

# EXTRA!

EL  
NOTICIARI  
DEL S.XX

Fotografia: AMGr



## EL CINEMA A LA NOSTRA CIUTAT

Al oeste de Zanzibar - 2  
El mulatito - 3  
Rebelión en el fuerte - 2  
Scotland Yard - 2  
La violetera - 3  
Justicia cumplida - 3  
Notre Dame de París - 3R

### Valoració moral:

1, per a tothom  
2, per a joves i grans  
3, només per a grans  
3R, grans amb reparos  
o objeccions  
4, perillosa per a tothom

## LA FÀBRICA ROCA UMBERT INSTAL·LA UNA NOVA CALDERA A LA SEVA CENTRAL TÈRMICA

LA CENTRAL ES VA CONSTRUIR EL 1951 PER DISPOSAR D'ELECTRICITAT DE MANERA AUTÒNOMA

GRANOLLERS —Roca Umbert, una fàbrica tèxtil de Granollers que no para de créixer i que compta actualment amb més de 1.000 treballadors, acaba d'instal·lar una caldera de la marca Babcock & Wilcox provinent d'una empresa biscaïna. La incorporació d'aquesta segona caldera, de més volum i potència, permetrà a la fàbrica augmentar el subministrament elèctric que requereix l'increment de producció que està portant a terme la factoria. Actualment, la fàbrica, construïda a Granollers el 1904, viu un moment d'expansió i modernització. Recentment ha incrementat la quantitat de teixits que confecciona, entre els quals destaquen les peces de cotó, les bates, els jocs de taula, els llençols, la roba militar, la roba texana...

La central tèrmica es va construir fa set anys per superar les restriccions elèctriques i les dificultats tècniques que comportaven les greus deficiències estructurals i d'infraestructures del moment. A la primera instal·lació s'hi va muntar una caldera Garbe que provenia d'una fàbrica tèxtil de Vilanova i la Geltrú, la qual va arribar a Granollers en tren.

La construcció de la central va permetre a la fàbrica cobrir dues necessitats bàsiques per al seu funcionament: d'una banda, la producció d'energia elèctrica per moure tota la maquinària i d'altra, la producció de vapor necessària en les operacions productives pròpies del sector tèxtil. (EP).

Publicació especial amb motiu de la museïtzació i l'obertura al públic de la Tèrmica. Aquest full informatiu ideat a Roca Umbert recull notícies reals publicades a la premsa granollerina de l'any 1958. El disseny segueix els paràmetres periodístics de l'època.

## LA FAMÍLIA ROCA UMBERT CEDEIX UNS TERRENYS A LA CIUTAT PER CONSTRUIR UNA ZONA ESPORTIVA

Els Roca Umbert han cedit a l'Ajuntament una finca situada al barri de Tres Torres perquè la destini a finalitats exclusivament esportives. Amb aquesta cessió la ciutat disposarà d'unes instal·lacions que reportaran enormes beneficis a les actuals i futures generacions d'esportistes. L'Ajuntament té previst construir una pista coberta que permetrà als clubs granollerins organitzar esdeveniments competitius de gran repercussió. (AG).

## GRANOLLERS DISPOSARÀ DE VIVENDES SINDICALS

La ciutat comptarà amb un grup de 300 vivendes socials que l'Obra Sindical del Hogar ha projectat per a Granollers. L'empresa Roca Umbert ha venut a l'Ajuntament uns terrenys a tocar de la seva fàbrica per a la construcció dels habitatges socials. Cal esperar que amb la construcció d'aquestes vivendes socials se solucioni en gran mesura l'aclaparador problema de l'habitatge a la ciutat. (MV).

## EXPOSICIÓ D'ANTONI CUMELLA A BARCELONA

El nostre gran ceramista ha inaugurat una exposició a la galeria Syra en què mostra 140 gerros més un interessant grup de ceràmiques sobre superfície plana. L'exposició constitueix una de les grans cites artístiques de l'any a Barcelona. La maduresa i la perfecció assolida per l'obra del nostre conciutadà, que l'ha situat a l'àmbit internacional, es pot contemplar en aquesta completa exposició. (RC).

# QUÈ ÉS UNA CENTRAL TÈRMICA I COM FUNCIONA?

Text: Jordi Nàpols

Una central tèrmica és una instal·lació que genera energia elèctrica utilitzant turbines de vapor, a partir de l'energia tèrmica produïda per la combustió de carbó, fuel o gas natural.



Fotografia: Pere Cornelles

El combustible es crema en una caldera per obtenir el vapor d'aigua que acciona una turbina que, unida al rotor d'un alternador, genera l'electricitat.

Una caldera de vapor és com una gran olla de pressió: un recipient on s'escalfa a alta temperatura l'aigua i aquesta es converteix en vapor, amb l'objectiu que aquest vapor es transformi en energia. En el fogar de la caldera es produeix

la combustió del carbó, el fuel o el gas, que amb la seva calor escalfen l'aigua fins al punt d'ebullició. Les calderes de Roca Umbert són aquatubulars, això vol dir que estan formades per una sèrie de tubs d'acer forjat de petit diàmetre dins dels quals flueix l'aigua. Aquesta tipologia fa que augmenti el rendiment de la caldera, per l'alta pressió que aconseguim, i té una gran capacitat de generació.

El carbó va ser la primera font de combustible utilitzada a la central tèrmica de Roca Umbert. A la caldera més antiga, la Garbe, el carbó es dipositava de forma manual, a palades. Mentre no existia la caldera nova, el carbó se situava en grans piles a la zona on després s'instal·laria la caldera nova. El carbó provenia de Fallo o de Berga i era triturat en forma de pols fina perquè la seva combustió fos més fàcil. Més endavant es van fer servir unes vagonetes que descarregaven directament el carbó triturat dins del dipòsit d'alimentació de la caldera, la tremuja. De la tremuja queia sobre una cinta transportadora i aquesta l'introduïa cap a l'interior de la caldera. De vegades, si el carbó no era de primera qualitat, calia l'ajut del gasoil, de fusta o fuel, que s'injectaven a través de bombes (o cremadors) per ajudar-lo a encendre. La cendra obtinguda després de la combustió queia a la part inferior de la cambra dins una vagoneta que, un cop plena, es dipositava en una pila a l'exterior de la tèrmica.

La intensa calor que es produeix per la combustió del carbó, el fuel o el gas, escalfa els tubs inclinats a l'interior de la caldera i converteix l'aigua en vapor. En totes les parts de la caldera exposades directament a la calor, tant l'aigua com el vapor, circulen en sentit ascendent, i en les parts no exposades directament a la calor ho fan de forma descendent. Existien unes mesures de sobrepressió per seguretat que permetien la sortida del vapor a l'atmosfera en cas que la pressió obtinguda fos massa elevada.

El vapor s'eleva fins a un dipòsit situat a la part superior de la caldera, anomenat dom, on s'acaba de separar l'aigua del vapor. D'aquí, una part del vapor passarà a la turbina, l'encarregada de moure el rotor del generador i produir el corrent elèctric, i l'altra part passarà a la fàbrica per dur a terme processos de la manufactura tèxtil: tenyir, aprestar, donar pressió a les màquines...

Abans de passar a la turbina, el vapor passa pels reescalfadors, les parts de la caldera destinades a eliminar les petites gotes d'aigua que acompanyen el vapor, per convertir-lo així en vapor sec. L'aigua sobrant baixa per la part posterior dels tubs i s'estableix així una circulació de fluid contínua i en millora el rendiment, a banda de mantenir la caldera a una temperatura uniforme.

## LA PRESSIÓ DEL VAPOR, L'ELEMENT CLAU DE L'ÈXIT DEL PROCÉS

La feina dels treballadors dins de la tèrmica és en gran part de control, cal tenir tots els nivells (aigua, temperatura, pressió...) sempre al punt exacte. Han d'estar pendents constantment del nivell d'aigua del dipòsit annex des d'on es nodreix la caldera. Si en aquest dipòsit no hi ha prou aigua es poden produir esquerdes a les parets de la caldera a causa de la pressió i fins i tot explotar. En d'altres ocasions si la caldera crema a gran velocitat, també es pot generar massa pressió: en aquests casos cal alliberar vapor a

l'exterior mitjançant una *manivela*. Així mateix, uns ventiladors situats al lateral de la caldera permeten donar més força al vapor. Per poder veure i controlar aquests nivells d'aigua i de pressió, i també per fer feines de manteniment, les calderes estan envoltades d'escales i "passos d'homes".

L'aigua necessària per als tubs de la caldera es pren d'uns grans dipòsits que contenen aigua de la xarxa externa urbana. Però per passar aquesta aigua al circuit de la caldera, ha d'estar desionitzada. Per fer-ho es depura químicament mitjançant resines de bescanvi de ions que

filtren l'aigua i l'alliberen de les sals minerals. L'aigua ja tractada passa a un dipòsit d'alimentació, per passar a abastir els tubs de les calderes o bé per ser dirigida a un intercanviador de calor, que escalfa l'aigua a 60°C per a les diverses aplicacions dins de la fàbrica. El vapor d'aigua dins la caldera es produeix per l'escalfament dels seus tubs. El vapor en surt a 525°C i a una pressió de 30 kg/cm<sup>2</sup>. Un cop el vapor s'ha expansionat dins la turbina, passarà de nou a la caldera per incrementar-ne la temperatura en el reescalfador intermedi, i després es dirigirà al condensador. Part del vapor generat, el que no

va a la turbina, passa a unes vàlvules de reducció de pressió que regulen les diferents pressions a què ha de sortir el vapor per tal de complir les diverses funcions dins el procés de manufactura de la fàbrica (tenyir, aprestar, donar pressió a les màquines...). Un cop arriba al condensador, el vapor saturat perd calor i la cedeix a l'aigua que circula pels seus tubs. El vapor condensat és extret del condensador mitjançant dues bombes d'extracció i és enviat a través d'una via de desmineralització i depuració al refrigerador o refrescador, on es refreda i es recupera l'aigua per tornar-la a reincorporar a la caldera.

La turbina és una màquina motriu que transforma l'energia cinètica del vapor d'aigua en energia cinètica rotatòria en un rodet.

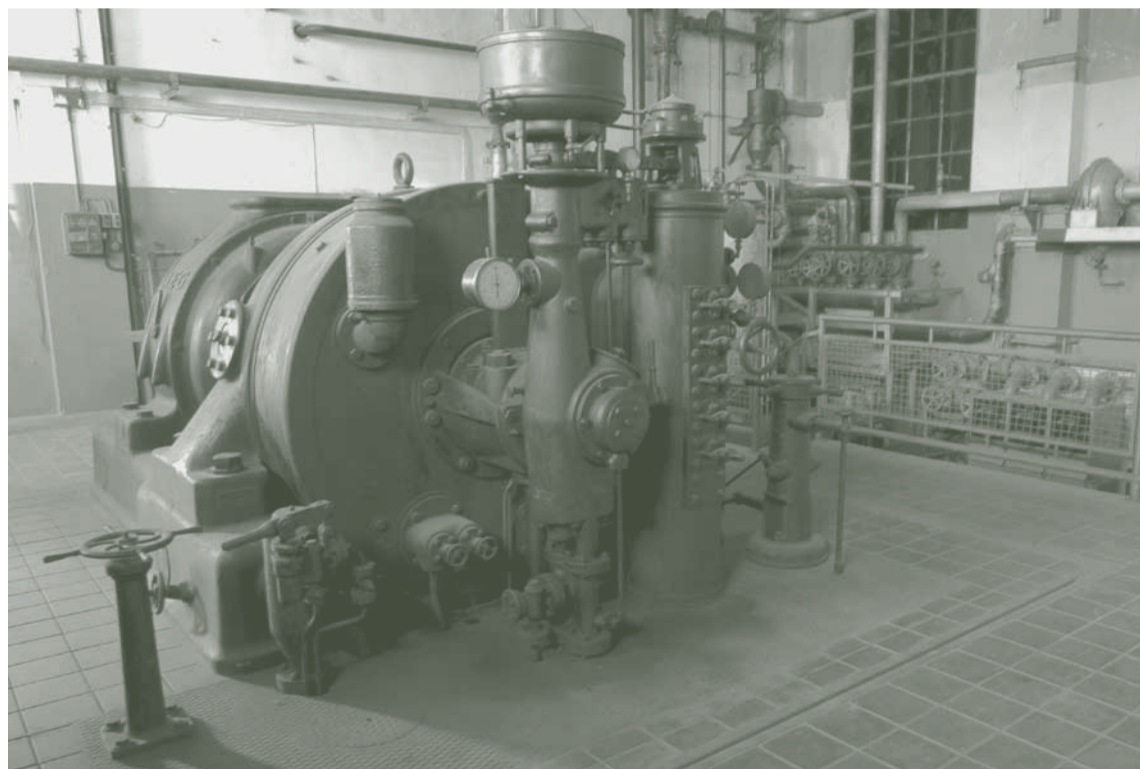
Es constitueix de:

—un distribuïdor fix, que dóna una orientació convenient als raigs de fluid que entren a la roda.

—una roda mòbil amb paletes, que transforma l'energia del fluid en energia mecànica.

—un difusor destinat a recuperar l'energia cinètica residual del fluid a la sortida de la roda.

La turbina, en girar, arrossega el rotor de l'alternador o generador, on es produeix l'energia elèctrica. Aquesta, a través dels transformadors, es converteix en corrent altern amb la freqüència i la potència que es necessiti per a l'abastament elèctric de la fàbrica.



Fotografies: Albert Grèbol



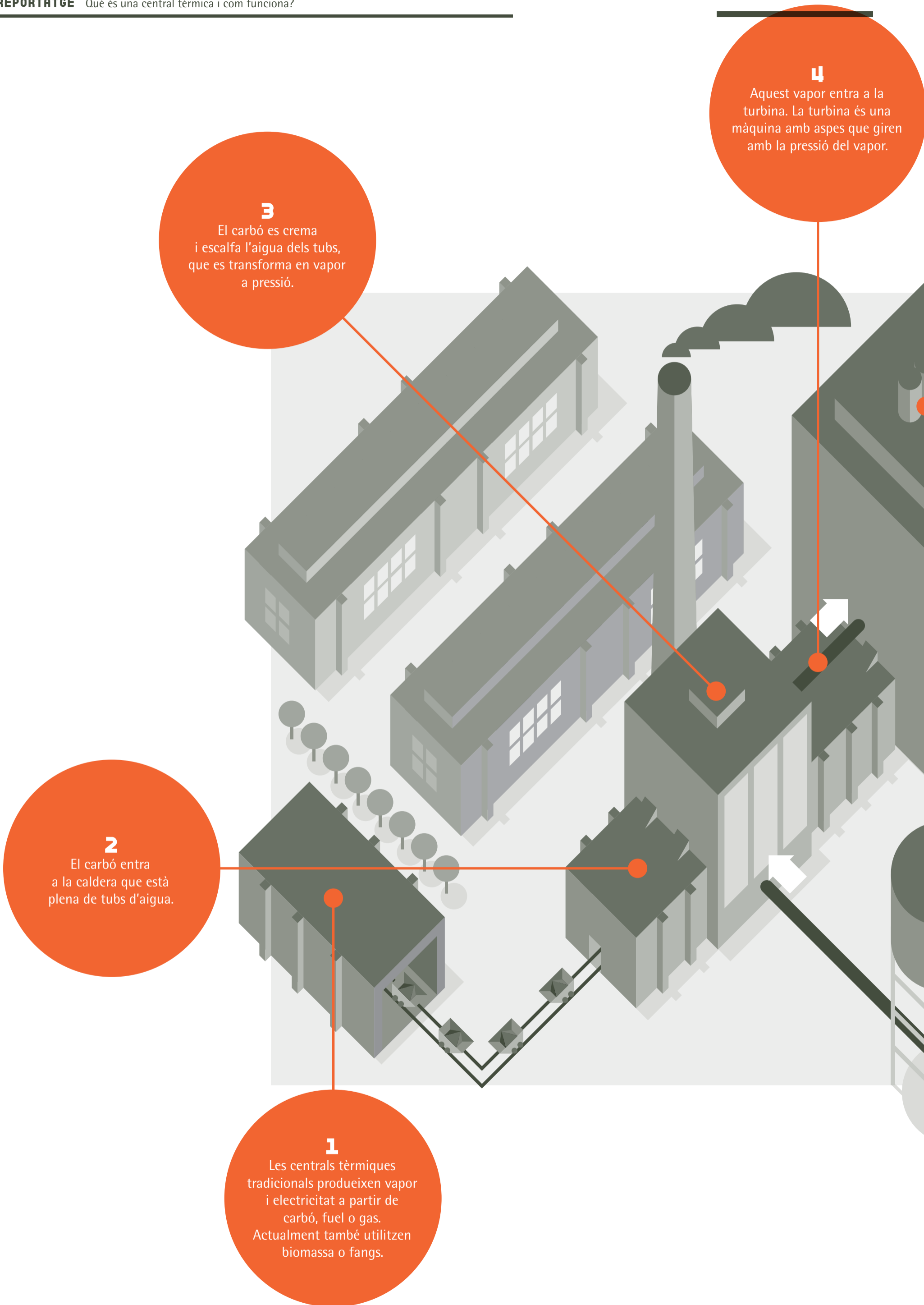
## LES MATÈRIES PRIMERES

UNA CENTRAL TÈRMICA  
POT UTILITZAR DIFERENTS  
TIPUS DE COMBUSTIBLE:  
CARBÓ, FUELOIL, GAS...

El carbó és un mineral d'origen orgànic, de color negre o marró fosc, que té un elevat poder calorífic gràcies al seu contingut de carboni. El carbó està format per carboni, hidrogen, oxigen, nitrogen i altres components com el sílex, òxids de ferro, sofre, etc. Els carbons es poden classificar pel percentatge en carboni que contenen, que està relacionat amb el percentatge d'humitat i d'impureses. D'aquesta manera podem distingir entre torba, lignit, hulla (el carbó estàndar en l'àmbit mundial i el més comercialitzat) i antracita (escassa i cara). El carbó és un material que es troba en abundància i, a més, és un combustible econòmic. El carbó es va fer servir tant en la caldera vella, fins als anys 60, com en la nova, a partir d'aquesta època. La central

disposava d'un recinte, avui desaparegut, on es dipositava el carbó i així se'n tenia una reserva permanent. El petroli va proporcionar una nova font de combustió, el fueloil, que només és una fracció del mateix que s'obté com a residu després de la destil·lació del petroli. El fuel químicament és format per una mescla d'hidrocarburs de cadena llarga, en particular alcans, cicloalcans i compostos aromàtics. Quan la temperatura de la caldera baixava, s'activaven les bombes de fuel dirigint-lo a través d'uns preescalfadors per tal que pugés la temperatura, es fluidificués i pogués passar als cremadors. La injecció de fuel i d'aire feia que la caldera anés més ràpid, i amb aquest objectiu es disposava d'un dipòsit auxiliar davant la caldera on el fuel s'es-

calfava. La primera caldera de fueloil es va fer servir entre els anys 1979 i 1982, i la segona, fins a l'any 1992. El gas natural és una font d'energia fòssil que, com el carbó o el petroli, està constituïda per una barreja d'hidrocarburs, unes molècules formades per àtoms de carboni i hidrogen. És un combustible econòmic, format bàsicament per metà (70%) i barrejat amb altres gasos com l'età, el propà o el butà. Es tracta de l'energia fòssil més neta quant a residus i emissions atmosfèriques, i del combustible més eficient per a l'obtenció d'electricitat a les centrals tèrmiques. Però el seu transport és difícil i es fa a través de gasoductes o vaixells metaners. La caldera nova va usar gas natural a partir de l'any 1982 fins a l'any 1992.



**5**

La pressió del vapor fa girar les aspes de la turbina i el seu eix. Aquest eix entra dins del generador girant a gran velocitat.

**6**

El generador és una màquina que té uns imants que es mouen segons la velocitat de l'eix.

**7**

Al girar a gran velocitat s'indueix l'electricitat, creant així el corrent elèctric. Transforma l'energia mecànica en energia elèctrica.

**8**

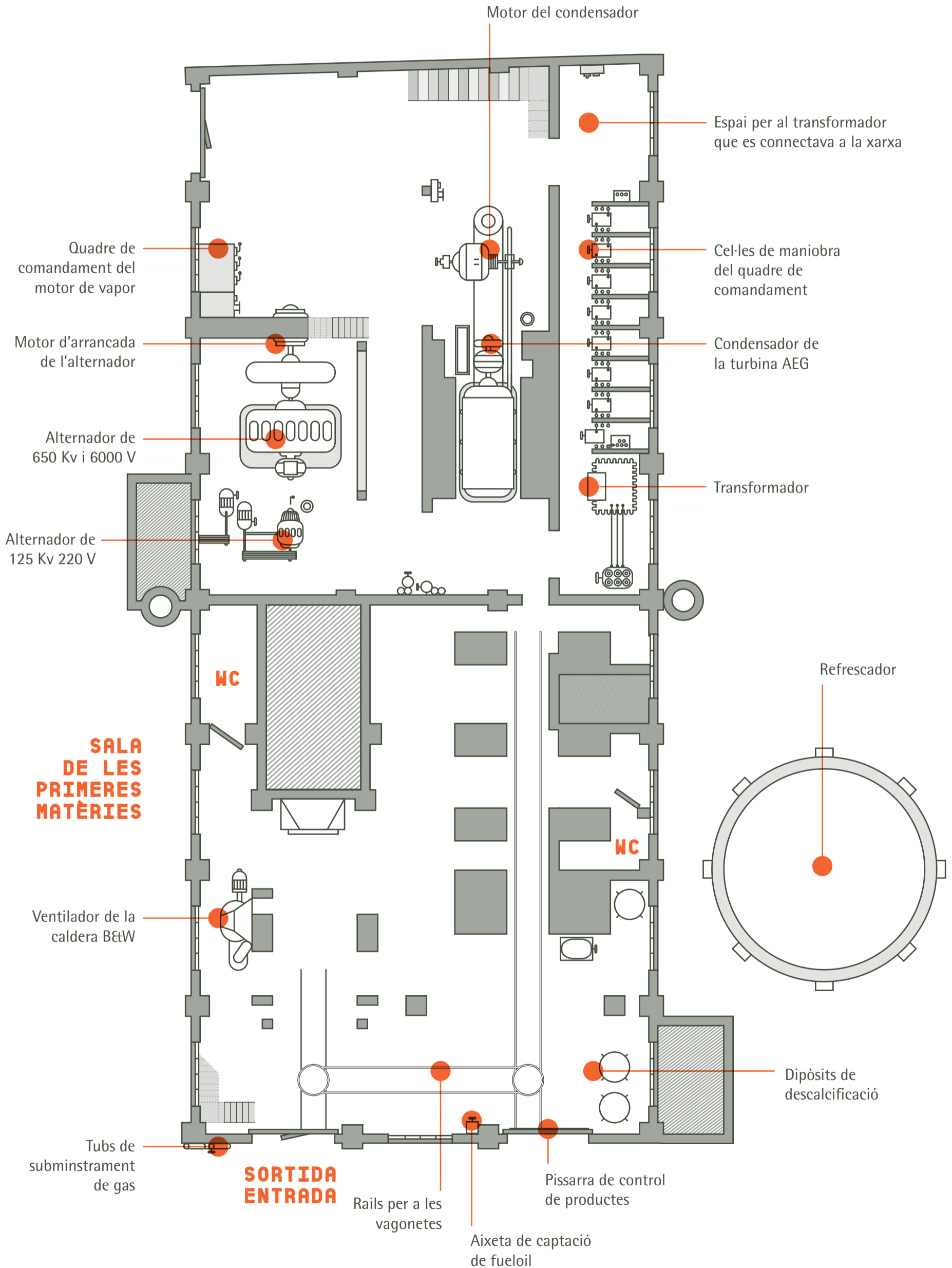
L'electricitat generada passa al quadre de comandament, on es distribueix cap a la fàbrica.

**9**

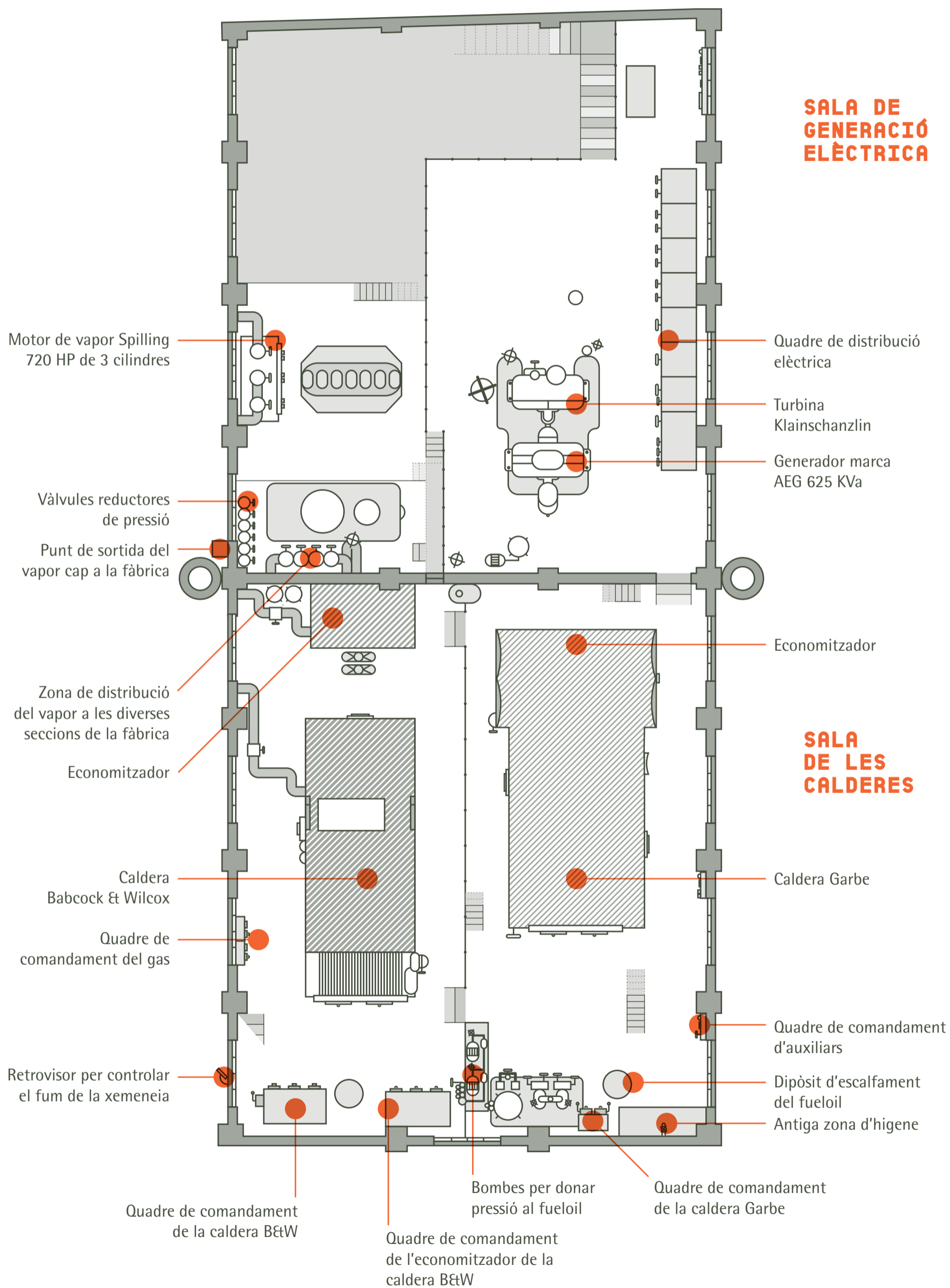
El transformador adapta el voltatge del corrent per poder-lo transportar sense pèrdues.

# LA TÈRMICA DE ROCA UMBERT

## PLANTA BAIXA



# LA TÈRMICA DE ROCA UMBERT PRIMERA PLANTA





Fotografia: Pol Graner

# HELIODORO DE LUNA

Text: Milagros Montsalvat

**CIENTÍFIC** —Heliodoro de Luna defensa que el model energètic actual no és sostenible. Estudiós del medi ambient, científic i economista, Heliodoro ens augura un futur de dificultats energètiques i socials greus si no actuem per evitar-ho. Ha desenvolupat un estudi revolucionari sobre la sostenibilitat mediambiental.

## Vostè parla de la sostenibilitat, què és?

La sostenibilitat, perquè sigui fàcil d'entendre, és un concepte que vol evitar el "pa per avui, fam per demà". Ser sostenible és poder satisfer les necessitats de la generació actual sense posar en perill la capacitat per satisfer les de les generacions futures. I aquesta idea jo l'aplico a tota mena de recursos: econòmics, materials, humans, socials i ambientals.

## Per què diu que el sistema energètic actual no és sostenible?

Doncs miri, l'energia ara l'obtenim de recursos no renovables, cremem combustibles fòssils. Ara, als anys 50, gran part de la producció energètica mundial surt de la combustió de carbó i petroli. Això, tard o d'hora, en comportarà l'esgotament a més d'un greu problema mediambiental de contaminació, que afectarà les persones i els ecosistemes. Els nostres industrials ara mateix ho ignoren, però les persones que com jo comencem

a investigar en aquest camp, estem en bon camí perquè això pugui canviar en un futur proper.

## I què proposa que fem?

Home, abans de plantejar-nos un canvi en els recursos energètics que utilitzem, una diversificació energètica que també serà necessària, primer ens hauríem de qüestionar la demanda i el consum que en fem. Anem cap a un model malgastador que només prova de satisfer les necessitats creixents i no promou l'estalvi. Hem de mirar de no malbaratar tanta energia. A més, les reserves de combustibles fòssils són molt abundants en alguns llocs i inexistentes en d'altres, fet que les converteix en béns estratègics de la geopolítica internacional, focus potencials de conflictes territorials. S'ha d'anar cap a un model de producció local sense pèrdues per transport i que no contaminin tant.

## Quines són les energies que no contaminen?

Les energies netes, les renovables, les que provenen de fonts que en teoria no s'esgoten i a més no generen impacte sobre el medi ambient: l'energia hidràulica, l'eòlica, la solar, la geotèrmica... Són les que satisfarien les necessitats de les generacions futures sense el desafiament que representa el canvi climàtic.

## Què passaria si no féssim res, si res no canviés?

El consum energètic provoca el canvi climàtic i aquest fa que consumim més energia. La població augmenta i això fa malbé el territori, desforestant-lo i erosionant-lo de tal manera que

es redueix la capacitat de produir els aliments necessaris. Si no actuem, el nostre planeta, d'aquí uns anys, serà molt diferent. El model energètic actual, si no el modifiquem, comportarà un canvi climàtic important, amb un escalfament global i una redistribució dels règims de pluja i un increment de fenòmens meteorològics extrems. A més, l'excés de població combinat amb l'estrès associat al canvi i als extrems climàtics farà que moltes zones del planeta situades a les regions actualment menys desenvolupades es tornin inhabitables. Recursos vitals com la disponibilitat d'aigua i la capacitat de produir aliments es reduiran, destruïrem recursos forestals i la biodiversitat es veurà molt afectada. Proliferaran els conflictes armats, hi haurà moltes víctimes mortals i molts desplaçaments de la població a la recerca de noves terres, en l'èxode més massiu que haurà viscut el nostre món. Les regions receptores, moltes d'elles també sotmeses a un gran esgotament, es desestabilitzaran en rebre les onades contínues de refugiats ambientals.

## I com podem començar a actuar?

Sent conscients que la humanitat és dependent dels ecosistemes. Hem de fer canvis en la nostra manera de viure, en la vida quotidiana i també en les formes de producció, en el disseny de les ciutats i en l'organització territorial, buscant un equilibri amb la biosfera. Necessitem una societat que utilitzi la tecnologia, la cultura, l'economia i la política per avançar en aquest sentit.

Edita:  
Roca Umbert Fàbrica de les Arts  
Disseny, fotografies i il·lustracions:  
estudi@raquelcastro.es  
aloha@fromcancun.com  
Granollers, novembre de 2014

Malgrat que aquesta publicació és fruit de la nostra inventiva, tota la informació aportada és verídica i rigorosa. Els formats utilitzats són ficticis, però els continguts són contrastats i amb base científica.