

# 3rd Graphene Day

## CREAR CON GRAFENO: Sesión Dinámica

Universidad Politécnica de Madrid  
9 marzo 2017



# Índice



- Introducción
- Programa
- Instituciones
- Objetivos del día
- Ponencias
- Talleres de Creatividad
- Sesión Dinámica I: DAFO Transporte + Grafeno
- Sesión Dinámica II: Propuestas de Aplicaciones
- Sesión Dinámica III: Retos y Estrategias
- Presentación de Conclusiones
- Mesa redonda y Debate
- Empresas participantes

# Introducción

- Los **Graphene Days** son sesiones de creatividad que, mediante un formato ágil y dinámico, pretenden detectar las oportunidades que tienen los materiales grafénicos dentro de distintos sectores del mercado, prefigurando así el futuro de la aplicación del material a corto y largo plazo.
- Este documento resume el tercer Graphene Day, que se realizó en la Universidad Politécnica de Madrid el 9 de marzo de 2016 y se centró en el sector del **Transporte**. En él, logramos conectar ciencia, tecnología, diseño, necesidades, usuarios, oportunidades y empresa. La sesión estuvo enfocada a pensar conjuntamente e intercambiar conocimientos, con el fin de conseguir propuestas para la industria en el sector.
- El primer Graphene Day tuvo lugar en ELISAVA (Barcelona) el 26 de abril de 2016, y se destinó al sector de Construcción y Hábitat. El segundo se celebró en el CIC EnergiGUNE (Vitoria) el 23 de septiembre de 2016, enfocado al sector de la Energía. Más adelante se llevarán a cabo los Graphene Days centrados en Alimentación y Packaging (Valencia) y en Salud (Barcelona).

# Programa



- **Bienvenida y Presentación**  
Mar García Hernández (CSIC)
- **“El Grafeno: un Material Superlativo”**  
Mar García Hernández (CSIC)
- **“Material-Centered Design para Innovar con Grafeno”**  
Javier Peña (ELISAVA)
- **“Crear con Grafeno. Aplicaciones en Transporte”**  
Julio Gómez (Avanzare)
- **El Grafeno en el Sector de la Automoción**  
César Merino (Grupo Antolín)
- **El Grafeno en el Sector Aeronáutico**  
Silvia Lazcano y Paloma Llorente (Airbus)
- **El Grafeno en el Sector Ferroviario**  
Emilio García (Talgo)

# Programa



- **El Grafeno en el Sector Naval**  
Germán Romero (Navantia)
- **Taller Creativo I: DAFO Transporte + Grafeno**  
Automoción, Aeronáutico, Ferroviario, Naval
- **Taller Creativo II: Propuestas de Aplicaciones**  
Automoción, Aeronáutico, Ferroviario, Naval
- **Taller Creativo III: Retos y Estrategias**  
Automoción, Aeronáutico, Ferroviario, Naval
- **Conclusiones de los Talleres**  
Automoción, Aeronáutico, Ferroviario, Naval
- **Mesa Redonda y Debate**  
Mar García Hernández (CSIC), Javier Peña (ELISAVA), Julio Gómez (Avanzare), César Merino (Grupo Antolín), Paloma Llorente (Airbus), Emilio García (Talgo), Germán Romero (Navantia)

# Instituciones

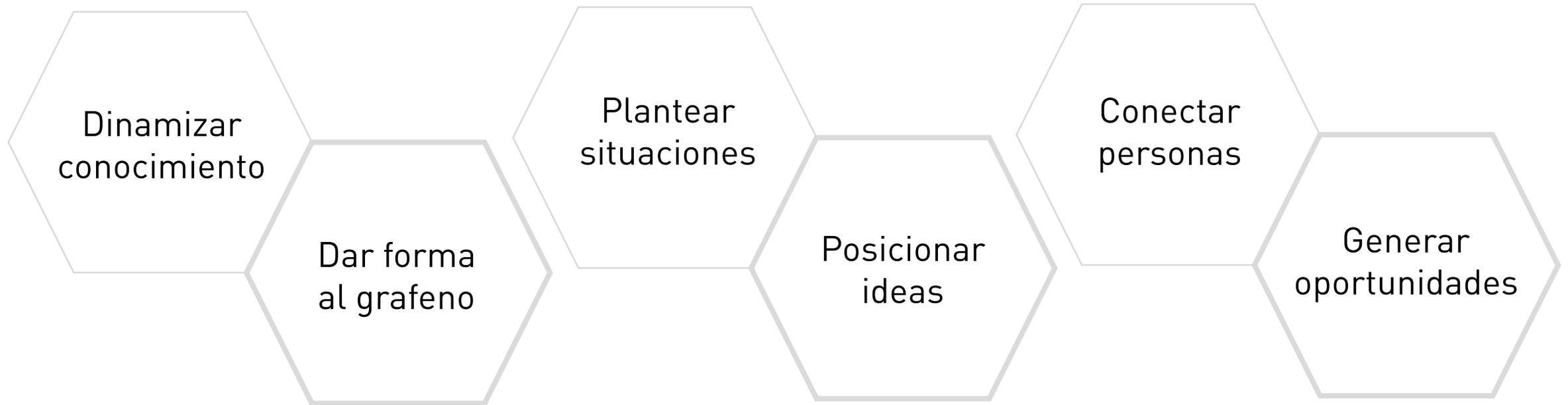
- Organizan:



- Colaboran:



# Objetivos del día



- La sesión estuvo centrada en **generar mapas sectoriales del grafeno** en los que se viesen reflejadas diferentes **oportunidades de aplicación en el mercado**, y a la vez sirviesen como herramienta para **prefigurar el futuro del material en el sector**.

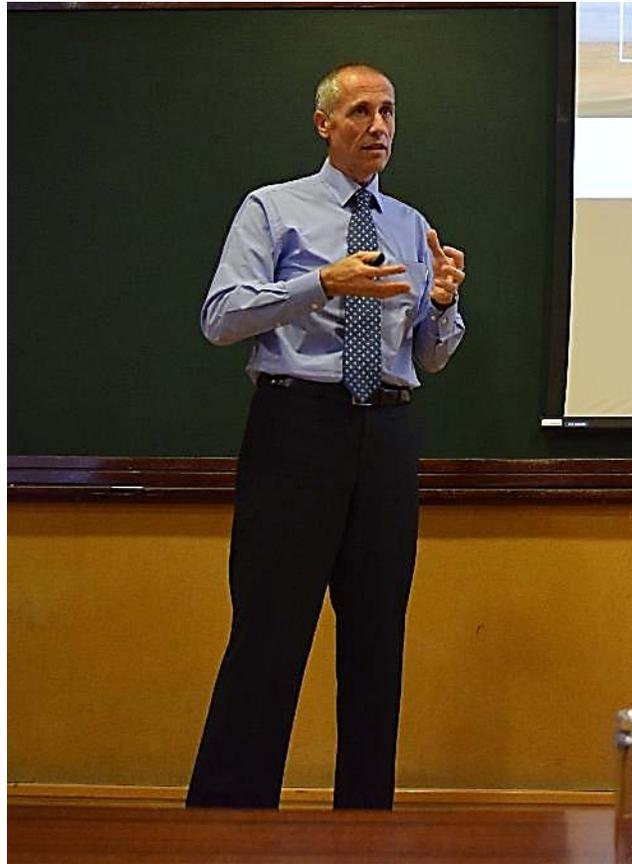


# PONENCIAS

# Ponencias



# Ponencias



# Ponencias



# Ponencias





# TALLERES

# Talleres de Creatividad



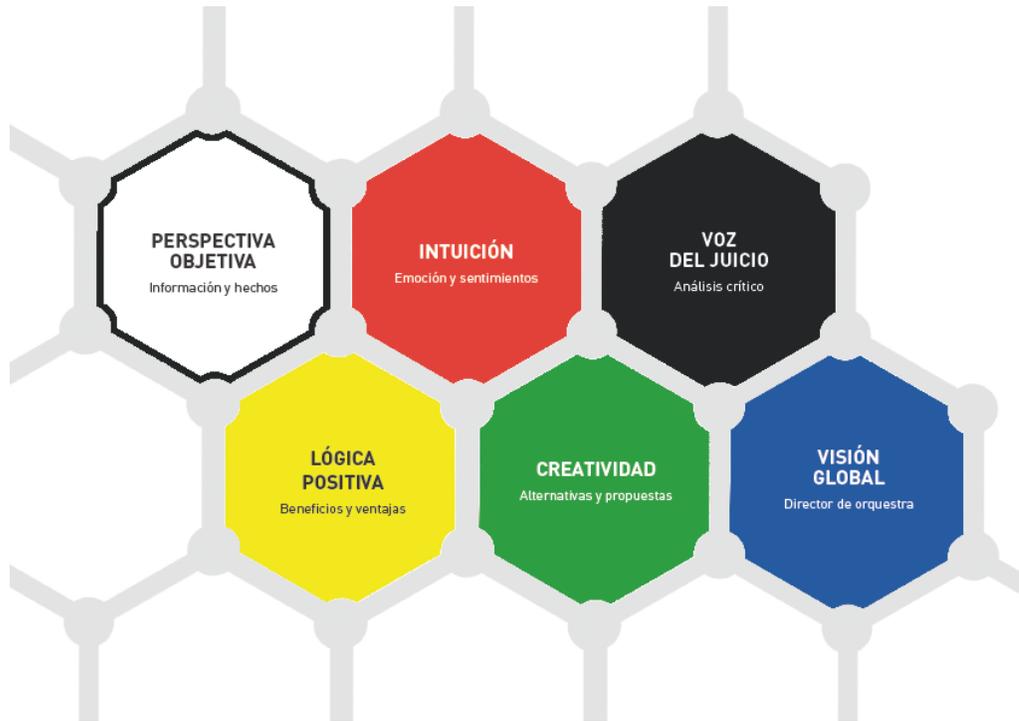
- Para la realización de los talleres de creatividad, se distribuyó a los participantes en 5 grupos, centrados en 4 temáticas:
  - Automoción
  - Aeronáutico
  - Aeronáutico b
  - Ferroviario
  - Naval
- La estructura de los talleres fue la siguiente:
  - Bienvenida y Presentación
  - DAFO Transporte + Grafeno
  - Propuestas de Aplicaciones
  - Votación de una Propuesta
  - Retos y Estrategias
  - Presentación de Conclusiones

# Talleres de Creatividad



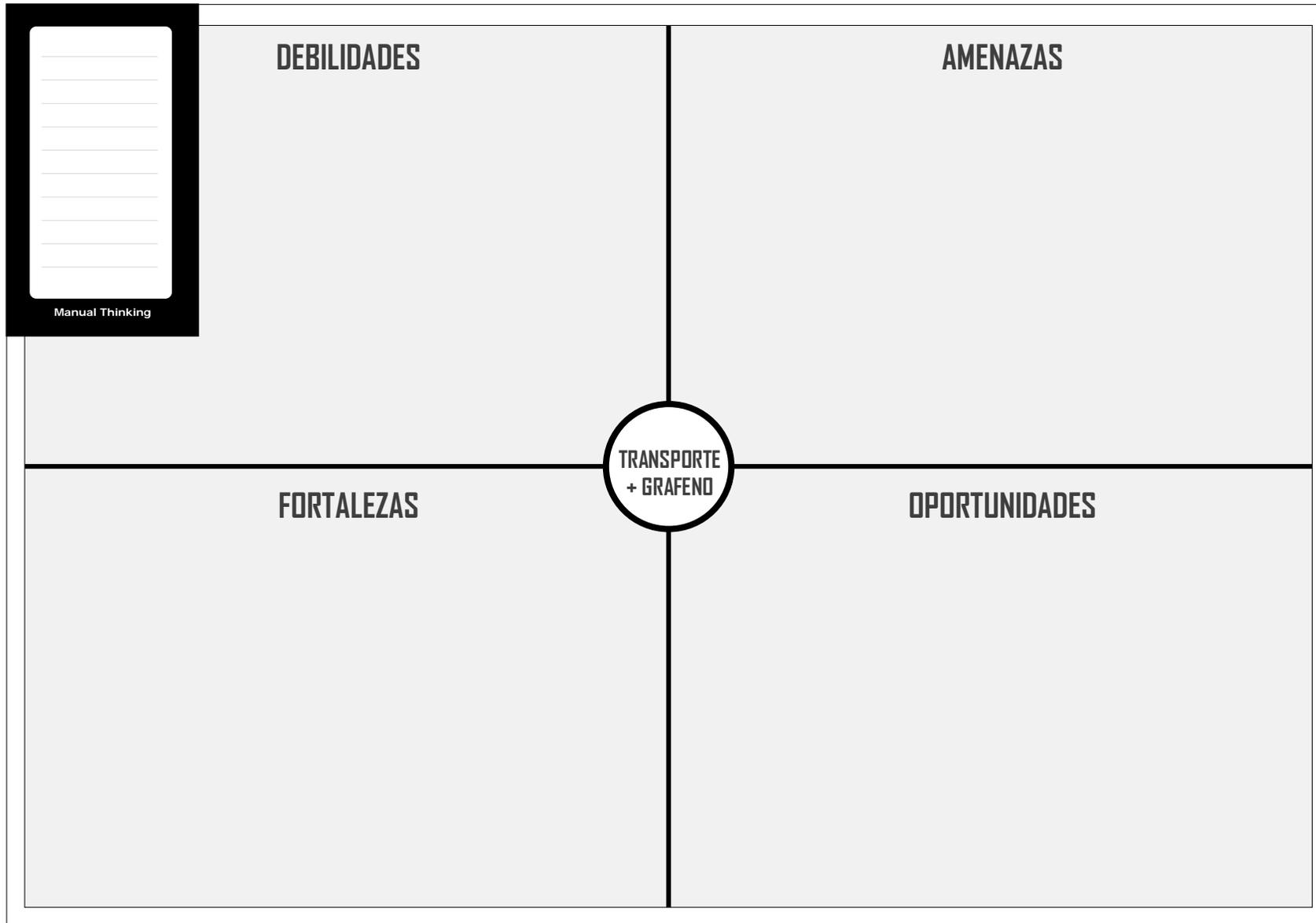
- El Manual Thinking fue la herramienta a partir de la cual se trabajaron las tres partes de los talleres: el DAFO, la generación de propuestas, y el mapa de retos y estrategias.
- Cada parte duró 30 minutos, y en ellas los participantes tuvieron que reflejar sus pensamientos e ideas sobre los mapas facilitados.
- Así, esos mapas no solo sirvieron para vehicular y facilitar el curso de la sesión, sino también como registro de todo lo que se habló.
- Todos los mapas trabajados se adjuntan en este documento.

# Taller Creativo I: DAF0 Transporte + Grafeno



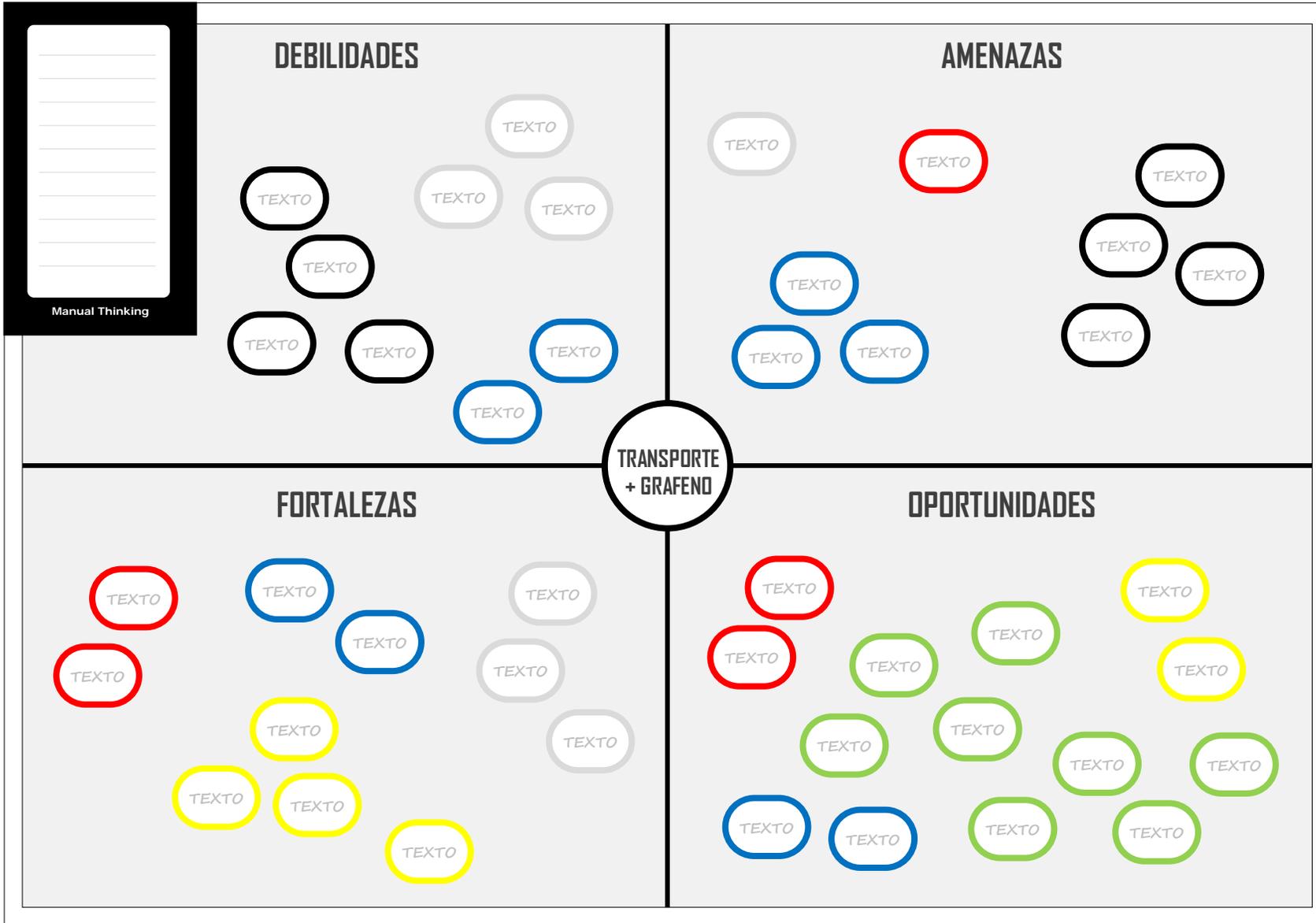
- La primera parte del taller se basó en la dinámica “seis sombreros para pensar”, mediante la cual se asignaron 6 personalidades a 6 colores distintos.
- Con esta distinción, los participantes tuvieron que aportar diferentes puntos de vista y opinar desde las seis perspectivas, para generar un mapa con las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO) del grafeno en el sector del transporte.

# Taller Creativo I: DAFO Transporte + Grafeno



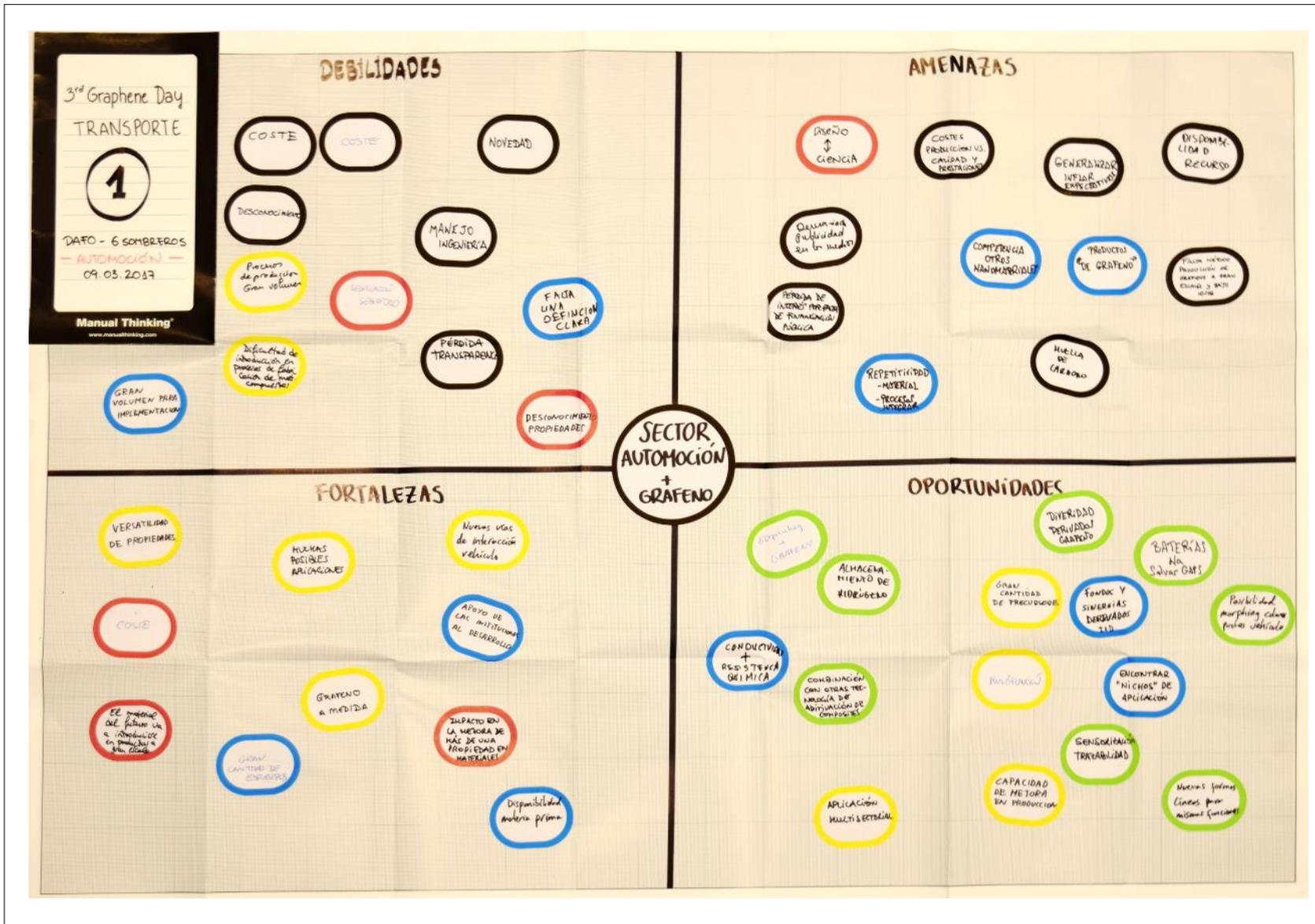
**DAFO**  
Base

# Taller Creativo I: DAFO Transporte + Grafeno



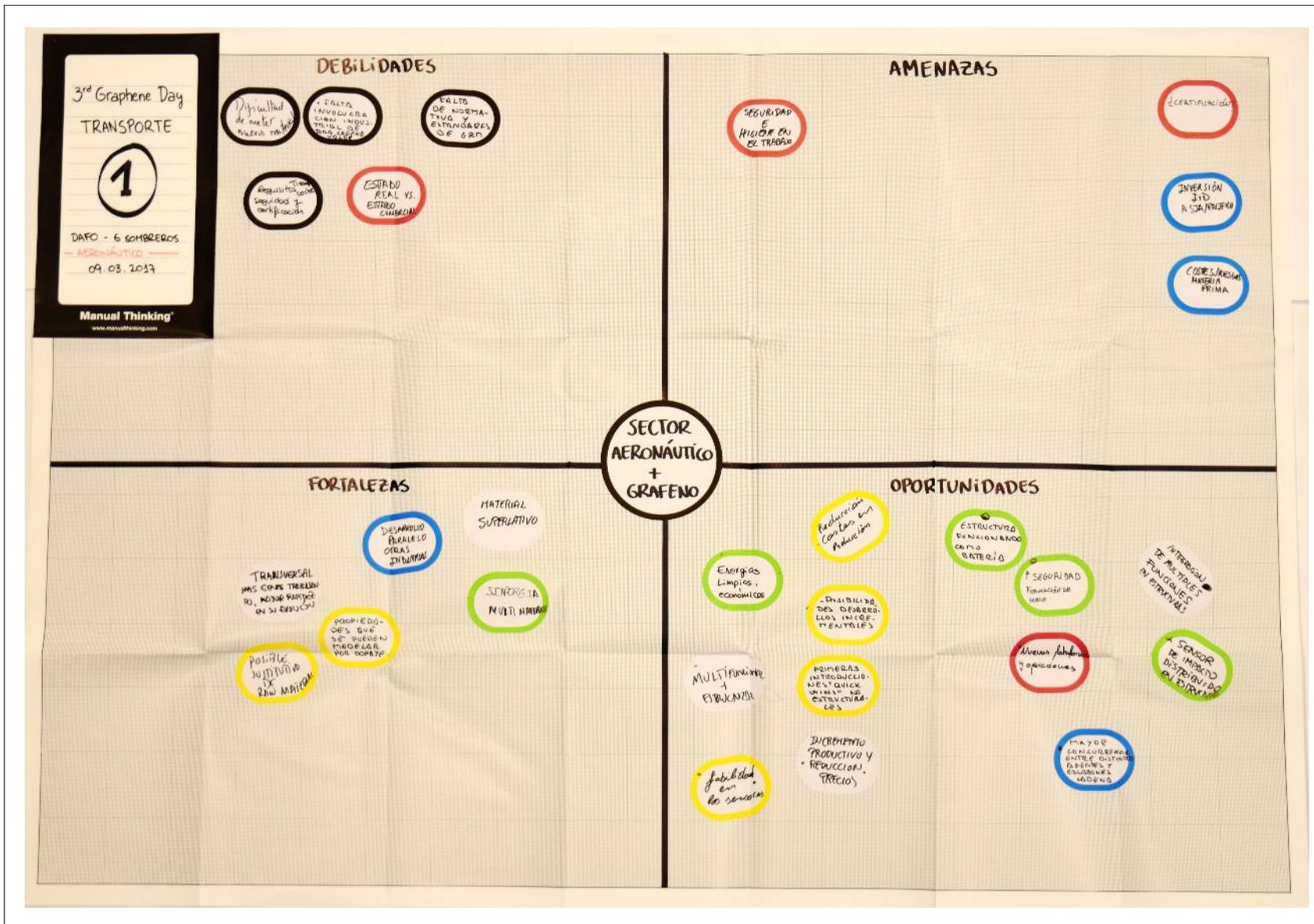
**DAFO**  
Ejemplo

# Taller Creativo I: DAFO Transporte + Grafeno



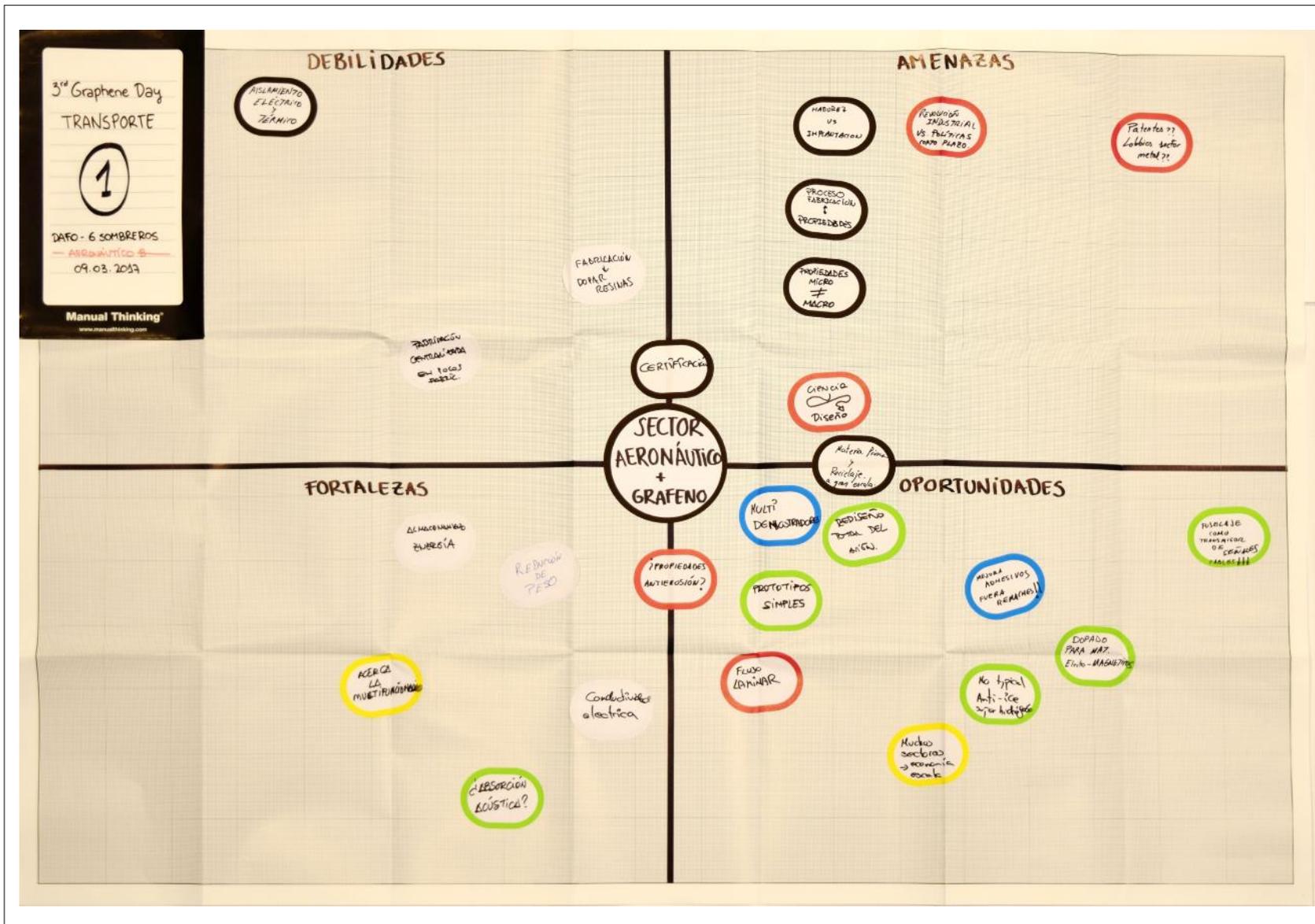
**DAFO I**  
 Automoción

# Taller Creativo I: DAFO Transporte + Grafeno



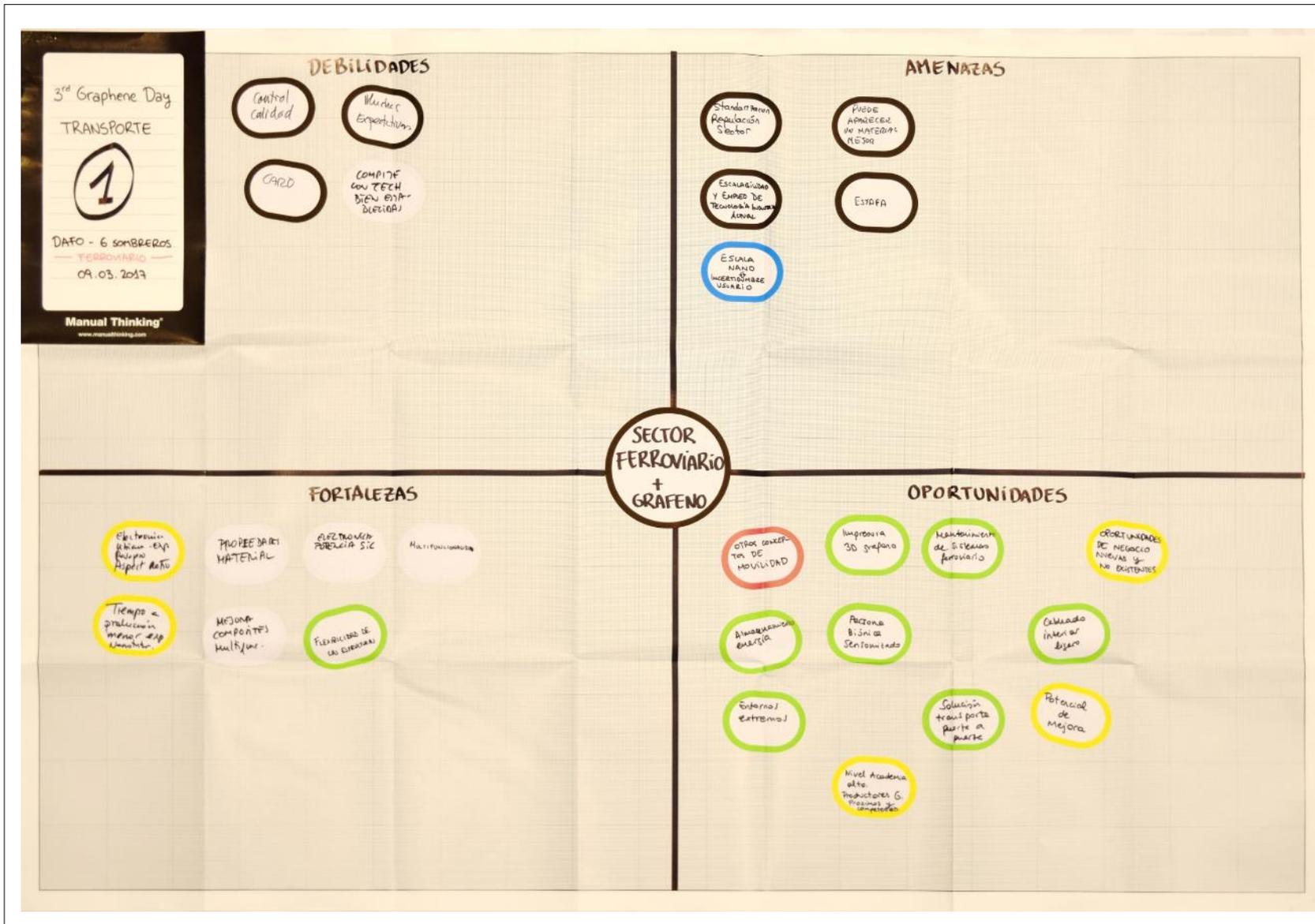
## DAFO II Aeronáutico

# Taller Creativo I: DAFO Transporte + Grafeno



**DAFO III**  
Aeronáutico b

# Taller Creativo I: DAFO Transporte + Grafeno



**DAFO IV**  
**Ferrovioario**



# Taller Creativo II: Propuestas de Aplicaciones



- En una segunda fase, se propusieron aplicaciones para el grafeno a partir de las oportunidades que habían surgido en la fase inicial.
- Las propuestas se colocaron por grupos temáticos generando nubes, y finalmente se votaron para elegir la más viable o interesante. Cada participante tuvo dos votos a favor y dos en contra.

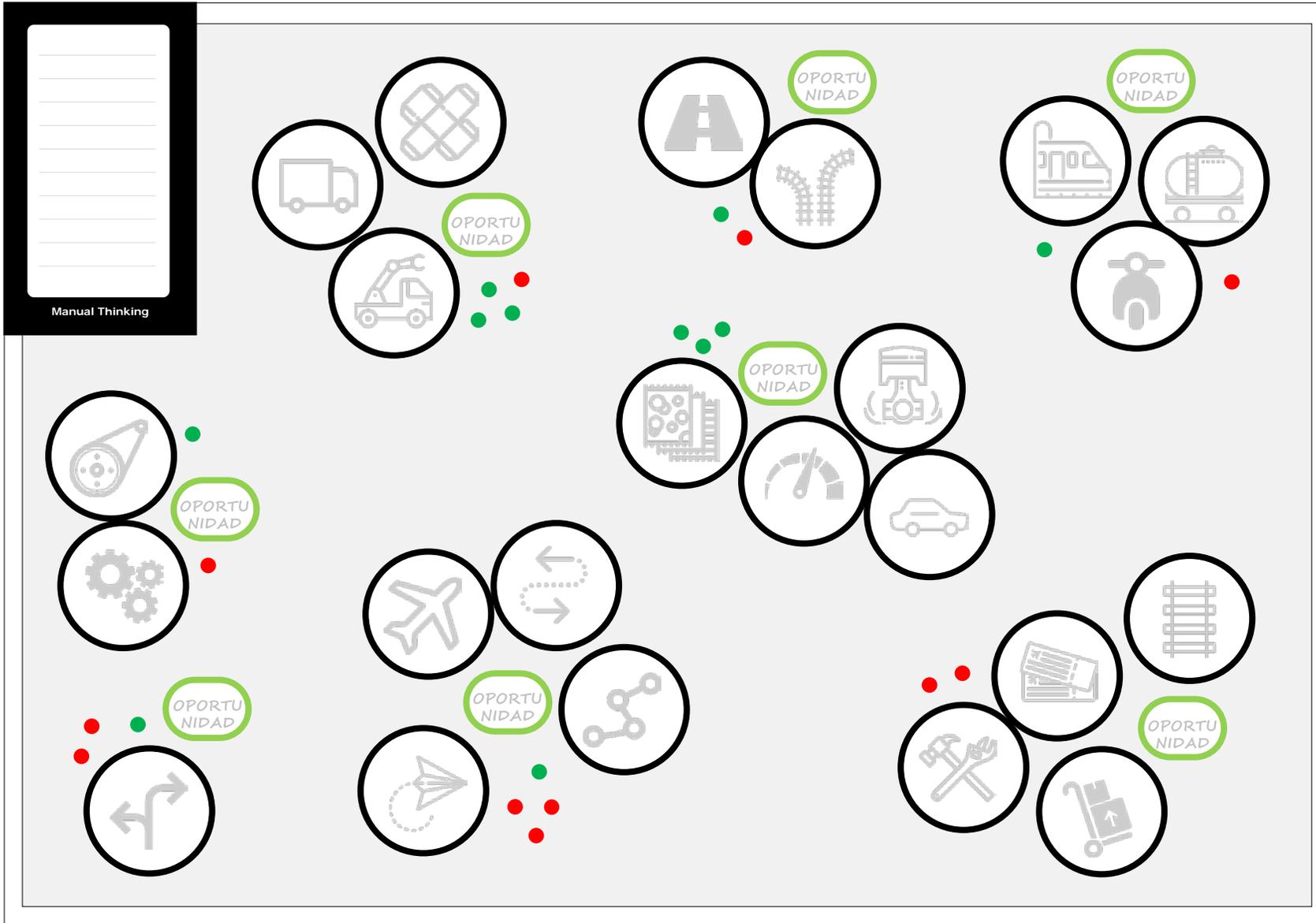
# Taller Creativo II: Propuestas de Aplicaciones

Manual Thinking

OPORTU NIDAD

**Propuestas**  
Base

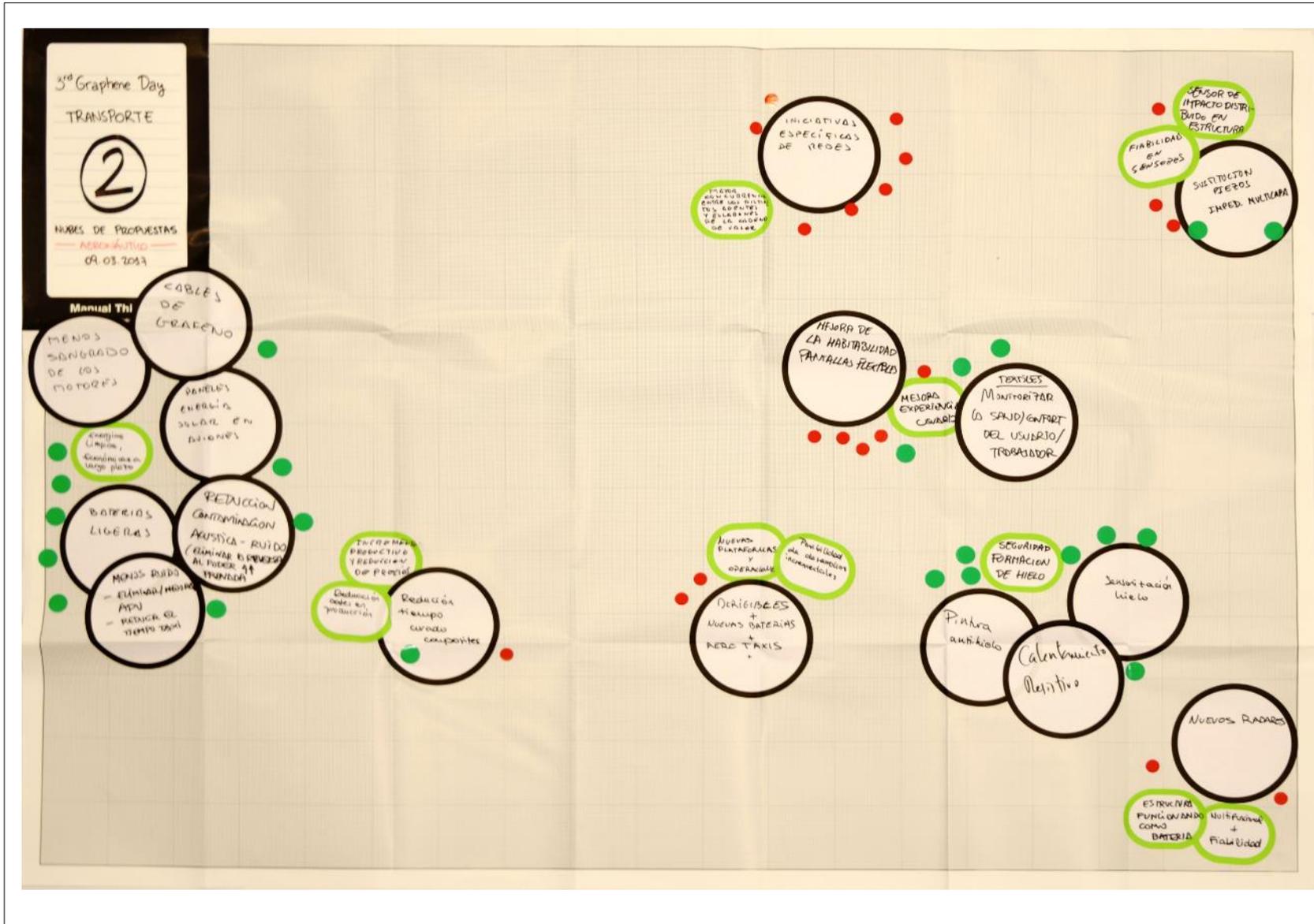
# Taller Creativo II: Propuestas de Aplicaciones



**Propuestas**  
Ejemplo

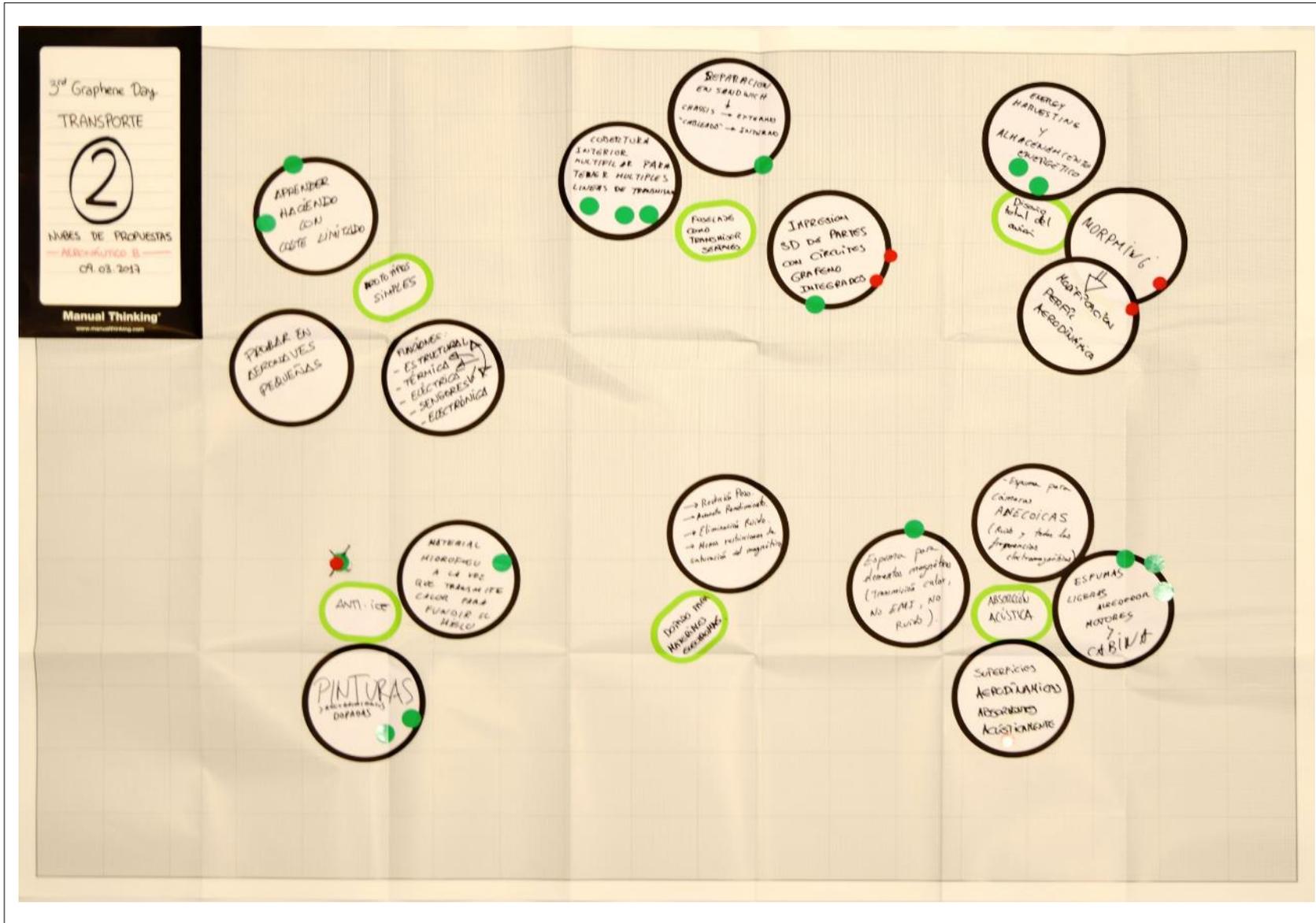


# Taller Creativo II: Propuestas de Aplicaciones



## Propuestas II Aeronáutico

# Taller Creativo II: Propuestas de Aplicaciones



## Propuestas III Aeronáutico b



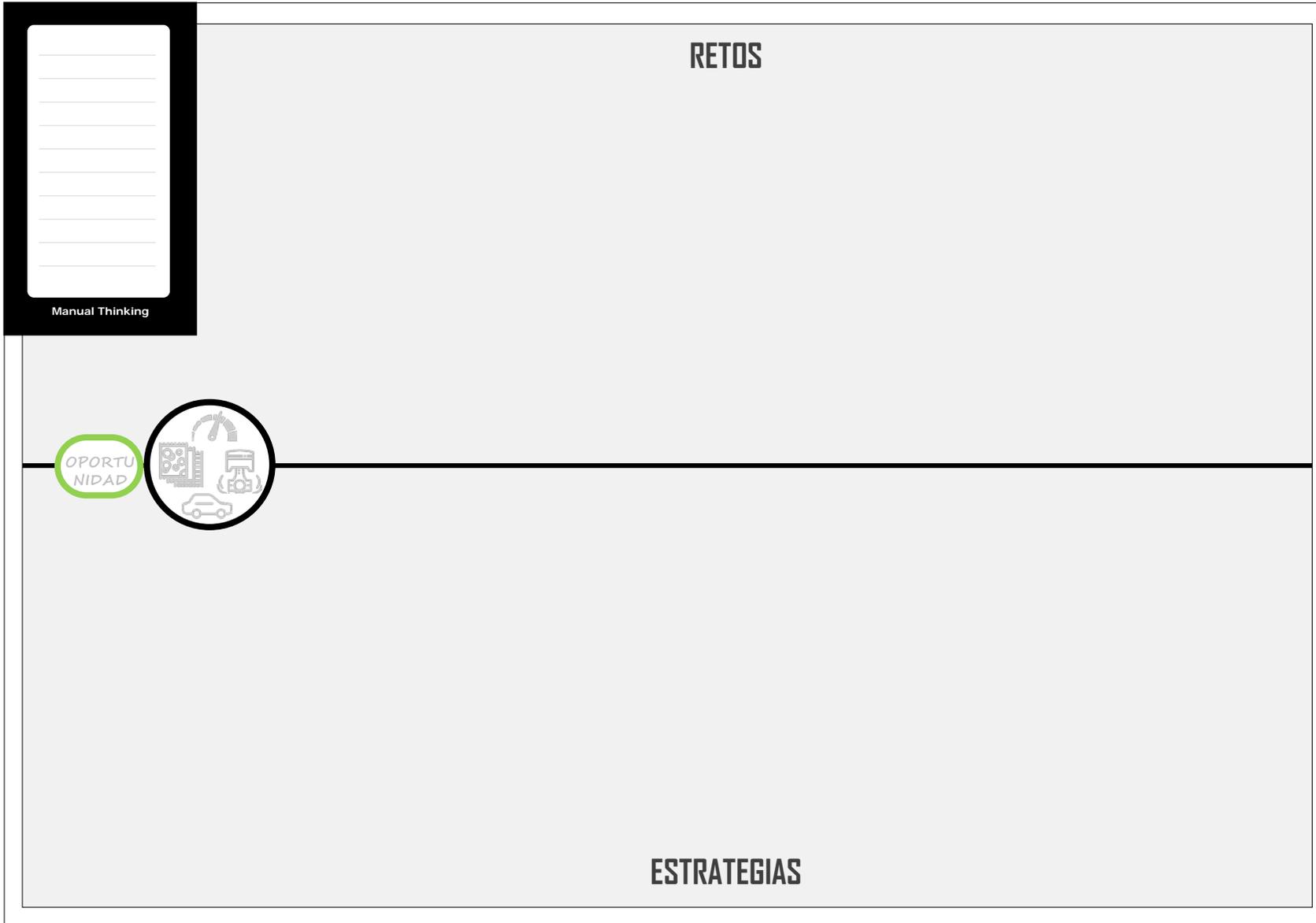


# Taller Creativo III: Retos y Estrategias



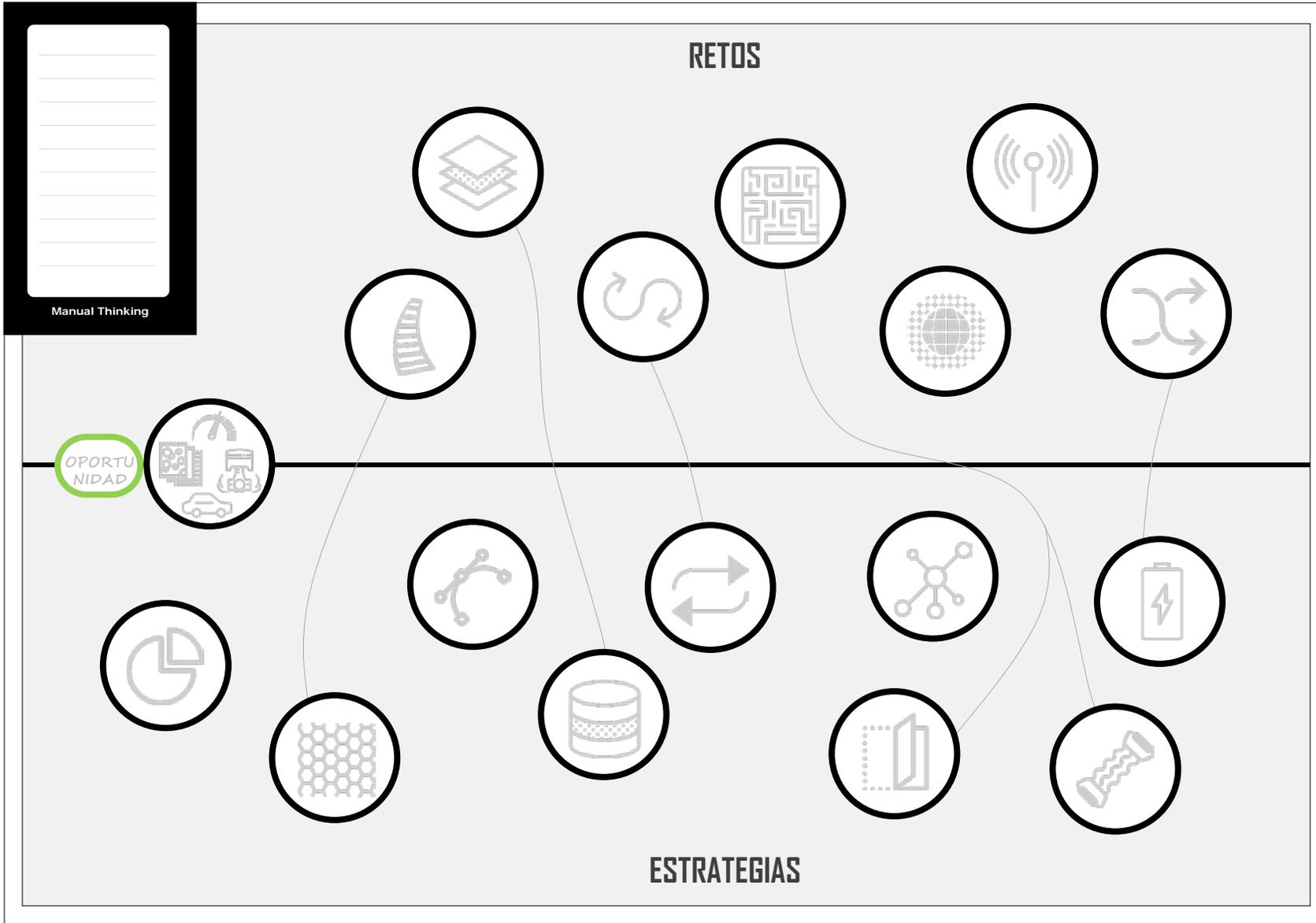
- Finalmente, se realizó un tercer mapa para valorar qué retos pendientes implicaba la propuesta elegida, y cuáles eran las estrategias que había que seguir para superarlos.
- Los retos se colocaron en la parte superior del mapa, y las estrategias en la parte inferior, de tal forma que se podían relacionar entre sí.

# Taller Creativo III: Retos y Estrategias



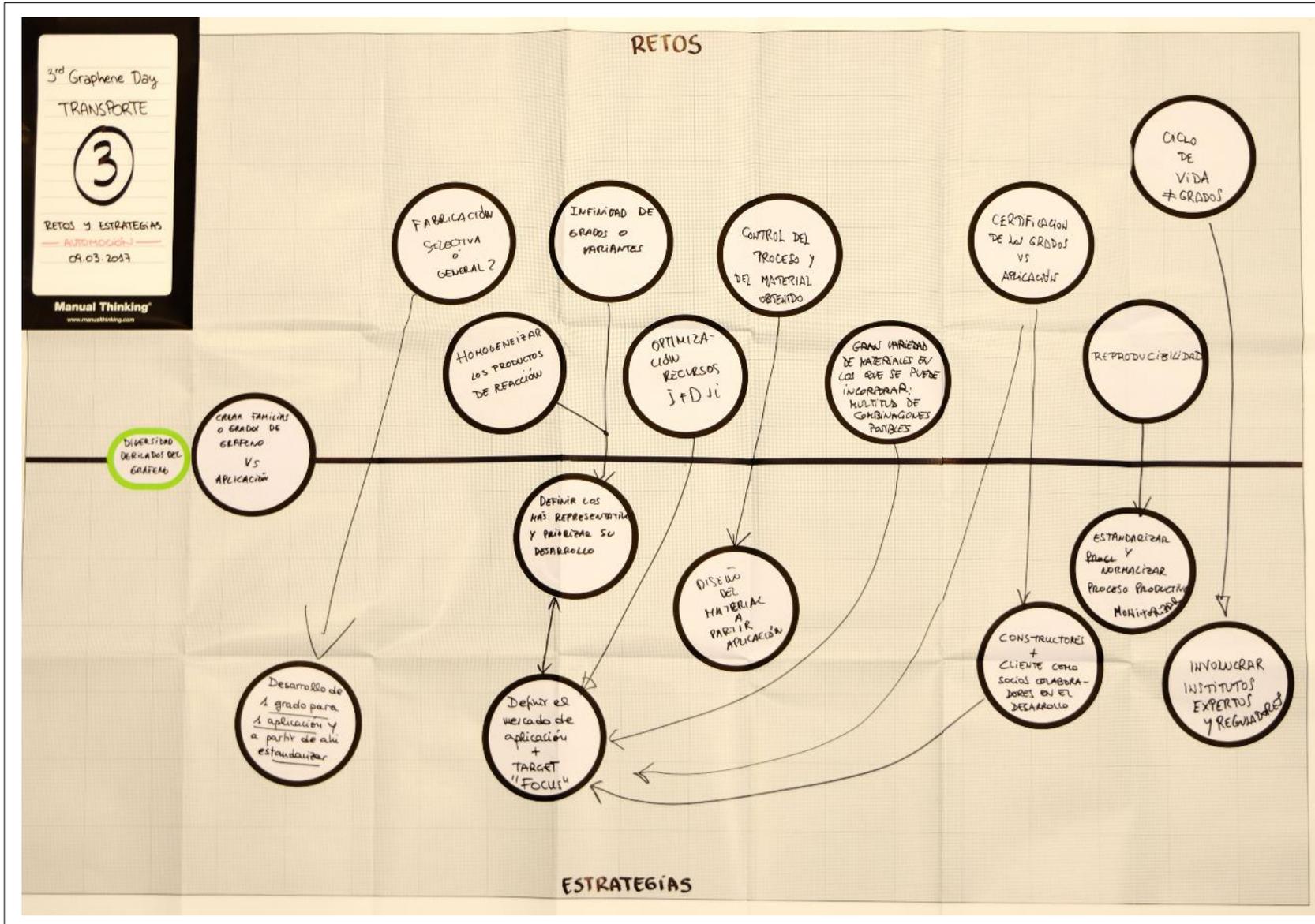
**Retos y Estrategias**  
Base

# Taller Creativo III: Retos y Estrategias



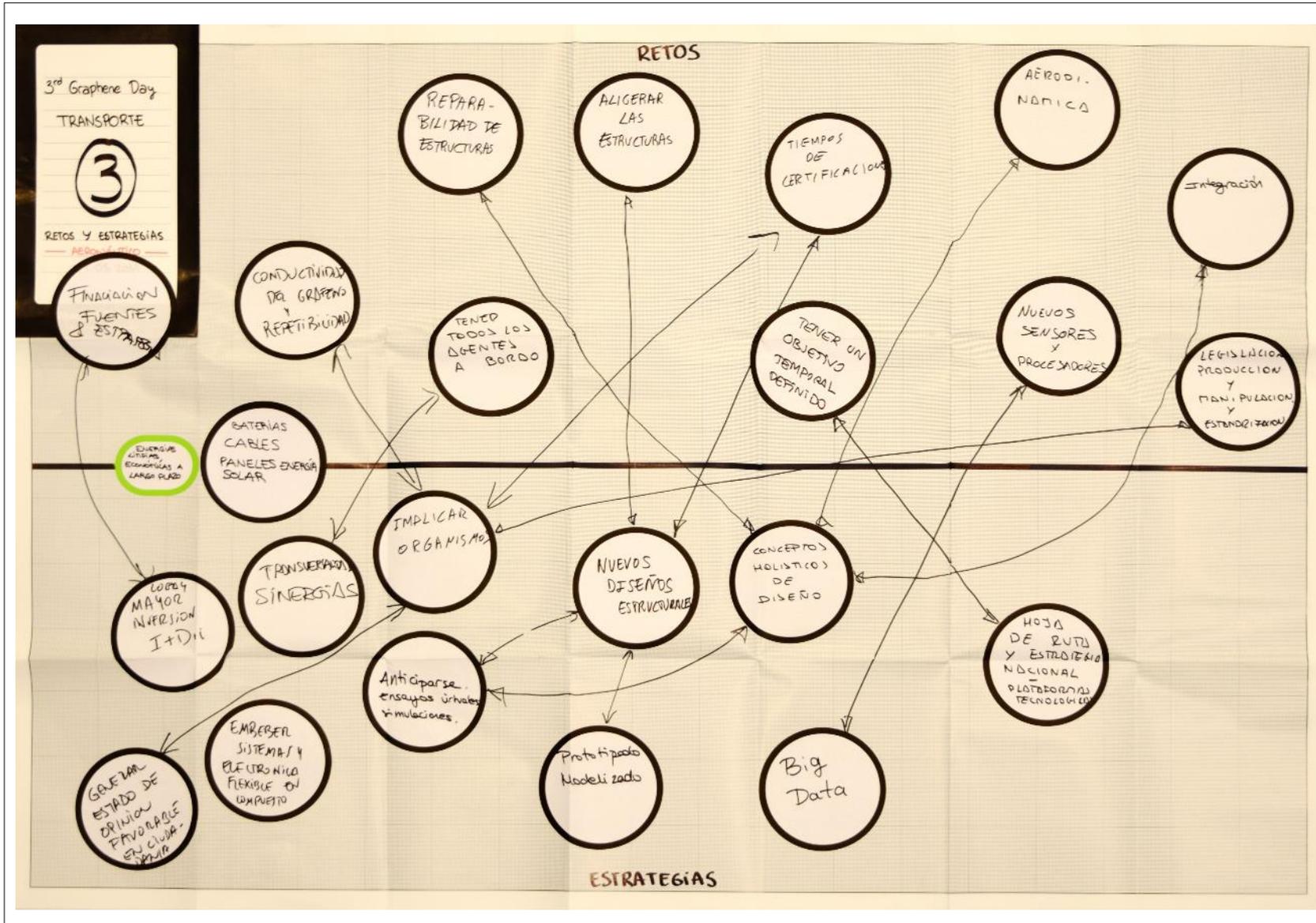
**Retos y Estrategias**  
Ejemplo

# Taller Creativo III: Retos y Estrategias



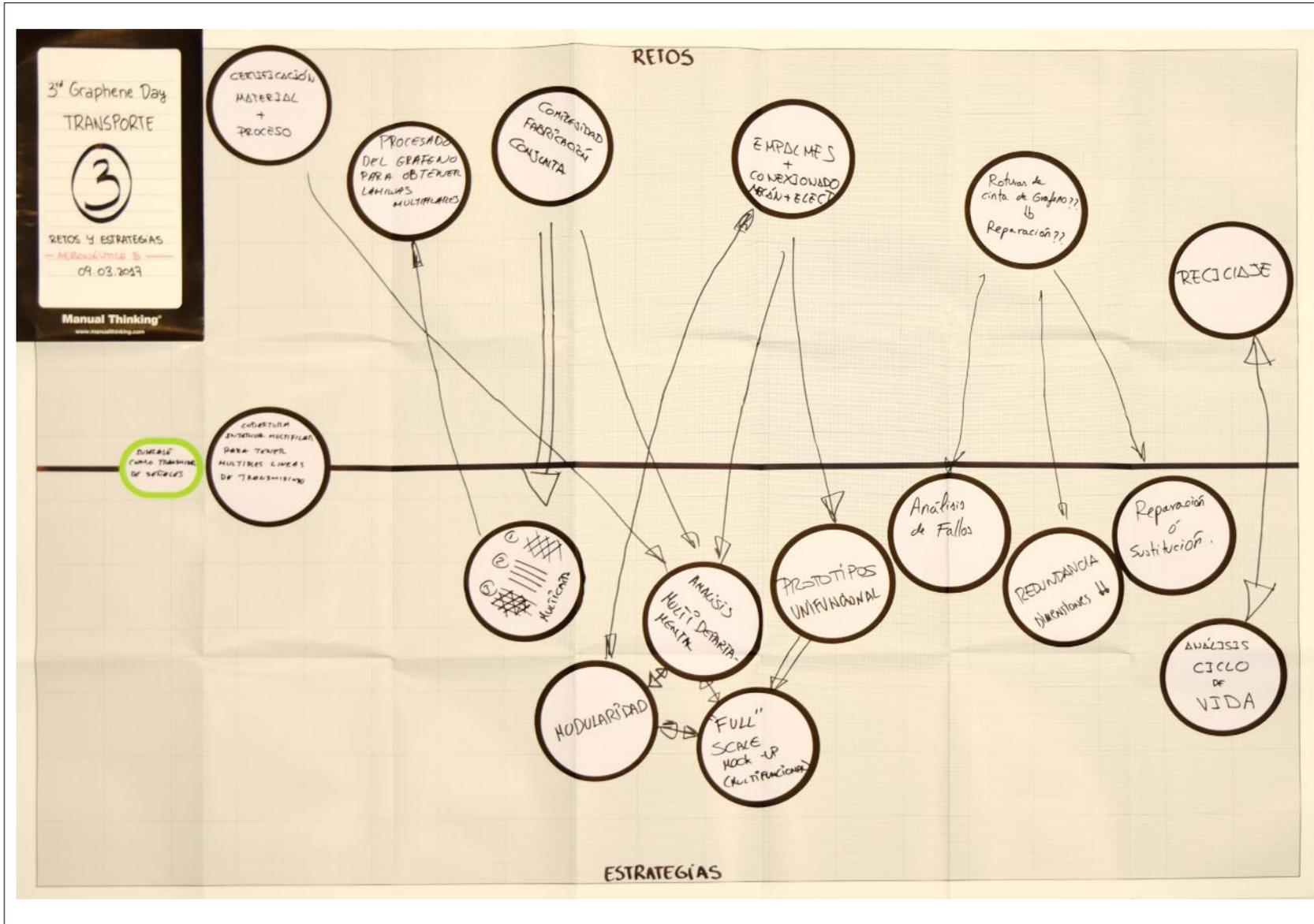
## Retos y Estrategias I Automoción

# Taller Creativo III: Retos y Estrategias



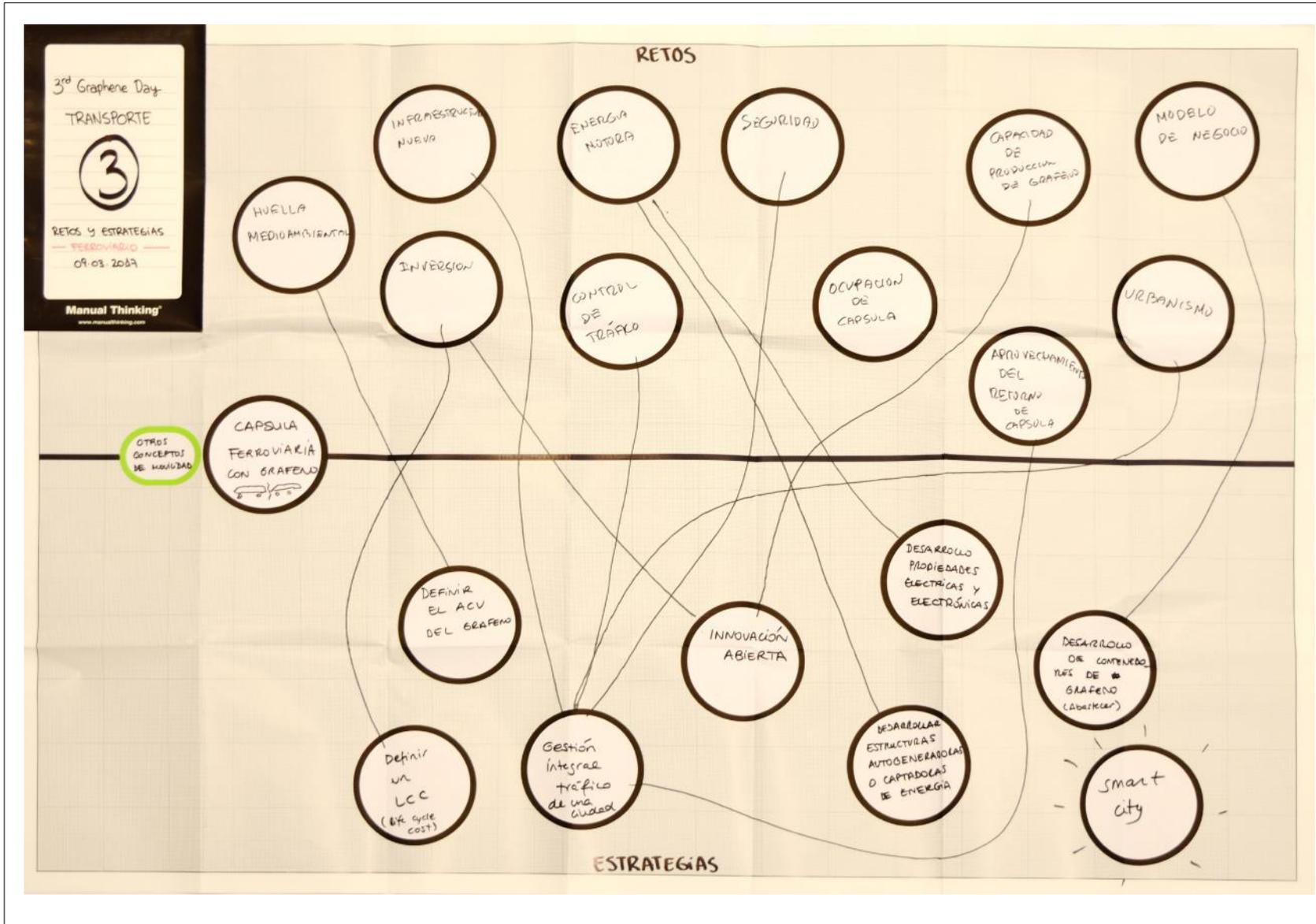
## Retos y Estrategias II Aeronáutico

# Taller Creativo III: Retos y Estrategias



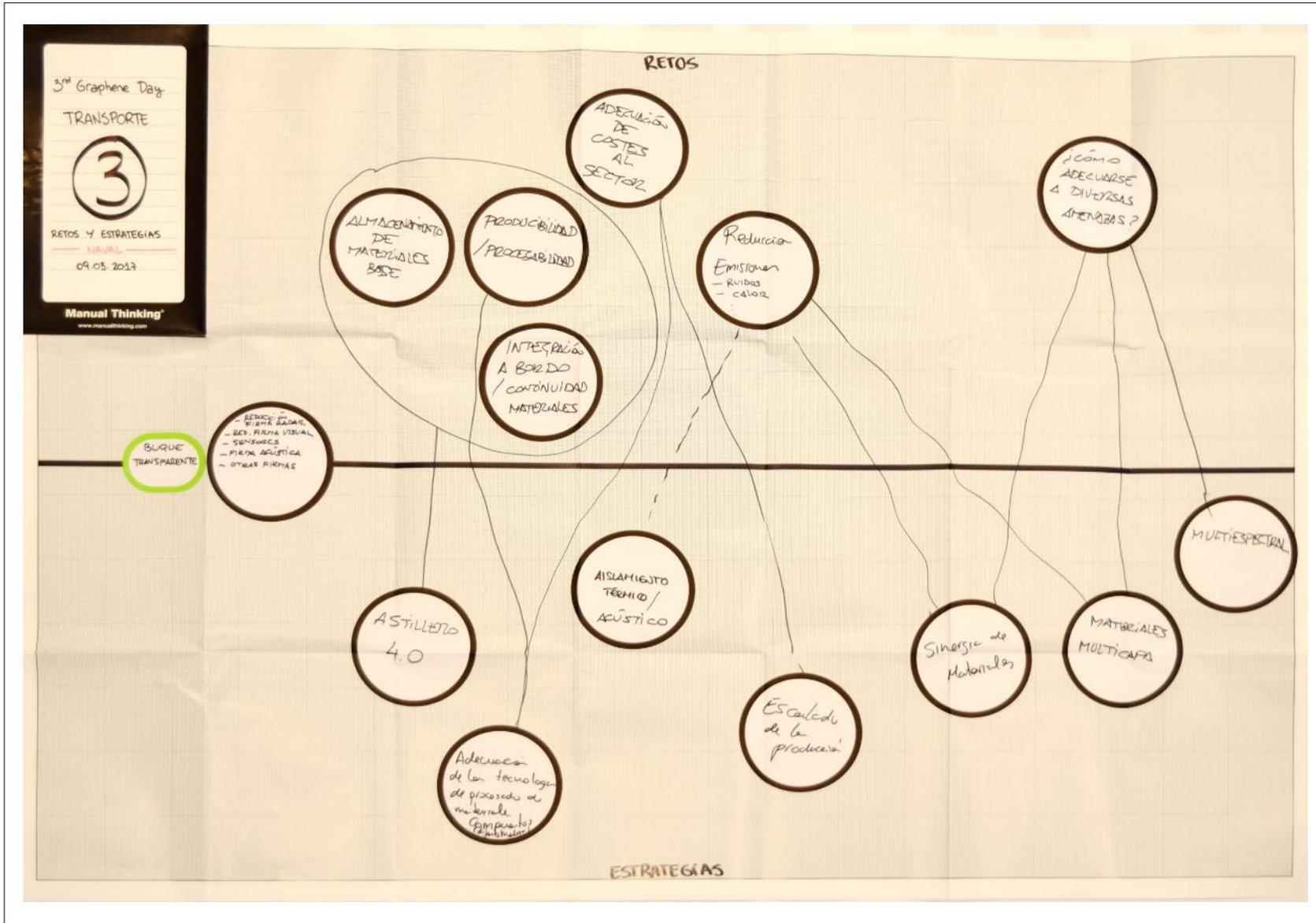
**Retos y Estrategias III**  
Aeronáutico b

# Taller Creativo III: Retos y Estrategias



## Retos y Estrategias IV Ferroviario

# Taller Creativo III: Retos y Estrategias

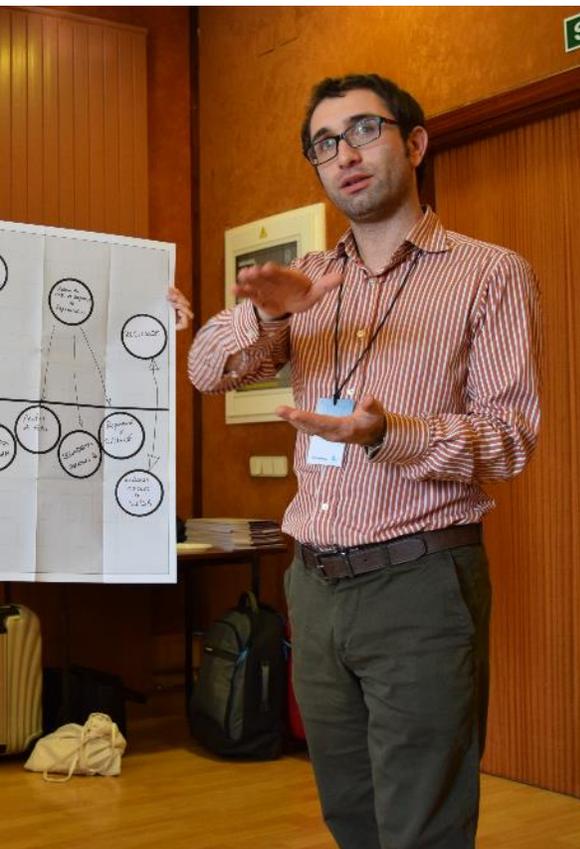


## Retos y Estrategias V Naval



# CONCLUSIONES Y MESA REDONDA

# Presentación de Conclusiones



Para finalizar la sesión, un representante de cada grupo presentó el trabajo realizado en los talleres de creatividad.



# Mesa redonda y Debate



Finalmente, tuvo lugar la mesa redonda y debate.



# EMPRESAS PARTICIPANTES

# Empresas participantes

ABENGOA · ACITURRI · AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN · AIMPLAS ·  
AIRBUS · ANDALTEC · APPLYNANO SOLUTIONS · ARCELOR MITTAL ·  
ASOCIACIÓN GRAFENO · ASOCIACIÓN SOCIEDAD EUROPEA GRAFENO SEGRA ·  
AVANZARE · CDTI · CENTRO LÁSER UPM · COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE  
SISTEMAS AERONÁUTICOS · CSIC INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE  
POLÍMEROS · DRUIDS PROCESS TECHNOLOGY · ELISAVA · EXIDE  
TECHNOLOGIES · FIDAMC · FRANCISCO ALBERO SAU · GONVARRI ·  
GRAPHENE TECH · GRUPO ANTOLÍN · ICEX - INVEST IN SPAIN · INDRA ·  
ITENE · MEIC · NAVANTIA · PACKNET · PAE · SDGPLATIN / DGAM /  
MINISDEF · SERCOBE · SERNAUTO · TALGO · TEAMS · TECNALIA ·  
TEXTIL SANTANDERINA · UNIVERSIDAD DE ALICANTE · UNIVERSIDAD DE  
SALAMANCA · UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID · UNIVERSIDAD REY  
JUAN CARLOS · ZWICK

A dimly lit room, likely a lecture hall or conference room, with rows of chairs facing a large window. The window is covered with orange, patterned curtains that are illuminated from behind, creating a warm, golden glow. The room is mostly dark, with the light from the window casting soft shadows on the chairs and the floor.

Gracias por vuestra participación

Nos vemos en el 4th Graphene Day. Crear con Grafeno: Alimentación y Packaging – Valencia, 31 de mayo de 2017

# 3rd Graphene Day

## CREAR CON GRAFENO: Sesión Dinámica

Universidad Politécnica de Madrid  
9 marzo 2017

