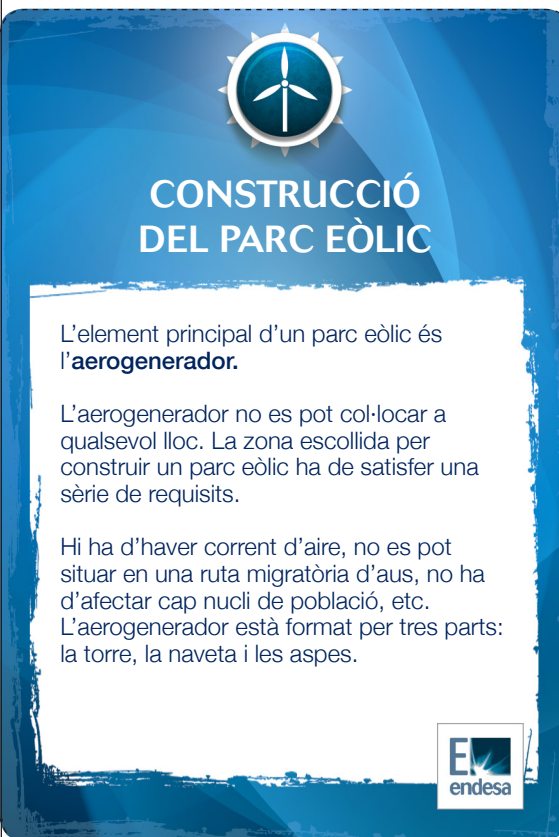




## GENERACIÓ ÈOLICA

### CONSTRUCCIÓ DEL PARC ÈOLIC



## CONSTRUCCIÓ DEL PARC ÈOLIC

L'element principal d'un parc èolic és l'**aerogenerador**.

L'aerogenerador no es pot col·locar a qualsevol lloc. La zona escollida per construir un parc èolic ha de satisfer una sèrie de requisits.

Hi ha d'haver corrent d'aire, no es pot situar en una ruta migratòria d'aus, no ha d'afectar cap nucli de població, etc. L'aerogenerador està format per tres parts: la torre, la naveta i les aspes.



## GENERACIÓ ÈOLICA

### VELOCITAT DEL VENT



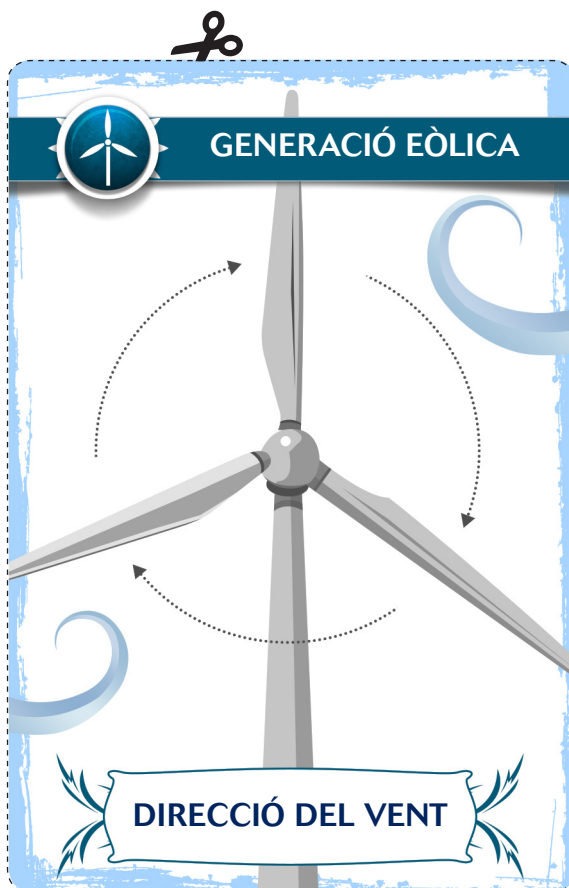
## VELOCITAT DEL VENT

Els aerogeneradors utilitzen el vent com a font d'energia.

El vent és aire en moviment. L'aire es mou de manera horitzontal com a compensació de la diferència de pressió atmosfèrica entre dos punts.

La velocitat perfecta del vent per generar electricitat és, com a mínim, de **3-4 m/s** (10-14,4 km/h), també anomenada velocitat cut-in speed, i no pot superar els **25 m/s** (90 km/h), velocitat anomenada cut-out speed.



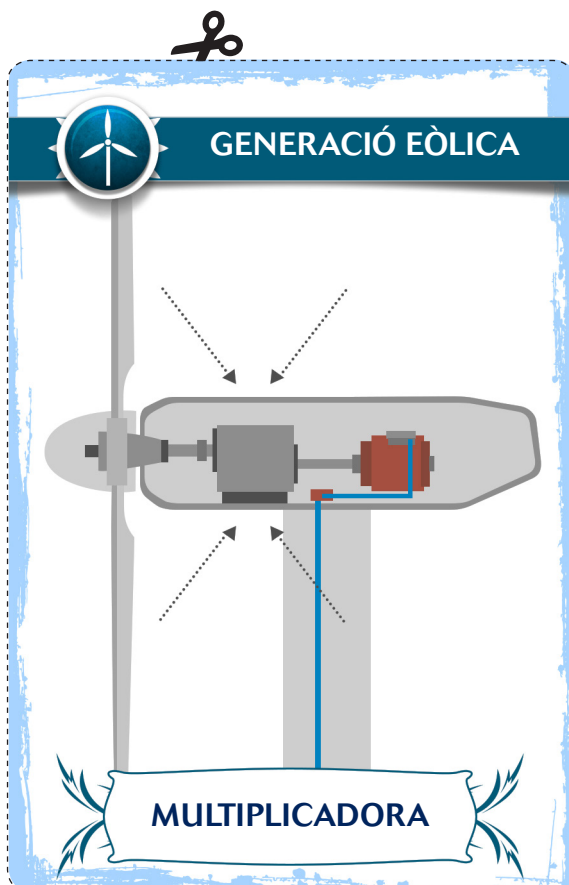


## DIRECCIÓ DEL VENT

El vent acciona les pales de l'aerogenerador.

La **velocitat** del vent és molt important, atès que s'ha de moure a una velocitat mínima (10 km/h) i a una de màxima (90 km/h). Igual d'important és la direcció en què es mouen les masses d'aire.

Per aquest motiu, la naveta dels aerogeneradors es pot moure en cercles per poder col·locar-se en la millor posició per recollir la força del vent.



## MULTIPLICADORA

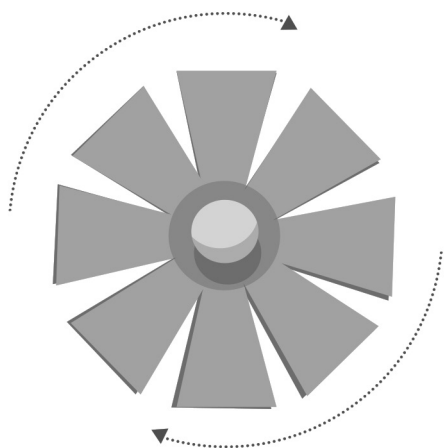
El vent mou les pales dels aerogeneradors, però no té tanta força per girar les aspes a la velocitat adequada.

La velocitat de gir sol oscil·lar entre les 15 i les 25 rpm en funció del vent i del tipus d'aerogenerador. Tanmateix, a causa de les freqüències elèctriques (50 Hz a Europa i 60 Hz als Estats Units), aquesta velocitat de gir és insuficient. La velocitat necessària és de 1200-1800 rpm. La **multiplificador** s'encarrega d'aconseguir aquest augment.





## GENERACIÓ ÈOLICA



ENERGIA MECÀNICA



## ENERGIA MECÀNICA

El vent acciona les pales de l'aerogenerador.

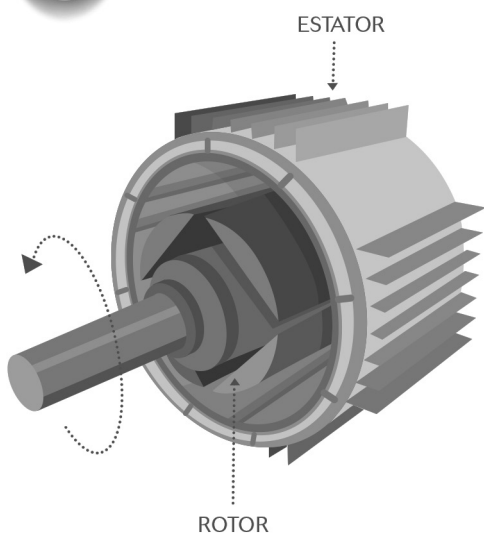
La multiplicadora s'encarrega d'aconseguir la velocitat adequada per a les freqüències elèctriques.

L'energia generada amb el vent és la del moviment de les pales, l'**energia mecànica**.

Hem de **transformar** l'energia mecànica en energia elèctrica, perquè només amb el moviment no podem encendre els aparells elèctrics.



## GENERACIÓ ÈOLICA



GENERADOR



## GENERADOR

L'energia mecànica generada per la força del vent en empènyer les pales de l'aerogenerador es transforma en energia elèctrica al generador.

El **generador** consta de dues parts: una de mòbil, anomenada **rotor**, i una d'immòbil, anomenada **estator**.

Al rotor hi ha **electroimants** que es mouen dins d'unes **bobines** amb material conductor que es troben a l'estator.

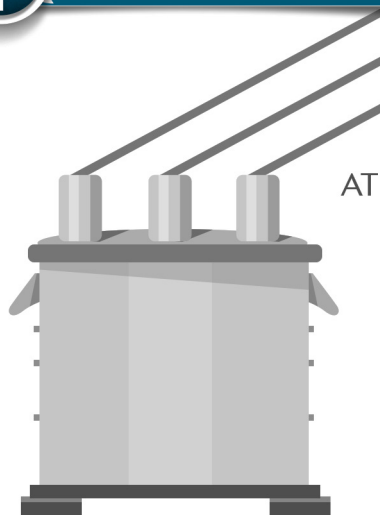
Aquests electroimants transformen el moviment en electricitat.







## GENERACIÓ ÈOLICA



## TRANSFORMADOR



## TRANSFORMADOR

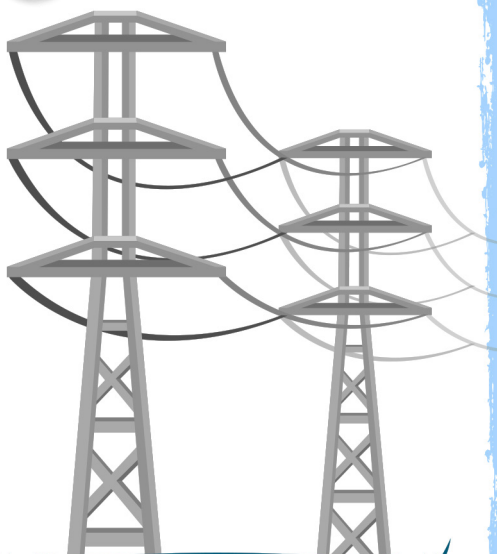
Un cop generada l'electricitat, cal transportar-la als punts de consum, és a dir, a casa nostra.

Sempre que es transporta energia hi ha pèrdues durant el recorregut. Per evitar aquestes pèrdues (**efecte Joule**), utilitzem el **transformador**.

**Elevem la tensió** de mitjana a alta per dur a terme un transport més eficient i tenir menys pèrdues.



## GENERACIÓ ÈOLICA



## TRANSPORT



## TRANSPORT

L'electricitat ha d'arribar a casa nostra i, per fer-ho, tenim un sistema de torres elèctriques que aguanten els cables per on passa l'electricitat.

Aquests cables es poden situar a les torres o bé enterrats sota terra. L'electricitat es transporta en **alta tensió**, es distribueix en **mitjana tensió** i es consumeix en **baixa tensió**.

