

# RELEVAMIENTO DEL ESTADO DE INDUSTRIALIZACIÓN DE BIOMASA LEÑOSA Y NO LEÑOSA PARA EL DESARROLLO DE ESTÁNDARES DE CALIDAD EN FORMATO DE CHIPS Y MATERIAL TRITURADO PARA USO ENERGÉTICO EN ARGENTINA

K. N. Escalante <sup>(1)</sup>, G. M. Hoyos <sup>(1)</sup>, C. A. Giraudo <sup>(2)</sup>, M. Bornancin <sup>(2)</sup>, M. Rearte <sup>(1)</sup>  
<sup>(1)</sup> Dto. Energías Renovables NOA-DT Industria Emergentes NOA-SORNOA-GOAR-INTI  
<sup>(2)</sup> Dto. Gestión del Sistema Integrado-SOEyM-GODTel-INTI

[kescalante@inti.gov.ar](mailto:kescalante@inti.gov.ar); [bioenergia@inti.gov.ar](mailto:bioenergia@inti.gov.ar)

Palabras claves: Normalización, Biocombustibles Sólidos, Chips y Combustible triturado.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años el INTI en conjunto con IRAM han formado el subcomité para la normalización de los biocombustibles sólidos en Argentina, estableciendo un primer trabajo bajo la consigna de una norma ISO-IRAM en la cual participan instituciones científicas, universidades y empresas [1] y [3].

Entre la normativa que se viene desarrollado en el mencionado comité, se está trabajando el esquema de una norma que complementa la serie IRAM 17225-1, y toma como referencia a ISO 17225-9:2020, en busca de proporcionar una herramienta para permitir el uso y el comercio eficiente de los biocombustibles y el buen entendimiento entre vendedor y comprador, así como una herramienta para la comunicación con los fabricantes de equipos. Ésta incluye las definiciones de clases de chips, combustible triturado, aplicaciones industriales y las especificaciones para su clasificación como combustible para uso industrial, tanto para material leñoso como no leñoso.

En el presente resumen se expone específicamente el trabajo de relevamiento de información cuali/cuantitativa del sector sobre el que impactará la mencionada futura Norma IRAM 16700 “Clases de chip y combustible triturado para usos industriales”, con el objetivo de validarla y de fortalecer el vínculo con todos los actores involucrados en la cadena de producción y consumo de chip/combustible triturado para uso industrial.

## METODOLOGÍA

A través de la estructura de la Red de biomasa del INTI [3], que cuenta con capacidades técnicas y recursos humanos con llegada a nivel territorial a través de los centros regionales, se facilitó el acceso a los contactos de actores a nivel nacional, que forman parte de la cadena de valor del chip/material triturado para uso industrial.

Con respecto a los instrumentos de relevamiento, se

*Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución – No Comercial – sin obra derivada 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)*

implementó encuestas en formato Google Form orientadas a la obtención de información sobre los parámetros de la norma y entrevistas sincrónicas a través de la plataforma Google Meet, para conocer variables relacionadas a dificultades que enfrenta el sector, actuales e históricas y sus proyecciones.

## RESULTADOS

### Base de dato del sector

A partir de los contactos obtenidos de la red se confeccionó una primera base de datos preliminar del sector es decir con los actores que participan de la cadena de valor del chip/material triturado para uso energético industrial. La misma cuenta con información de aproximadamente 60 empresas, cooperativas, organizaciones, asesores, instituciones, municipios, etc.

### Perfil de los actores

Se identificaron cinco perfiles de actores respecto a su vínculo con la producción o consumo del biocombustible: 1. Consumidores (C), 2. Productores (P), 3. Fabricantes de maquinaria que produce chip/material triturado (FMPC), 4. Asesores (A), 5. Fabricantes de maquinaria que consume chip/material triturado (FMCC).

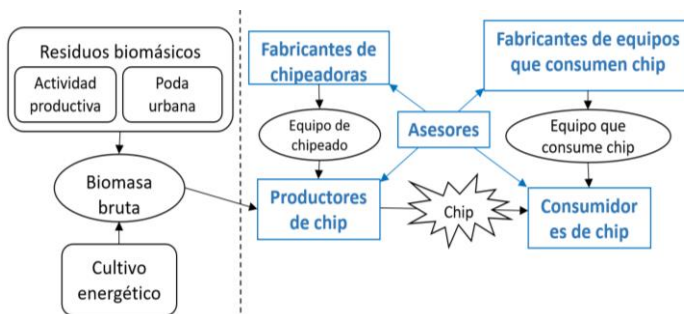


Figura 1. Mapa de actores.

## Relevamiento de Parámetros

A través de las encuestas se relevaron los siguientes parámetros: Tipo y origen de la biomasa, Dimensiones del biocombustible, Contenido de material fino aceptable, Humedad, Cenizas en base seca %, Componentes no deseables, % de otros componentes no deseables, Poder calorífico inferior, Densidad aparente, BD.

**Tabla 1. Extracto de la tabla de parámetros obtenidos a partir de las encuestas.**

<b>Largo de partícula (mm):</b>	Valores entre 15 mm -75 mm 33% respondió 50 mm 8% otros valores 58% respondió NS/NC
---------------------------------	--

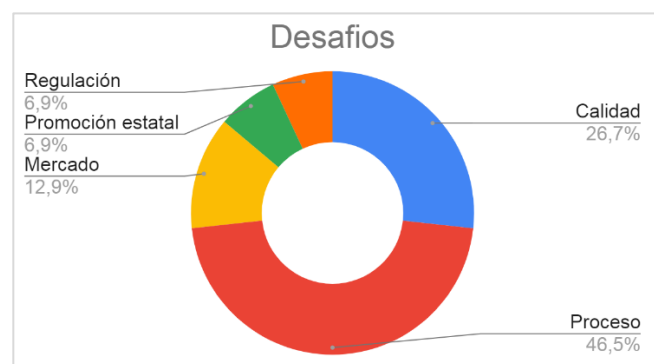
## Desafíos del sector

A través de las entrevistas de profundidad se realizó el relevamiento de variables cualitativas, respecto a las problemáticas principales, desafíos y proyecciones que posee cada actor del sector. Se detectaron 9 problemáticas que se ponderan en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Jerarquización de las problemáticas identificadas por los actores.**

Problemáticas	%
1) Falta de incentivos estatales	18,5
2) Altos costos de logística; 3) Compleja gestión de la biomasa; 4) Bajo precio del gas; 5) Limitación de la tecnología actual;	14,8
6) Mercado inestable; 7) Deficiente calidad del producto.	7,4
8) Falta de regulación de importación 9) Polución ambiental	3,7

Por otro lado, se identificaron 5 desafíos para la cadena de valor de chip/material triturado (ver Fig. 2). En el siguiente gráfico se muestra la ponderación de los mismos.



**Figura 2. Desafíos identificados para el sector objetivo.**

## CONCLUSIONES

La utilización de encuestas y entrevistas, para la obtención de datos del sector, ha sido de gran utilidad para acceder a la información objetivo en post de la redacción de la norma IRAM. Asimismo, estas herramientas han permitido conocer en qué estado de maduración está la cadena de valor de chip/material triturado respecto a los estándares de calidad internacionales de este biocombustible.

Por otro lado, a través de las entrevistas en profundidad se evidenció la necesidad de profundizar en el conocimiento de los parámetros que definen la calidad de un biocombustible y en la oportunidad de mejora en todo lo involucrado con el proceso de producción, concluyendo en la importancia del rol estatal en la promoción y regulación del mercado.

Finalmente, estas herramientas permiten al INTI interactuar con los diferentes actores, acercar la oferta de servicios que se pueden brindar al sector para mejorar sus procesos y productos.

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a las empresas y otros actores por participar de las entrevistas; al subcomité de biocombustibles sólidos del IRAM por el espacio de trabajo y a la Red de Biomasa INTI por el fortalecimiento del vínculo con los diferentes actores a nivel nacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Manrique, S. et al, 2020. "Panorama de tecnologías de bioenergía en Argentina". <http://www.cytod.org/es/biblioteca/primer-libro-de-la-red-rebibir-t>
- [2] Rearte, M. (2019) "La bioenergía y la normalización de los biocombustibles en Argentina". [https://www.editores.com.ar/sites/default/files/ingenieria\\_electrica\\_342\\_mayo\\_2016\\_BAJA.pdf](https://www.editores.com.ar/sites/default/files/ingenieria_electrica_342_mayo_2016_BAJA.pdf)
- [3] Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Argentina. Publicación N°167 (2019). Noticias BIOENERGÍA: "Se consolida un futuro sustentable". <https://www2.inti.gob.ar/web/noticiero.jsp?idNoticia=1295>
- [4] Escalante, K.; Hoyos, G.; Giraudo, C.; Rearte, M. y Bornancin, M. Informe de Relevamiento del Sector Biocombustibles Sólidos: Chip y Material Triturado para aplicaciones Industriales. 2021. Inédito.