

# Aprovechamiento de la Poda urbana de Árboles para Co- Generación de energía en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina.



## ALUMNOS:

- Cesar Marianetti Netto
- Florencia Lucía Peralta Córdoba

TUTOR: JUAN CARRASCO

Máster en Energías Renovables y  
Mercado Energético on line- MEERRON  
2017/2018

Año 2018

## Resumen Ejecutivo

El presente Proyecto de Fin de Máster (PFM) tiene como objetivo evaluar la viabilidad técnica, económica, ambiental y social de aprovechar la biomasa proveniente de la poda de los árboles de la región metropolitana de Buenos Aires, Argentina, para su conversión en energía eléctrica.

A día de hoy, el subproducto de la poda generada por los más de 420 mil árboles de la ciudad de Buenos Aires se destina mayormente a verteros abiertos, desaprovechando por un lado la energía neutral en emisiones que pudiera ser utilizada de esta madera y por otro lado generando cantidades considerables de emisiones de gas metano, cuya molécula atrapa calor más de 20 veces lo que atraparía una molécula de CO<sub>2</sub> y por lo tanto provoca un daño ambiental mucho mayor.

Para desarrollar el trabajo, se han desarrollado las siguientes fases principales:

1. Estimativa de la biomasa disponible de forma recurrente
2. Evaluación de posibles ubicaciones de la central y de los costes de transporte para cada escenario
3. Estudio de la tecnología adecuada para la central y definición del subproducto principal
4. Dimensionamiento de la planta
5. Evaluación de los impactos sociales y ambientales de la implementación del proyecto
6. Modelización económico-financiera del proyecto
7. Estudio de alternativas que pudieran mejorar el proyecto
8. Evaluación de las sensibilidades a las principales variables del modelo
9. Conclusiones y recomendaciones

Se han llegado finalmente a las siguientes conclusiones y recomendaciones principales:

- La ciudad de Buenos Aires genera cerca de 67 mil toneladas de biomasa aprovechables, que pueden alimentar a una central de 6,2 MW de potencia, suficientes para abastecer más de 14 mil hogares, de forma renovable y sostenible medioambientalmente.
- Con las actuales condiciones en Argentina, el proyecto es totalmente viable desde los 3 puntos de vista principales: económico, social y medioambiental, ya que:
  - Obtiene una TIR de 17,1% en euros sin financiación, mejorables hasta 48,8%, lo que es un alta rentabilidad bajo prácticamente cualesquiera estándares y niveles de riesgo, si se consiguen las condiciones contractuales ofrecidas en el programa RenovAr, de incentivo a las EERR en Argentina, y que sirvieron de referencia para la construcción del modelo “caso base”
  - Respecto a los resultados del análisis ambiental, se estima un ahorro de 78.557 tCO<sub>2</sub> equivalentes al año debidos a la implementación del citado proyecto.
  - El proyecto es capaz de generar 215 empleos directos (14 nuevos puestos de trabajo permanentes durante la operación y mantenimiento, 99 nuevos empleos durante la fase de construcción de la planta y 102 nuevos empleos en el transporte para aprovisionamiento de biomasa) durante los 5 meses en los que se realiza el trabajo de poda y recolección; y se

estima en 2 a 3 veces más la generación de empleos indirectos en la economía, como consecuencia de la actividad de la planta.

- Es más rentable económicamente el almacenamiento de la biomasa en las afueras de la región metropolitana de Buenos Aires, por una cuestión de precio de la tierra en la ciudad, si bien menos aconsejable bajo un punto de vista medio ambiental.
- Es muy recomendable instalar la planta en un sitio con consumo térmico próximo, debido a la rentabilidad de esta aplicación frente al uso del gas natural y de que con ello se maximizaría la eficiencia de la planta y el ahorro de emisiones de efecto invernadero, por ahorro del gas natural.

Por lo tanto, se recomienda proceder al estudio de viabilidad completo del mismo.