

Middelgrunden -- Cooperativa Eolica Urbana

5. Middelgrunden - Cooperativa Eolica Urbana de Copenhagen

País: Dinamarca | **Tipo:** Cooperativa Eolica Marina | **Fundacion:** 1996 (cooperativa), 2000 (inauguracion del parque)

Historia y Contexto

Middelgrunden es una cooperativa eolica marina ubicada frente a la costa de Copenhagen, a solo 3,5 km del puerto. Es uno de los ejemplos mas emblematicos de energia eolica comunitaria a escala urbana en el mundo. El parque eolico, inaugurado en el año 2000, fue en su momento el parque eolico marino mas grande del mundo y fue el resultado de una iniciativa ciudadana nacida en 1996.

La historia de Middelgrunden comienza cuando un grupo de ciudadanos de Copenhagen propuso construir un parque eolico frente a la costa de la ciudad. En lugar de dejar el proyecto exclusivamente en manos de la empresa de servicios publicos de la ciudad (Copenhagen Energy, hoy HOFOR), los ciudadanos negociaron un modelo de copropiedad unico: **50% cooperativa ciudadana, 50% empresa municipal**.

Este modelo de asociacion publico-ciudadana fue innovador y se ha convertido en referencia global para la participacion comunitaria en proyectos de energia renovable de gran escala.

Modelo de Gobernanza

Estructura de propiedad:

- **Middelgrundens Vindmøllelaug I/S** (Cooperativa de Turbinas Eolicas de Middelgrunden): propietaria del 50% del parque (10 turbinas)
- **HOFOR** (empresa de servicios publicos de Copenhagen): propietaria del otro 50% (10 turbinas)

Acciones y socios:

- **40.500 acciones** emitidas en total
- **Mas de 8.500 accionistas**, la mayoría residentes de Copenhagen y alrededores
- Cada accionista posee una participacion correspondiente a 1/40.500 del total de la cooperativa por cada accion adquirida
- Cada socio tiene **un voto** independientemente del numero de acciones que posea (principio cooperativo)

Organizacion:

- Constituida como I/S (sociedad de participacion), donde cada socio tiene un voto
- Junta directiva elegida en asamblea general

- Gestion profesionalizada con apoyo tecnico de HOFOR

Escala y Capacidad

- **20 turbinas** Bonus 2 MW (10 de la cooperativa, 10 de HOFOR)
- **Capacidad total:** 40 MW
- **Generacion anual:** Aproximadamente 100 GWh
- **Cada accion** representa una produccion de **1.000 kWh/ano**
- El parque genera electricidad suficiente para abastecer aproximadamente **40.000 hogares**
- Las turbinas estan instaladas en un arco curvo frente a la costa, diseñado tanto por razon estetica como para maximizar la captura de viento

Modelo Financiero

Inversion inicial:

- **Costo total del proyecto:** Aproximadamente EUR 46 millones
- **Contribucion de la cooperativa:** EUR 23 millones, recaudados integramente mediante la venta de acciones a ciudadanos
- **Contribucion de HOFOR:** EUR 23 millones

Retornos para los accionistas:

- Rendimiento del **7,5% anual** despues de depreciacion
- **Periodo de recuperacion de la inversion: 8 anos**
- Despues de los 8 anos, todo ingreso es beneficio neto para los accionistas
- Los ingresos provienen de la venta de electricidad a la red danesa a precios de mercado, complementados inicialmente por tarifas de alimentacion (feed-in tariffs) del gobierno danes

Financiamiento de la compra de acciones:

- Precio original por accion: aproximadamente EUR 570
- Muchos ciudadanos adquirieron multiples acciones
- Se facilito el acceso a traves de planes de pago y financiamiento bancario

Impacto

- **Demostracion de que las cooperativas pueden participar en proyectos de gran escala** (40 MW) y no solo en turbinas pequenas
- Reduccion estimada de **76.000 toneladas de CO2 anuales**
- Creacion de un sentido de propiedad ciudadana sobre la infraestructura energetica de Copenhagen
- Modelo de referencia para la legislacion danesa y la Directiva Europea de Energias Renovables
- Visibilidad: las turbinas son visibles desde la costa de Copenhagen, recordando constantemente a los ciudadanos su participacion en la transicion energetica
- Contribucion a la meta de Copenhagen de ser la primera capital carbono neutral del mundo

Lecciones para Colombia

Directamente aplicable:

- El modelo de copropiedad 50/50 (cooperativa ciudadana + empresa de servicios publicos) es altamente relevante para Colombia, donde empresas como EPM, Celsia o la EBSA podrian ser socios de cooperativas ciudadanas
- La emision de acciones accesibles (equivalente a COP 2-3 millones) permite participacion de clase media urbana

- El diseño del parque con criterios estéticos demuestra que la infraestructura renovable puede integrarse armónicamente en el paisaje urbano
- El periodo de recuperación de 8 años con retornos del 7,5% es un argumento financiero poderoso para atraer inversores ciudadanos en Colombia

Requiere adaptación:

- La energía eólica marina requiere inversiones masivas; en Colombia, el equivalente más realista sería parques solares comunitarios cerca de ciudades
 - La regulación colombiana sobre generación distribuida y comunidades energéticas necesita mayor desarrollo para permitir este tipo de esquemas
 - La cultura de inversión cooperativa es menos madura en Colombia, por lo que se requeriría mayor educación financiera y campañas de sensibilización
-

Revisión #1

Creado 2026-07-16 21:31:22 UTC por Angelica Diaz

Actualizado 2026-07-16 21:31:22 UTC por Angelica Diaz