etiquetes com la Energy Star que indiquen que compleixen determinats criteris d'estalvi. De fet, molts aparells nous consumeixen menys que els antics (per exemple, un televisor de pantalla LCD consumeix aproximadament la meitat que un de tradicional) però el que més estalvia és la reutilització i la reparació: la fabricació d'un electrodomèstic nou comporta l'emissió d'uns 500 kg de CO₂. Un bon compromís és canviar els nostres aparells només quan sigui necessari.

Aïllar-se per estalviar

Una casa ben aïllada pot gastar d'un 25 a un 30 % menys d'energia per a climatització, ja que a una casa no aïllada la meitat de les pèrdues de calor es produeixen a través de les parets.

Les parets es poden aïllar per la seva cara interna, amb panells aïllants de fibres i fusta, amb mantes aïllants i un tabic prefabricat de guix o amb panells prefabricats que inclouen aïllament. L'efecte aconseguit és el de posar “vidre doble” a la paret. És un tipus d'aïllament adequat per a parets exterior fredes i especialment a les orientacions nord i est.

Atura les infiltracions

Les entrades d'aire fred des de l'exterior ens fan sentir incòmodes i augmenten la despesa dels nostres sistemes de calefacció. Hi ha sistemes senzills com els burlats adhesius per finestres i portes que no tanquen bé. Mentre que els d'escuma tenen poca durabilitat, els de polipropilè o els de cautxú duren més i són més efectius. En altres països existeixen fins i tot productes per aïllar també interruptors i caixes d'instal·lacions elèctriques que de vegades es converteixen en entrades no desitjades d'aire. Les entrades d'aire en els encaixos de caixes de persiana o marcs de finestra mal instal·lats es podrien evitar aplicant masilles o similars. Reduir les infiltracions pot arribar en alguns casos a reduir les pèrdues per calefacció en un 15 %.

Millora les finestres

Les finestres són un punt crític de la façana perquè es converteixen en superfícies on les pèrdues de calor són més ràpides. Així, esdevenen zones fredes (a l'hivern) i zones calentes (a l'estiu) que afecten el nostre confort. Amb les dobles finestres o el doble vidre es poden reduir les pèrdues a la meitat. Els vidres tipus planitherm, amb revestiments de baixa emissivitat, deixen sortir o entrar un 40 % menys de calor. D'altra banda, els marcs de fusta o els marcs amb trencament de pont tèrmic eviten la conducció de calor a través dels marcs i les condensacions, i milloren el confort a l'interior. Aquests tipus de finestres millorades poden reduir la despesa de climatització en un 15 – 20 % en indrets on el clima és sever, i en climes més suaus pràcticament poden fer prescindible la climatització activa.

Triar un habitatge que consumeixi menys

Les característiques d'un habitatge com ara la seva orientació, poden determinar molt el seu consum energètic i el nostre confort. Mentre que una orientació a nord resultarà molt freda i podrà aprofitar menys la llum natural diürna, els edificis a sud poden resultar ideals, sempre que disposin de les proteccions adients per controlar l'excés de sol a l'estiu.

Estalvia aigua

L'aigua és escassa, i cada cop més persones decideixen invertir en dispositius per a l'estalvi, ja que el benefici és total: ambiental i econòmic. Els perllitzadors col·locats als punts on fem servir aigua calenta permeten estalviar, a més d'aigua, l'energia emprada per escalfar-la, i poden reduir les emissions de la llar en 134 kg de CO₂ anuals.

D'altra banda, si es demana una temperatura raonable a l'escalfador d'aigua, no cal una despesa excessiva que després s'ha de compensar barrejant-la amb aigua freda. Es considera que una temperatura de 45 °C ja és adequada. A més, qui té un acumulador elèctric pot aïllar-lo millor. D'altra banda, els col·lectors solars permeten escalfar l'aigua amb l'energia inesgotable del sol i reduir la despesa d'altres fonts energètiques més contaminants.

Algunes dades reals:

Comparació entre tecnologies d'ús "convencional" i "eficient":

Serveis energètics (elèctrics)		kWh/any		Wats.any		Wany/cap	
		Conv.	Ef.	Conv.	Ef.	Conv.	Ef.
enllumenat	6 bombetes *6h/d*365d/a	788,40	280,32	90,00	32	22,50	8
refrigeració	nevera (200 li.) + congelador (100 li.)	850,00	140,16	97,03	16	24,26	4
neteja roba	rentadora: 200 vegades/any, 4 kg/rentada	400,00	70,08	45,66	8	11,42	2
electrònica	TV,radio,PC	2.483,11	350,40	283,46	40	70,87	10
ventilació	aire fresc	500,00	105,12	57,08	12	14,27	3
altres	diversos	1.986,49	280,32	226,77	32	56,69	8
total		7.008	1.226,40	800,00	140	200	35

Taula 2.1-2. DRETS HUMANS MÍNIMS. Comparació entre tecnologies d'ús final convencional (Conv.) i eficient (Ef.).

Activitats individuals:

A partir de la informació del text i de la gràfica, respon les següents qüestions:

1. El text anterior exposa un conjunt de mesures aplicables a nivell domèstic per reduir l'impacte ambiental. Malauradament, a moltes llars no s'apliquen encara que el mercat actual ofereix les eines necessàries (bombetes de baix consum, dispositius d'estalvi d'aigua, electrodomèstics amb certificació d'eficiència energètica, etc). Quines creus que són les limitacions o els obstacles que dificulten la posada en pràctica d'aquestes mesures? Raona la teva resposta.
2. Respecte la taula de consum energètic:
 - a) Què ens mostra la taula?
 - b) Si una família emprà les tecnologies d'ús final més eficients disponibles al mercat, com afecta al consum final d'energia en kWh anual?

Per saber-ne més:

La petjada ecològica:

http://www.xtec.cat/~jherna24/6_la%20petjada%20ecologica.htm

Enllaços interessant per aprofundir en el consum sostenible:

<http://www.lacasasostenible.com/ahorrar-energia-casa.html>

<http://intercambia.net/temas/index.php/como-ahorrar-energia-gas/>

Vídeo-consells:

[Consejos para ahorrar agua en casa](#)

[Cómo ahorrar energía en iluminación doméstica](#)

MESURES DE NIVELL 3: EDIFICIS SOSTENIBLES

Introducció: “L’eficiència energètica i l’arquitectura”

Coses a tenir en compte per construir edificis més sostenibles: recursos i energies renovables.

http://www.edu3.cat/Edu3tv/Fitxa?p_id=32159

Construcció sostenible

Podem construir edificis més sostenibles?

Es calcula que l'àmbit de l'edificació és responsable d'un 40 % de les emissions totals de CO2 del nostre territori, incloent tant les emissions associades als materials i la construcció com les generades per el consum d'energia que hi té lloc. Algunes característiques com la orientació, l'aïllament, l'eficiència dels aparells que fem servir, o fins i tot la tria d'alguns materials i els nostres hàbits i costums a casa, poden fer que aquesta petjada de CO2 associada a casa nostra es redueixi. La llar és un àmbit ideal per a posar en pràctica el nostre activisme, ja que és el nostre refugi, el gestionem nosaltres mateixos i podem fer-hi el que vulguem.

Aïllar-se per estalviar

Una casa ben aïllada pot gastar d'un 25 a un 30 % menys d'energia per a climatització, ja que a una casa no aïllada la meitat de les pèrdues de calor es produeixen a través de les parets.

Per millorar l'aïllament de l'embolcall de l'edifici, si les parets tenen càmara d'aire, es poden omplir de materials aïllants com ara la cel·losa o el suro granulat.

Les parets també es poden aïllar per la seva cara interna, amb panells aïllants de fibres i fusta, amb mantes aïllants i un tabic prefabricat de guix o amb panells prefabricats que inclouen aïllament. L'efecte aconseguit és el de posar “vidre doble” a la paret. És un tipus d'aïllament adequat per a parets exterior fredes i especialment a les orientacions nord i est.

També es pot aïllar la façana externa de la casa, per exemple, si s'ha de portar a terme la rehabilitació de l'edifici. Aquestes actuacions permeten reduir les pèrdues de calor a través de les parets en dues tercers parts.

A través de la coberta també es produeixen pèrdues i guanys de calor importants, fet que afecta a les cases unifamiliars i a les últimes plantes dels edificis. En el primer cas, es calcula que un bon aïllament de la coberta podria reduir la factura energètica en un 20 %. Es pot afrontar la feina com una reforma casolana o contractar un professional, i es poden fer servir aïllants de baix impacte ambiental. Un cas especial seria el de les cobertes verdes, els beneficis de les quals aniria encara més enllà que el de l'estalvi energètic.

Finalment, aïllar les canonades d'aigua calenta i de climatització quan es realitza la instal·lació pot reduir les emissions associades en un 5 %, ja que es redueixen les pèrdues d'energia entre la màquina i el punt de consum (aixetes, radiadors, fan-coils...).

Triar un habitatge que consumeixi menys

Les característiques d'un habitatge com ara la seva orientació, poden determinar molt el seu consum energètic i el nostre confort. Mentre que una orientació a nord resultarà molt freda i podrà aprofitar menys la llum natural diürna, els edificis a sud poden resultar ideals, sempre que disposin de les proteccions adients per controlar l'excés de sol a l'estiu.

Energies renovables a casa

Les energies renovables suposen una reducció d'emissions de CO2 i altres impactes ambientals, ja que eviten la crema de combustibles fòssils i altres activitats contaminants com les del cicle nuclear.

Incidir en que les fonts d'energia per als nostres usos casolans siguin més netes, però, no és fàcil. Per exemple, en el nostre país encara no existeix cap companyia elèctrica que ofereixi només “electricitat verda” és a dir, electricitat procedent al 100 % d'energies renovables. Com a usuaris tenim poques opcions de recolzar la producció amb energies netes, tot i que sí podem conèixer quin percentatge de l'electricitat que paguem prové de fonts d'energia renovables, quin de nuclears, etc. ja que aquesta informació ha d'aparèixer a la factura. També podríem comunicar a la companyia el nostre interès a rebre electricitat procedent d'energies renovables i intentar crear tendència.

Des del punt de vista d'implantar sistemes d'energies alternatives a casa, la opció més senzilla és la de l'energia solar tèrmica: els col·lectors solars permeten abastir el 60 % de les necessitats d'aigua calenta anuals de cada casa, reduint les emissions de CO2 de l'habitatge en 403 kg cada any. La inversió es recuperaria en un període de 2 a 3 anys. Les instal·lacions de panells solars fotovoltaics per a obtenir electricitat són més costoses (s'amortitzen econòmicament en un període de 10 – 15 anys) i més complexes de realitzar, no tant en el cas d'instal·lacions aïllades, com sobretot pel que fa a la vessant burocràtica que impliquen les connexions a xarxa, que són els sistemes més habituals en zones on sí arriba el corrent elèctric. Més senzill és aprofitar l'energia fotovoltaica en petites aplicacions com ara aparells electrònics, carregadors solars o punts de llum d'exterior.

D'altra banda, una altra manera de visualitzar el poder del sol és cuinar amb els 1000 w/m2 que ens regala cada dia. Les cuines i forns solars són una alternativa per a cuinar amb una despesa energètica igual a zero, encara que sigui en els moments d'oci.

Una altra font d'energia renovable per l'habitatge podria ser l'energia geotèrmica, un sistema d'aprofitament de l'estabilitat tèrmica del sòl que permet climatització i aigua calenta amb un estalvi del 50 %, que es pot realitzar si les condicions de l'indret ho permeten, i normalment abans de la construcció de l'immoble. L'energia eòlica a nivell domèstic es pot aplicar en determinades condicions, sobretot a nivell de construccions aïllades, ja que s'estan desenvolupant amb petits aerogeneradors

unifamiliars, de 250 a 600 w de potència. D'altra banda, la crema de biomassa, amb estufes eficients de pellets, podria ser una opció per a cases unifamiliars.

Finalment, a banda d'incorporar instal·lacions al propi habitatge, es pot participar en iniciatives de restitució del consum elèctric convencional recolzant les energies renovables com ara les instal·lacions solars fotovoltaïques de participació popular.

Notícia d'actualitat:

ARQUITECTURA »

Unas viviendas protegidas de Bermeo ganan un premio de sostenibilidad

- El galardón, entregado por la Junta de Castilla y León, reconoce "la utilización de materiales respetuosos con el medio ambiente"

EL PAÍS | San Sebastián | 11 FEB 2013 - 17:53 CET

Archivado en: Bermeo VPO Política vivienda Bizkaia Arquitectura Premios País Vasco
Vivienda Eventos España Arte Urbanismo Sociedad

Un proyecto de la sociedad pública Visesa ha sido galardonado con uno de los Premios Construcción Sostenible, otorgado por la Junta de Castilla y León. Se trata de las 50 viviendas bioclimáticas de VPO levantadas en Bermeo en 2007, por "la incorporación de criterios y aspectos medioambientales en su diseño y construcción", según ha informado el Gobierno vasco en un comunicado.

"El jurado ha valorado especialmente la resolución de las dificultades topográficas que planteaba la edificación de estas viviendas, así como la utilización de materiales respetuosos con el medio ambiente", como explica el Ejecutivo. A esta cuarta edición de los premios se han presentado un total de 68 proyectos, en su mayoría, procedentes de Madrid, Cataluña y Euskadi.

El conjunto de viviendas, premiado hoy en Valladolid, fue diseñado por los arquitectos Ramón Ruiz Cuevas y Adolfo Moro Quintana, que idearon la "construcción de dos edificios que dan forma a dos plazas públicas situadas a dos niveles: una de ellas, muy protegida a la climatología; mientras que la otra, dialoga con el mar y el paisaje, como un balcón con el entorno", según explican los autores del proyecto en la memoria.

Las viviendas están inspiradas en la distribución de los caseríos vascos, "que siempre se construyen en función del mejor aprovechamiento de la luz solar". Así, los dos edificios miran hacia el sol, en dirección norte. La fachada sur, construida con madera de bosques sostenibles, se diseñó para "captar el sol de forma pasiva", gracias a grandes ventanales, entre otras cosas. Las edificaciones cuentan también con un sistema de recogida del agua de lluvia para riego y un sistema centralizado de calefacción con calderas de gas natural de baja temperatura.

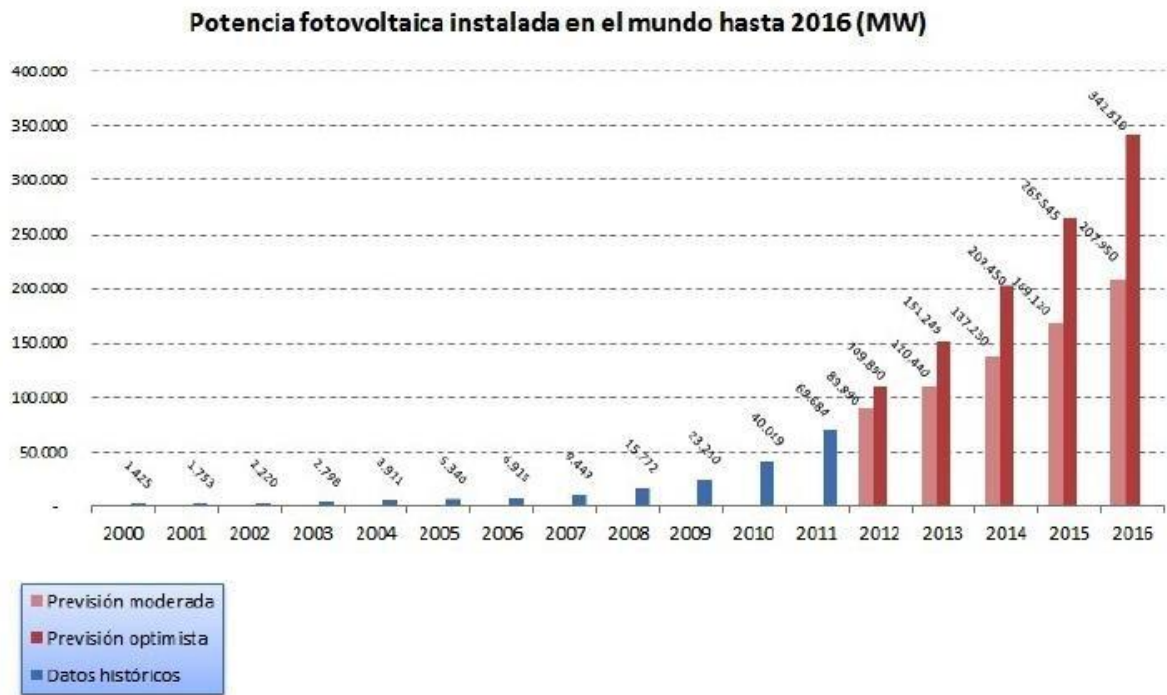


Fuente:

http://ccaa.elpais.com/ccaa/2013/02/11/paisvasco/1360601632_291321.html

Algunes dades reals:

Taula sobre la potència fotovoltaica (plaques solars) instal·lada en el món fins l'actualitat i previsió fins el 2016:

**Activitats individuals:**

A partir de la informació del text i de la gràfica, respon les següents qüestions:

1. Imagina que ets un arquitecte que presenta un projecte per a construir un edifici destinat a un Museu de Ciències Naturals. Com començaries la teva presentació del projecte? Dóna dos arguments que faries servir per convèncer els inversors del teu projecte de què val la pena "invertir" en energies renovables.
2. Respecte la taula de potència fotovoltaica instal·lada:
 - a) Interpreta les dades que mostra la taula. Què indiquen les variables de cada eix?
 - b) Quina relació hi ha entre elles i a què creus que pot ser degut? Raona la teva resposta.

Per saber-ne més:

Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals (Agència d'Energia de Barcelona):

<http://www.scribd.com/doc/127582425/Guia-Edificis-Municipals-ALTA>

Enllaç interessant per aprofundir en el consum sostenible:

<http://www.lacasasostenible.com/ahorrar-energia-casa.html>

Vídeos:

L'energia geotèrmica:

http://www.edu3.cat/Edu3tv/Fitxa?p_id=30052&p_ex=energies%20renovables

Energia sostenible:

http://www.edu3.cat/Edu3tv/Fitxa?p_id=40480

MESURES DE NIVELL 4: PORTEM LA SOSTENIBILITAT A STA. PERPÈTUA

Introducció: “Las ciudades diseñan una Europa más verde”

En aquest vídeo introductori trobareu resposta a preguntes com: Què és una ciutat sostenible? A quins reptes s'enfronten els nostres espais urbans? Què poden aportar les ciutats petites i mitjanes? Us seran útils per abordar els textos següents i començar a perfilar el concepte de sostenibilitat.

<http://www.youtube.com/watch?v=CSsNTCC666Q>

Llegiu atentament els següents textos. El segon text, el de la carta per la sostenibilitat de Sta. Perpètua, és la contestació a la carta d'Aalborg que fa l'ajuntament de la vostra ciutat. Dediqueu especial atenció a les mesures que una ciutat pot adoptar per promoure la sostenibilitat.

Extracte de la Carta d'Aalborg

Parte I

Declaración de consenso Las ciudades europeas hacia sostenibilidad

Hemos aprendido que los actuales niveles de consumo de recursos en los países industrializados no pueden ser alcanzados por la totalidad de la población mundial, y mucho menos por las generaciones futuras, sin destruir el capital natural. Estamos convencidas de que la vida humana en este planeta no puede ser sostenible sin unas comunidades locales viables. El gobierno local está cerca del lugar donde se perciben los problemas ambientales y muy cerca de los ciudadanos; comparte además con los gobiernos a todos los niveles la responsabilidad del bienestar del hombre y de la naturaleza. Por consiguiente, las ciudades tienen una función determinante en el proceso de cambio de los modos de vida, de la producción, del consumo y de las pautas de distribución del espacio.

La sostenibilidad ambiental significa preservar el capital natural. Requiere que nuestro consumo de recursos materiales, hídricos y energéticos renovables no supere la capacidad de los sistemas naturales para reponerlos, y que la velocidad a la que consumimos recursos no renovables no supere el ritmo de sustitución de los recursos renovables duraderos. La sostenibilidad ambiental significa asimismo que el ritmo de emisión de contaminantes no supere la capacidad del aire, del agua y del suelo de absorberlos y procesarlos.

Nosotras, ciudades, reconocemos que no podemos permitirnos trasladar nuestros problemas ni a comunidades más grandes ni a las generaciones futuras. Por consiguiente, debemos resolver nuestras dificultades y desequilibrios primero por nosotras mismas y, en su caso con la ayuda de entidades regionales o nacionales. Este es el principio de la concertación, cuya aplicación dará a cada ciudad una mayor libertad para definir la naturaleza de sus actividades.

Nosotras, ciudades, comprendemos que el factor restrictivo de nuestro desarrollo económico se ha convertido en nuestro capital natural, como el aire, el suelo, el agua y los bosques. Debemos invertir, por tanto, en este capital, respetando el siguiente orden prioritario:

1. invertir en la conservación del capital natural existente (reservas de aguas subterráneas, suelo, hábitats de especies raras);
2. fomentar el crecimiento del capital natural, reduciendo el nivel de explotación actual (por ejemplo, de las energías no renovables);
3. aliviar la presión sobre las reservas de capital natural creando otras nuevas, como parques de esparcimiento urbano para mitigar la presión ejercida sobre los bosques naturales;
4. incrementar el rendimiento final de los productos, como edificios de alto rendimiento energético o transportes urbanos respetuosos del medio ambiente.

Nosotras, ciudades, somos conscientes de que son los pobres los más afectados por los problemas ambientales (ruido, contaminación del tráfico, ausencia de instalaciones de esparcimiento, viviendas insalubres, inexistencia de espacios verdes) y los menos capacitados para resolverlos. El desigual reparto de la riqueza es la causa de un comportamiento insostenible y hace más difícil el cambio. Tenemos la intención de integrar las necesidades sociales básicas de la población, así como los programas de sanidad, empleo y vivienda, en la protección del medio ambiente. Queremos aprender de las primeras experiencias modos de vida sostenibles, de forma que podamos mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en lugar de maximizar simplemente el consumo. Trataremos de crear puestos de trabajo que contribuyan al sostenibilidad de la comunidad, reduciendo así el desempleo.

Nosotras, ciudades, debemos aprovechar las oportunidades que ofrecen las concentraciones urbanas más grandes de proporcionar eficaces servicios públicos de transporte y de suministro de energía, manteniendo al mismo tiempo la dimensión humana del desarrollo. Al emprender programas de renovación del centro de las ciudades y al planificar nuevas zonas suburbanas, tratamos de asociar diferentes funciones con el fin de reducir la movilidad. El concepto de interdependencia regional equitativa debe permitirnos equilibrar los flujos entre el campo y la ciudad e impedir a las ciudades una mera explotación de los recursos de las zonas periféricas.

Nosotras, ciudades, debemos esforzarnos por mejorar la accesibilidad y por mantener el bienestar y los modos de vida urbanos a la vez que reducimos el transporte. Sabemos que es indispensable para una ciudad viable reducir la movilidad forzada y dejar de fomentar el uso innecesario de los vehículos motorizados. Daremos prioridad a los medios de transporte respetuosos del medio ambiente (en particular, los desplazamientos a pie, en bicicleta o mediante los transportes públicos) y situaremos en el centro de nuestros esfuerzos de

planificación una combinación de estos medios. Los diversos medios de transporte urbanos motorizados deben tener la función subsidiaria de facilitar el acceso a los servicios locales y de mantener la actividad económica de las ciudades.

Es igualmente importante proteger los recursos mundiales de la biomasa, como los bosques y el fitoplancton, que desempeñan un papel fundamental en el ciclo del carbono del planeta. La reducción de las emisiones de combustibles fósiles precisará de políticas e iniciativas basadas en un conocimiento exhaustivo de las alternativas y del medio urbano como sistema energético. Las únicas alternativas sostenibles son las fuentes de energía renovables.

Nosotras, ciudades, somos conscientes de la creciente cantidad de sustancias tóxicas y peligrosas presentes en la atmósfera, el agua, el suelo y los alimentos y de que éstas constituyen una amenaza cada vez mayor para la salud pública y los ecosistemas. Trataremos por todos los medios de frenar la contaminación y prevenirla en la fuente.

Carta per la sostenibilitat de Sta. Perpètua

L'Ajuntament de Santa Perpètua de Mogoda, en assumir per acord del Ple Municipal l'any 1996, la Carta d'Aalborg, va voler reafirmar que “el nostre actual model de vida urbà, i particularment les nostres pautes de divisió del treball i de les funcions, l'ocupació del sòl, el transport, la producció industrial, l'agricultura, el consum i les activitats d'oci, i per tant el nostre nivell de vida, ens fan especialment responsables de molts dels problemes ambientals amb els quals s'enfronta la humanitat”.

En comprometre'ns, com a municipi, l'any 1998 amb un procés d'Agenda XXI local i iniciar un Pla d'acció per al foment de la sostenibilitat local, mantenim que volem assumir els principis de sostenibilitat com a elements sustentadors de les dinàmiques locals i com a principis rector de la gestió municipal i fer-los extensius a les activitats i als serveis del poble així com a tota la ciutadania en general. Aplicant un model de desenvolupament local sostenible pretenem aconseguir una justícia social i una economia sostenible, sense malmetre l'entorn natural i sense destruir el capital natural de què gaudim.

Saber que tot el conjunt d'activitats d'una ciutat o un municipi estan interrelacionades, ens fa considerar el municipi com un ecosistema en el qual tot forma un conjunt integrat, que gaudeix d'unes necessitats de recursos que vénen de l'exterior, a la vegada que com a sistema envia altres recursos, matèries i també residus a l'entorn. Per tant ens adonem que per assolir un model de desenvolupament sostenible es necessita la implicació de tothom.

Per tot això volem assumir com a principis rector de funcionament del municipi de Santa Perpètua de Mogoda, tant per a la gestió individual com per a la col·lectiva, els següents criteris:

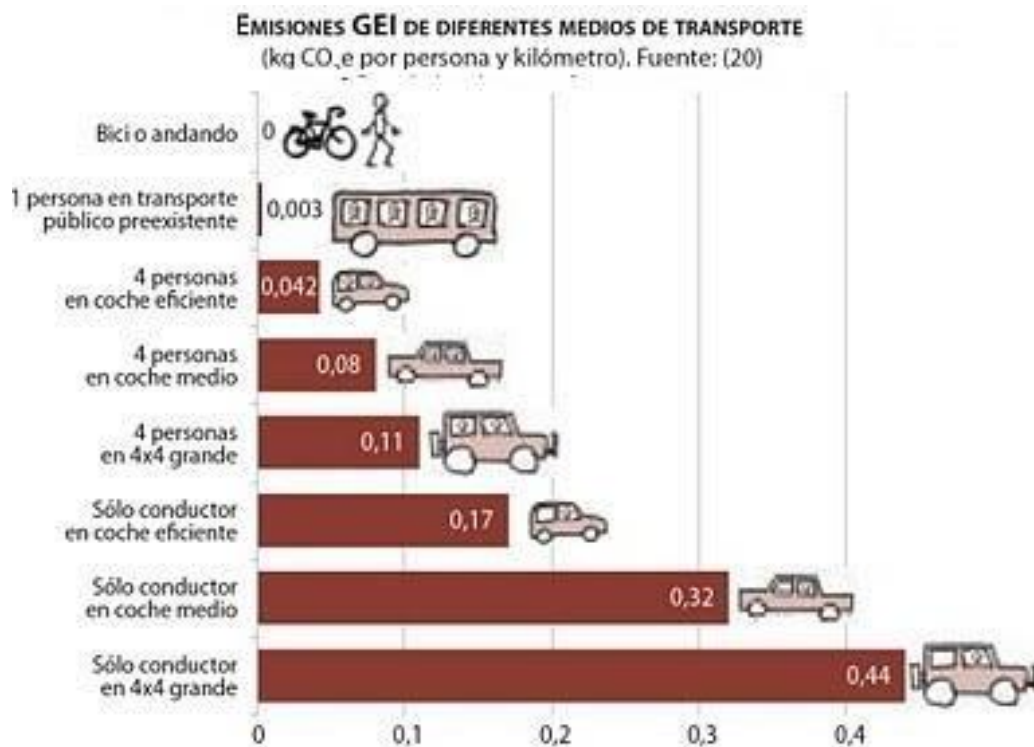
1. Promourem la conservació i la millora de la qualitat del medi natural del nostre entorn i incrementarem la seva biodiversitat.
2. En la planificació urbana potenciarem la barreja de funcions i la interrelació ciutadana, fomentant la proximitat i la vida de barri per facilitar a tothom l'accés als serveis urbans per tal que l'extensió dels serveis no es faci a costa del medi ambient.
3. Reduirem al mínim el possible impacte contaminant de les nostres actuacions, les activitats que suposin un risc per a la salut de les persones i promourem al màxim la reutilització i el reciclatge dels materials.
4. Gestionarem els recursos amb criteris d'eficiència i utilitzarem, en la mesura possible, recursos que provenguin de fonts renovables i de fonts locals.
5. Potenciarem polítiques locals per reduir l'efecte hivernacle i la desigualtat social planetària.
6. Promourem l'accés a la informació ambiental de tots els ciutadans i ciutadanes de Santa Perpètua i facilitarem l'increment del grau de conscienciació ambiental de la població.
7. Potenciarem la participació ciutadana en els processos de presa de decisions municipals i la relació interdepartamental en la gestió local.

Treballarem per tal que el model de gestió del territori i l'estil de vida al municipi reflecteixin aquests principis en totes les seves polítiques i actuacions.

Ajuntament de Santa Perpètua de

Mogoda Abril de 2002

Emissions de gasos d'efecte hivernacle per persona en diferents situacions

**Activitats individuals:**

A partir de la informació del text i de la gràfica, respon les següents qüestions:

1. En els textos anteriors has vist quins són els principals aspectes on es pot incidir per fer que una ciutat esdevingui sostenible. Quins aspectes de la teva ciutat milloraries per fer-la més sostenible? Cita dos i argumenta'ls.
2. Què descriu la gràfica? Feu una interpretació del que representen aquestes dades per una ciutat qualsevol. Et sembla que s'ajusta al que has llegit anteriorment? Què faries per evitar-ho? Justifica les respostes.

Per saber-ne més:

Què és la carta d'Aalborg exactament?

http://es.wikipedia.org/wiki/Carta_de_Aalborg

<http://utopiaverde.org/descargas/carta-de-aalborg-1994>

Un altre exemple: l'agenda 21 de Barcelona

http://www.bcn.cat/agenda21/A21_AGENDA_CAST.htm

Exemples de diferents aspectes sostenibles a la ciutat:

<https://www.youtube.com/watch?v=arna3J2qbvQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=kuobzUtQ4Wk>

https://www.youtube.com/watch?v=KKQWn_wwJXI

MESURES DE NIVELL 5: EL PROTOCOL DE KYOTO

Introducció: “Así está la cosa: Protocolo de Kioto”

En aquest vídeo se'ns descriu breument la situació en la qual es troba el protocol de Kyoto, des de l'òptica de Mèxic. Ens permet veure amb perspectiva el paper que tenen països com Estats Units, Canadà o Xina o la pròpia Comunitat Europea davant del protocol.

<http://www.youtube.com/watch?v=Egqh4HpL58>

Protocol de Kyoto de la convenció marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic

Llegiu atentament els següents textos. Dediqueu especial atenció a les mesures que pot adoptar un país per reduir les emissions de gasos contaminants

Extracte del protocol de Kyoto

Artículo 2

1. Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3:

A) Aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales, por ejemplo las siguientes:

- i) fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional;
- ii) protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, teniendo en cuenta sus compromisos en virtud de los acuerdos internacionales pertinentes sobre el medio ambiente; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación;
- iii) promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático;
- iv) investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales;
- v) reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado;
- vi) fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal;
- vii) medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte;
- viii) limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos así como en la producción, el transporte y la distribución de energía;

B) Cooperará con otras Partes del anexo I para fomentar la eficacia individual y global de las políticas y medidas que se adopten en virtud del presente artículo, de conformidad con el -3- apartado i) del inciso c) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención. Con este fin, estas Partes procurarán intercambiar experiencia e información sobre tales políticas y medidas, en particular concibiendo las formas de mejorar su comparabilidad, transparencia y eficacia. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, en su primer período de sesiones o tan pronto como sea posible después de éste, examinará los medios de facilitar dicha cooperación, teniendo en cuenta toda la información pertinente.

2. Las Partes incluidas en el anexo I procurarán limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal generadas por los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional trabajando por conducto de la Organización de Aviación Civil Internacional y la Organización Marítima Internacional, respectivamente.

3. Las Partes incluidas en el anexo I se empeñarán en aplicar las políticas y medidas a que se refiere el presente artículo de tal manera que se reduzcan al mínimo los efectos adversos, comprendidos los efectos adversos del cambio climático, efectos en el comercio internacional y repercusiones sociales, ambientales y económicas, para otras Partes, especialmente las Partes que son países en desarrollo y en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 3 de la Convención. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá adoptar otras medidas, según corresponda, para promover el cumplimiento de lo dispuesto en este párrafo.

Anexo I

Parte	Compromiso cuantificado de limitación o reducción de las emisiones (% del nivel del año o período de base)
Alemania	92
Australia	108
Austria	92
Bélgica	92
Bulgaria*	92
Canadá	94
Comunidad Europea	92
Croacia*	95
Dinamarca	92
Eslovaquia*	92
Eslovenia*	92

España	92
Estados Unidos de América	93
Estonia*	92
Federación de Rusia*	100
Finlandia	92
Francia	92
Grecia	92
Hungría*	94
Irlanda	92
Islandia	110
Italia	92
Japón	94
Letonia*	92
Liechtenstein	92
Lituania*	92
Luxemburgo	92
Mónaco	92
Noruega	101
Nueva Zelanda	100
Países Bajos	92
Polonia*	94
Portugal	92
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	92
República Checa*	92
Rumania*	92
Suecia	92
Suiza	92
Ucrania*	100

Notícia d'actualitat:

Canadà se convertí ayer en el primer país que se retira del Protocolo de Kioto tras su ratificación, un día después del fin de la cumbre de Durban, ante la imposibilidad de cumplir con sus compromisos y mantener el desarrollo de sus yacimientos petrolíferos. En la cumbre de la ONU sobre el cambio climático, el ministro de Medio Ambiente de Canadá, Peter Kent, anunció que "invocamos nuestro derecho legal para retirarnos formalmente de Kioto". Kent justificó la decisión porque Canadá no cumplirá en 2012 con la reducción de emisiones acordada en el tratado, un 6% por debajo de las de 1990, y para evitar "la transferencia a otros países" de 14.000 millones de dólares canadienses (unos 10.300 millones de euros). Kent insinuó que esa cifra es la cantidad que Canadá tendría que pagar en multas en caso de permanecer en Kioto y a la vista de que en mayo, su departamento calculó que a finales de 2012 las emisiones serán un 28,8% superior a las de 1990.

Keith Stewart, de la organización medioambiental Greenpeace, declaró que la decisión de Canadá es "una desgracia" y negó que Canadá estuviese obligado a pagar ninguna multa por su incumplimiento. Según Stewart, Canadá podría haber cumplido con los objetivos de Kioto comprando emisiones por valor de 7.000 millones de dólares canadienses, no los 14.000 millones de dólares señalados por el Gobierno en Ottawa.

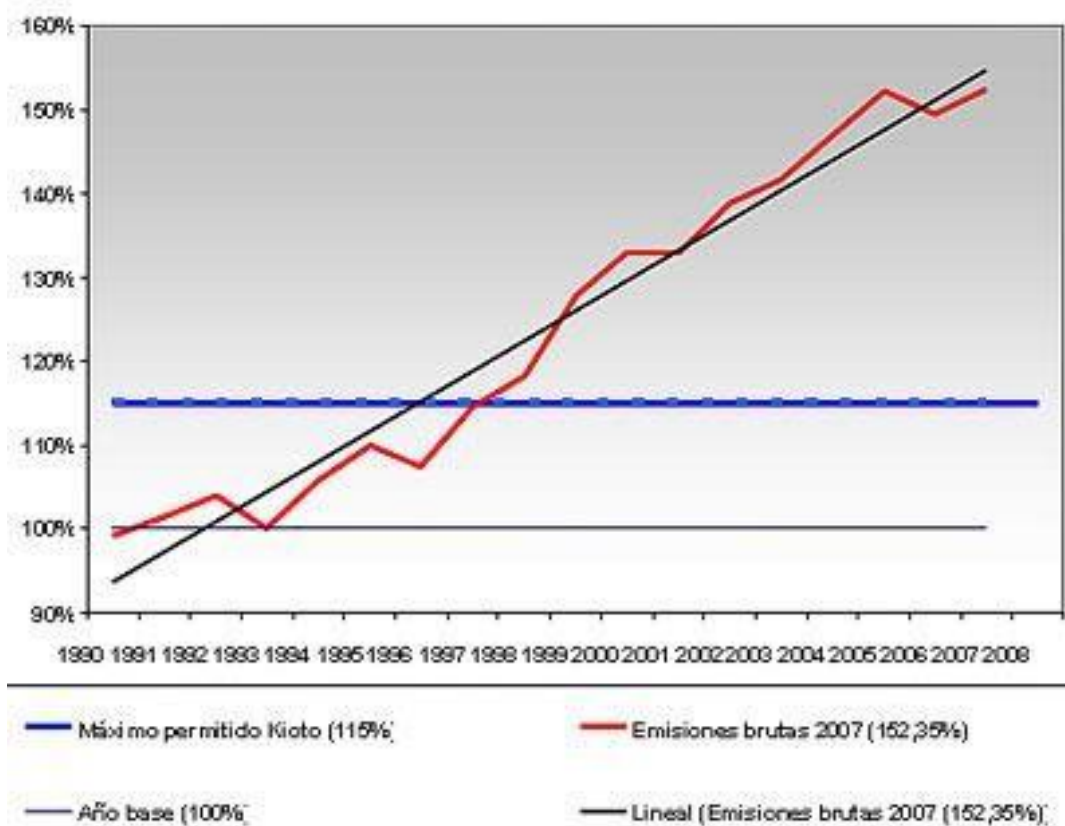
Kent dijo durante una rueda de prensa que "el Protocolo de Kioto no representa el camino hacia adelante para Canadá" y el acuerdo negociado a finales de la década de los años noventa es un "impedimento" para luchar contra el cambio climático. Bajo Kioto, según Kent, Canadá tendría que adoptar medidas "radicales e irresponsables" -como reducir vehículos o el uso de calefacción- o pagar miles de millones de dólares en multas. Según el Gobierno Conservador del primer ministro Harper, la implementación de Kioto habría supuesto retirar de las carreteras todos los vehículos que circulan o eliminar la calefacción de cada edificio del país.

Pero Stewart señaló que la decisión del Gobierno canadiense, aunque esperada desde hace algún tiempo, "es un insulto a los países en desarrollo, que uno de los países más ricos del mundo no cumpla su compromiso". Para Greenpeace y los principales partidos de la oposición, el Gobierno de Harper se ha negado a cumplir con los objetivos de Kioto para no afectar el desarrollo de los yacimientos petrolíferos de la provincia de Alberta, considerados uno de los mayores del mundo. Harper y el Partido Conservador, cuya base ideológica se encuentra en la provincia de Alberta y la ciudad de Calgary, el centro del sector petrolífero del país, han señalado desde hace años que el desarrollo de los yacimientos de crudo es esencial para el futuro económico de Canadá. Según Stewart, la salida de Kioto se produce para no dañar el sector petrolífero.

Adaptat:

<http://www.expansion.com/2011/12/13/economia/1323742867.html>

Evolució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle a Espanya entre el període de 1990-2007



Activitats individuals:

A partir de la informació del text i de la gràfica, respon les següents qüestions:

1. Imagina que ets el president del govern d'Espanya i un grup d'enginyers i geòlegs han descobert una bossa de petroli a la zona del delta de l'Ebre. Tenint en compte el que has firmat a Kyoto, com procediries? Exploraries el jaciment? Justifica la resposta.
2. Què descriu la gràfica de les emissions de gasos d'Espanya? Feu una interpretació del que representen aquestes dades pel compromís de Kyoto. En cas d'incompliment, què pot passar?

Per saber-ne més:

Per conèixer la situació d'Espanya a Kyoto:

<http://www.lavanguardia.com/medio-ambiente/20111214/54240196099/lo-que-le-cuesta-a-espana-seguir-en-kioto.html>

Parlem de canvi climàtic, efecte hivernacle i GEI, però de què estem parlant exactament?:

http://www.oei.es/decada/portadas/climate_change_youth_es.pdf

Breu història del protocol de Kyoto:

http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Kioto_sobre_el_cambio_clim%C3%A1tico