



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

Càtedra per al Foment
de la Innovació
Empresarial

HIDROGEN I MOBILITAT A LA CATALUNYA SUD

Reus, 27 d'octubre de 2021

CÀTEDRA
INNOVACIÓ
EMPRESA



Amb el suport de

Diputació Tarragona

Índex

1. Objectiu	2
2. Ponents i empreses - Acte 27 d'octubre de 2021	5
3. Resum de la Jornada "Hidrogen i mobilitat a la Catalunya Sud"	14
4. Presentacions de les empreses	16
4.1. REPSOL	16
4.2. ENAGAS	17
4.3. MESSER Ibérica de Gases	18
4.4. TECHNIP Iberia	20
4.5. Empresa Municipal Transports	20
4.6. QEV Technologies	22
4.7. Tecnovelero	22
4.8. Idiada	23
5. Conclusions.....	25
6. Enllaços.....	25
7. Annexes	26

1. Objectiu

La Càtedra per al Foment de la Innovació Empresarial va organitzar una jornada centrada en discutir els reptes i les oportunitats que la mobilitat basada en l'hidrogen representa per a les empreses, administracions i ciutadania de la Catalunya Sud. L'objectiu és donar veu a representants de les administracions, de l'acadèmia del món industrial (indústria química i fabricants de vehicles) i d'empreses d'enginyeria i de serveis per tal de conèixer les principals iniciatives i projectes lligats a la introducció d'aquest nou model de mobilitat.

Un dels aspectes a destacar és la necessitat de col·laboració efectiva entre els diferents protagonistes i en especial la col·laboració públic-privada, com es planteja en la iniciativa del Vall de l'Hidrogen de Catalunya que coordina la URV i en el que participen més de 100 organitzacions públiques i privades.

L'automoció és un sector innovador, històricament líder en la introducció de millores de qualitat i eficiència, i sota un procés de gran transformació. La Comissió Europea ha plantejat nous objectius ambientals pel que fa a la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle pel 2030 així com el d'assolir una Europa climàticament neutra el 2050. Les noves regulacions d'emissions actualment en discussió (Euro 7) , per una banda, així com els anuncis sobre la prohibició de la comercialització de vehicles amb motors de combustió interna a partir del 2035 o 2040, segons els països, està provocant un elevat interès en el desenvolupament de tot tipus de vehicles elèctrics tan els basats en bateries (BEV) com els propulsats per hidrogen (FCEV).

La jornada representa una molt bona oportunitat per conèixer de primera ma les experiències i els projectes relacionats amb la introducció de l'hidrogen com a vector energètic i les seves aplicacions als diferents tipus de mobilitat.

JORNADA

H₂

HIDROGEN I MOBILITAT A LA CATALUNYA SUD

Reus, dimecres 27 d'octubre de 2021

Aula Magna de la Facultat d'Economia i Empresa

8.30h Recepció i acreditació
dels assistents

9.00h Benvinguda

Dra. Marla José Figueras, Rectora
de la Universitat Rovira i Virgili

Sr. Josep Forasté, diputat delegat
de Medi Ambient, Salut Pública i
Territori de la Diputació de
Tarragona

Dra. Mercedes Teruel, Directora
de la Càtedra per al Foment de la
Innovació Empresarial,
Universitat Rovira i Virgili

9.15h Introducció

9.30h Taula 1. L'Hidrogen Verd,
vector energètic clau per la
mobilitat descarbonitzada

10.30h Pausa pel cafè i
Networking

11.00h Taula 2. Mobilitat
basada en Hidrogen Verd.
Una demanda creixent

12.00h Debat Final

Inscripcions a
<http://events.urv.cat/go/271021jornada>

Moderador de la jornada:
Sr. Jordi Gloró, Enginyer Industrial i
Consultor Tecnològic

ORGANITZA

AMB EL SUPORT DE

JORNADA

HIDROGEN I MOBILITAT A LA CATALUNYA SUD

Reus, dimecres 27 d'octubre de 2021

Aula Magna de la Facultat d'Economia i Empresa

8.30h Recepció i acreditació dels assistents

9.00h Benvinguda

9.15h Introducció

La Vall de l'Hidrogen de Catalunya

- **Dr. Jordi Cartanyà**, Coordinador de la Plataforma Vall de l'Hidrogen de Catalunya

9.30h Taula 1. L'Hidrogen Verd, vector energètic clau per la mobilitat descarbonitzada

Projectes a gran escala; impuls a la cadena de valor del H2

- **Sra. Matilde García**, Gerent de Desenvolupament Industrial d'H2 a **REPSOL**

La distribució de l'hidrogen, element clau en la descarbonització

- **Sr. Carlos Navas**, Referent de Gestió de Projectes d'H2, Direcció gasos renovables a **ENAGAS**

Experiència en la cadena de valor de l'hidrogen per una mobilitat sostenible

- **Sr. Jordi Soler**, Responsable de Tecnologies d'aplicacions de gasos General a **MESSER Ibérica de Gases**

Sistemes i tecnologies de producció d'Hidrogen Verd

- **Sr. José Antonio Borque**, Director de tecnologies a **Technip Iberia**
- **Sr. Jeroni Farnos**, Consultor a **Technip Iberia**

10.30h Pausa pel cafè i Networking

11.00h Taula 2. Mobilitat basada en Hidrogen Verd. Una demanda creixent

Tarragona, líder en la transició a una mobilitat urbana basada en hidrogen

- **Sr. Jordi Fortuny**, Primer Tinent d'alcalde i President **Empresa Municipal Transports**, Tarragona

Nous vehicles basats en hidrogen

- **Sr. Emilio Garcia**, CEO QEVTECH BUS a **QEV Technologies**

Virante Hidrogen; Accés a la mobilitat sostenible

- **Sr. Javier Lavernia**, CEO i Founder a **Tecnovelero**

Reptes de desenvolupament en els vehicles Fuel Cell

- **Sra. Margarida Lozano**, Fuel Cell Product Manager a **IDIADA**

12.00h Debat Final

Moderador de la jornada:

Sr. Jordi Giró, Enginyer Industrial i Consultor Tecnològic

Inscripcions a

<http://events.urv.cat/go/271021jornada>

ORGANITZA

AMB EL SUPORT DE

2. Ponents i empreses - Acte 27 d'octubre de 2021



JORDI GIRÓ – Enginyer i Consultor Tecnològic.

És doctor en enginyeria industrial. Consultor en enginyeria i gestió d'indústries automotrius entre d'altres. Former European Engineering VP i membre de l'equip Senior European leadership a Lear Corporation. Té més de 20 anys d'experiència en la gestió d'equips d'enginyeria en entorns internacionals, i també en gestió de projectes, gestió de la innovació, definició de plans tecnològics i en l'adquisició i la transferència tecnològica. A més, té experiència en entorns multinacionals, inclosos tres anys a Alemanya.



JORDI CARTANYÀ – Coordinador de la Plataforma Vall de l'Hidrogen de Catalunya.

Ha estat professor i investigador de bioquímica i biologia molecular a la Universitat Rovira i Virgili (URV; Universitat pública de Catalunya Sud) i investigador postdoctoral a la Facultat de Medicina del St. George's Hospital de la Universitat de Londres. Posteriorment es va especialitzar en gestió estratègica d'universitats i va ocupar diferents càrrecs directius a la URV on va dirigir l'Oficina Estratègica i de Planificació i va liderar diversos projectes estratègics com l'establiment de parcs científics i tecnològics vinculats a la universitat.



MATILDE GARCÍA – Gerent de Desenvolupament Industrial d'H2 a REPSOL.

Llicenciada en Química Industrial per la universitat d'Oviedo, ha treballat vint-i-dos anys dintre de Petronor, ocupant diferents posicions en enginyeria, operacions, seguretat, medi ambient i qualitat. Des de 2020 és responsable de la direcció d'enginyeria i desenvolupament d'innovació en Petronor i actualment impulsa el desplegament de l'hidrogen com pilar fonamenta'l de l'estratègia de descarbonatció de Repsol.



REPSOL S.A. és una multinacional energètica i petroquímica espanyola, amb seu social a Madrid, que va ser fundada l'octubre de 1987. En l'origen va estar conformada per l'agrupació d'una sèrie de companyies, prèviament pertanyents a l'Institut Nacional d'Hidrocarburs (INH), amb activitats a l'exploració, la producció, el transport i el refinament de petroli i gas. A més, produeix, distribueix i comercialitza derivats del petroli, productes petroquímics i gas líquid i ven gas natural. Des del 2018 comercialitza també gas i electricitat al mercat detallista espanyol.



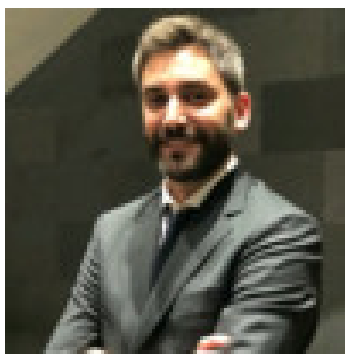
**CARLOS NAVAS – Referent de Gestió de Projectes d'H₂,
Direcció gasos renovables a ENAGAS.**

Doctor en Química pel Massachusetts Institute of Technology, compta amb més de vint-i-set anys d'experiència amb tecnologies d'hidrogen i piles de combustible en l'empresa privada, centres tecnològics i entitats públiques. Entre 2010 i 2020 participa com a project manager en la iniciativa europea FCH de suport a projectes d'R+D. Des d'abril de 2020 forma part d'Enagas en la direcció d'innovació i noves energies com a referent de projectes d'hidrogen i coordina diversos projectes d'hidrogen renovable.



ENAGAS S.A. és una companyia de transport de gas natural i Gestor Tècnic del Sistema Gasista d'Espanya. La seva seu social és a Madrid i compta amb una plantilla de 1.206 empleats (2014).

La companyia té com a missió principal garantir la competència i la seguretat del sistema gasista d'Espanya. També té infraestructures a Mèxic, Perú i Xile, i participa en el projecte europeu Trans Adriatic Pipeline. A més, el març del 2015 va aconseguir un acord amb l'empresa belga Fluxys per adquirir conjuntament Swedegas, companyia operadora del Sistema Gasista suec.



JORDI SOLER – Responsable de Tecnologies d'aplicacions de gasos General a MESSER Ibérica de Gases.

Enginyer Químic per la UB i Diplomat en Ciències Empresarials per la UOC, posseeix també un Executive Master en Màrqueting i Ventes per ESADE. Ha desenvolupat la major part de la seva carrera professional a Messer.

Primer com a Enginyer d'Aplicacions per posteriorment ser responsable d'aquest departament i més recentment també com a responsable de desenvolupament de negoci de l'hidrogen.



MESSER IBERICA DE GASES S.A. opera des del 1970 al complex petroquímic de Tarragona, el més gran del sud d'Europa, on té plantes de fraccionament d'aire i subministra mitjançant una xarxa de gasoductes a grans clients del sector.

Disposa de plantes de liquació i envasament de gasos a Tarragona i Alacant. Comercialitza tots els seus productes de manera directa i mitjançant una àmplia xarxa de distribuïdors que abasta tota la Península Ibèrica.

Ofereix una gamma completa de gasos industrials, alimentaris, medicinals i especials, així com solucions completes per a les seves aplicacions en una gran varietat de sectors.



JOSE ANTONIO BORQUE – *Director de Tecnologies a TECHNIP IBERIA, S.A.U*

Llicenciat en Química i Màster en processos i MBA, actualment director de tecnologies de Technip Iberia i prèviament havia estat a Ercros Industrial com a enginyer de processos. Des del 2008 està a Technip Iberia com a responsable de processos i de seguretat industrial.



JERONI FARNOS – *consultor a TECHNIP IBERIA, S.A.U*

Enginyer Químic i Industrial, amb experiència professional de més de quaranta anys a Technip Iberia, dels quals 30 van ser com a Director General de la companyia. Actualment és consultor a l'empresa.



Technip Energies és una empresa líder en enginyeria i tecnologia per la transició energètica. Amb presència a 34 països i amb 15.000 empleats, ocupa posicions de lideratge mundial en GNL, hidrogen i etilè, i té una potent estratègia de desenvolupament en hidrogen blau i verd, química sostenible, economia circular i gestió del CO2. Technip Iberia, S.A.U és una empresa espanyola d'enginyeria i filial de Technip Energies. Fundada el 1972, la companyia es desenvolupa amb la mateixa estratègia amb l'objectiu de liderar la transició energètica. Ofereix una àmplia experiència, coneixements, capacitats i serveis de dissenys i desenvolupament dels projectes, des d'estudis de viabilitat fins a la construcció i entrega final.



JORDI FORTUNY – *Primer Tinent d'alcalde i President Empresa Municipal Transports, Tarragona.*

Llicenciat en Ciències Químiques i durant una època va treballar a la indústria química.

Professor de Física i Química a l'Ensenyament Secundari i, actualment, Inspector d'Educació del Departament d'Educació.

Ha estat director fundador de l'Institut de Bonavista (actualment Institut Collblanc de la Canonja). Ha col·laborat en centres d'educació d'adults i com a consultor a la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) i en tasques de formació en empreses i universitats.



EMILIO GARCIA – CEO QEVTECH BUS a QEV Technologies.

Enginyer de telecomunicacions per la UPC, vinculat al món de l'automoció des del 2010 com a responsable de la divisió de la mobilitat amb bus, vehicles de transport i carregadors QEV Technologies.



QEV Technologies és una empresa pionera especialitzada en mobilitat elèctrica. El seu fundador, Joan Orús, va començar el viatge fa 20 anys amb la creació del cotxe solar que va recórrer els llacs de sal a Austràlia. El seu afany competitiu va portar l'equip a aconseguir incomputables victòries a diferents campionats. L'experiència acumulada a les competicions WRC, TCR, WTCC i Fórmula E, ha permès a QEV Technologies desenvolupar tecnologia d'avantguarda. Aquesta innovació tecnològica ha obert les portes al desenvolupament tecnològic i a la fabricació de vehicles complets des de zero per a altres empreses d'automoció.



JAVIER LAVERNIA – CEO i Founder a Tecnovelero.

Enginyer de disseny amb 23 anys d'experiència en la gestió i desenvolupament de productes en àmbit internacional, expert en mobilitat.



TECNOVELERO és una enginyeria innovadora orientada a activitats de R+D+I i al desenvolupament de projectes tecnològics d'alt valor afegit. En els darrers anys, s'han especialitzat en el camp de l'automoció elèctrica i la mobilitat urbana segura i connectada.

A Tecnovelero aposten per un nou paradigma de la mobilitat, amb la finalitat d'oferir solucions i alternatives que encaixin amb les noves necessitats dels ciutadans i amb les demandes socials d'un entorn més sostenible.



MARGARIDA LOZANO – Fuel Cell Product Manager a IDIADA.

Responsable de les àrees de motors pesants, disseny i fuel cells a Powertrain, defineix mapes de ruta i gestiona les activitats tècniques i comercials. Per a fuel cells i motors pesants, és responsable d'un equip multifuncional centrat en activitats relacionades amb 1D, CFD, disseny i assaigs, incloses les proves de certificació. A més, és responsable d'un equip transversal enfocat a la integració del tren motriu en vehicles, des de vehicles ICE, vehicles elèctrics, i recentment per a camions Hydrogeno amb diferents OEM.



IDIADA Technologies és una empresa d'enginyeria que ofereix serveis de disseny, proves, enginyeria i homologació a la indústria automotriu a tot el món. Amb més de 25 anys d'història, Applus+ IDIADA és una empresa multinacional amb força laboral internacional de més de 2500 professionals.

L'oficina principal, ubicada a prop de Barcelona, Espanya, comprèn un terreny de proves de 360 hectàrees i un complex d'instal·lacions de prova. La companyia és totalment independent de qualsevol fabricant de vehicles i té una xarxa internacional de subsidiàries i sucursals a 25 països, incloent la Xina i l'Índia, per garantir que els seus clients rebin serveis ràpids i personalitzats.

3. Resum de la Jornada “Hidrogen i mobilitat a la Catalunya Sud”

La jornada 'Hidrogen i mobilitat a la Catalunya Sud' celebrada el 27 d'octubre de 2021 a l'Aula Magna de la Facultat d'Economia i Empresa de la Universitat Rovira i Virgili (URV) i ha estat retransmesa en *streaming* per tal de facilitar la participació telemàtica. La jornada ha estat un èxit de participació tan física, com per *streaming* amb un total de **149 assistents (54 presencialment i 95 de forma virtual).**

Aquest acte ha estat organitzat per la Càtedra Innovació i Empresa de la URV, la Facultat d'Economia i Empresa i la Vall de l'Hidrogen de Catalunya, amb el suport de la Diputació de Tarragona, ha servit per comprovar que els projectes al voltant de l'Hidrogen van prenent forma, especialment en el sector privat. També es posa en relleu el rol de la recerca i la innovació pe tal d'assolir una transició energètica justa amb la creació de nous llocs de treball de qualitat.



La jornada ha comptat amb la participació d'empreses de diversos sectors, com són els del gas, petroquímic, automobilístic, enginyer i construcció. Això ha permès posar de

manifest la transversalitat en l'aplicabilitat i assoliment dels beneficis associats a l'Hidrogen verd, aquest vector energètic clau.

En Jordi Cartanyà, coordinador de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya, ha introduït el projecte de la Vall d'Hidrogen de Catalunya. A continuació, en la primera taula, titulada **L'Hidrogen verd, vector energètic per a la mobilitat descarbonitzada**, s'hi tracten els projectes a gran escala, les tecnologies associades i l'impuls de la cadena de valor de l'Hidrogen, sobretot pel que fa a la distribució i la mobilitat sostenible.

Tot seguit, a la segona taula rodona, amb títol de **Mobilitat basada en Hidrogen verd. Una demanda creixent** es posa èmfasis en el lideratge de Tarragona en la transició cap a una mobilitat urbana basada en l'hidrogen. Es tracten temes com l'accés a la mobilitat sostenible, els nous vehicles basats en l'hidrogen i els reptes del seu desenvolupament.

Finalment, l'acte finalitza amb un **debat final** i les conclusions d'una jornada en valor a la nova era de l'hidrogen i el paper del sud del país en el seu impuls.

4. Presentacions de les empreses

4.1. REPSOL

A la seva presentació Matilde García ha posat l'èmfasi amb les **rutes de descarbonització** del transport, el paper que juga l'hidrogen amb les **rutes disponibles** i finalment, els **projectes** impulsats per Repsol i la importància a la cadena de valor de l'hidrogen.

Repsol està present en tota la cadena de valor de l'hidrogen, des de la generació renovable fins a l'ús final, passant per la producció, on aposten per diferents formes d'hidrogen renovable, per descomptat, l'electròlisi una d'elles, però no l'única. A més, aposten per fotocatàlisi, un procés innovador i de tecnologia pròpia amb col·laboració amb ENAGAS.

Un cop l'hidrogen està produït, es transforma, el poden tenir com combustible directament a la mobilitat, o un component dels combustibles sintètics. Repsol en aquest cas és on té una aposta important: un hidrogen amb un CO₂ biològic, on llençarà al mercat, un combustible sintètic, que permetrà la descarbonització d'alguns sectors.

Els biocombustibles, els combustibles sintètics i l'hidrogen són les 3 rutes que Repsol compta per descarbonitzar en els sectors del transport, cadascuna d'aquestes rutes anirà competint en els diferents sectors.

Els reptes que té la mobilitat d'acord amb l'hidrogen, primerament en **la cadena logística de H2 per la mobilitat**, la producció, compressió, logística, dispersió, tots aquests reptes s'han de desenvolupar. En canvi, en **la cadena logística d'e-Fuel**, continua existint el repte de la producció, però permet utilitzar aquest combustible amb tots els sistemes de transport i tots els motors de combustió que tenim actualment.

Repsol té diferents projectes escampats per diferents valls on tenen activitat, tenen capacitat industrial, usen l'hidrogen des dels inicis de les refineries, tenen un entorn favorable d'oferta i demanda, estan presents en tota la cadena de valor i això permet dissenyar ecosistemes entorn les valls conjunts que fraccionen altres sectors perquè posen a disposició un hidrogen competitiu.

Finalment, els projectes a gran escala a les valls d'hidrogen i les economies d'escala als clústers industrials facilitaran la varietat d'usos d'hidrogen. Aquesta capacitat tractora crearà els ecosistemes necessaris per enfortir el desenvolupament tecnològic i industrial del país en tota la cadena de valor del H2, traccionarà a pimes i centres tecnològics al voltant del desenvolupament de projectes pioners i crearà cadenes de valor innovadores.

4.2. ENAGAS

Carlos Navas va presentar Enagas, empresa especialitzada en xarxa de transport de gas que operant en quasi 12.000 quilòmetres de canonades en tota Espanya. A més, són gestors tècnics del sistema espanyol, assegurant el subministrament de gas natural i la qualitat d'ell mateix. L'empresa també es troba present a alguns països americans, també europeus. Tenen compromís amb gasos renovables, com l'hidrogen però també el biometà.

Des d'Enagas veuen l'hidrogen verd com una ajuda per descarbonitzar sectors i com un element que ajuda a emmagatzemar energia a gran escala, durant grans períodes de temps, ajudant a complementar la integració d'energies renovables a la xarxa elèctrica i per connectar regions. Un altre factor que destaquen és que es veu l'hidrogen com un agent dinamitzador que ajuda a la transició justa, partint de llocs de treball o empreses associades a energies no renovables cap a llocs de treball o empreses dedicades a les energies renovables.

El director de gasos renovables va afirmar que l'hidrogen és la forma descarbonitzada del gas natural i és per això que s'aprofitarà l'extensa xarxa de gas natural i la xarxa elèctrica per crear un sistema més eficient enfocat cap a la descarbonització.

Enagas va participar i encara participa activament en un estudi anomenat "European Hydrogen Backbone" on s'estudien les canonades d'hidrogen europees que es poden crear en un futur. Això significa que a Espanya es preveuen unes inversions d'entre 4.200

i 6.300 milions d'euros en els quinze pròxims anys per a crear canonades per a l'hidrogen i adaptar les que s'utilitzen amb gas natural.

Per tal d'impulsar projectes relacionats amb energies renovables, Enagas va crear una filial anomenada "Enagas renovable". Els criteris que utilitzen per a elegir els projectes són cinc:

1. Han de contribuir a la descarbonització i, optimitzant els seus costos, a una transició justa i inclusiva.
2. Ser tractors en tota la seva cadena de valor.
3. Contribueixin al desenvolupament de la indústria espanyola.
4. Generin ocupació sostenible.
5. Conjuntament amb altres socis.

Entre les principals accions que desenvolupen en aquesta filial que aposta per l'hidrogen verd són fomentar la tecnologia pròpia i projectes en recerca i desenvolupament, fer projectes demostratius a escala industrial, participar en projectes per a la descarbonització dels diferents sectors econòmics i adaptar i allargar la xarxa de transport d'hidrogen nacional i cap a Europa. Actualment, s'estan duent a terme més de 30 projectes que tenen com a principals objectius substituir l'hidrogen gris, fomentar la mobilitat sostenible i gestionar les energies renovables.

Finalment, va remarcar la importància de les col·laboracions transversals entre empreses públiques i privades, ja que des de l'empresa Enagas consideren que són indispensables per a dinamitzar els agents, per aconseguir economies d'escala i aconseguir que es fomenti àmpliament l'economia de l'hidrogen verd.

4.3. MESSER Ibérica de Gases

Messer Group és una empresa familiar dedicada a gasos industrials, amb 10.764 treballadors arreu del tot el món, amb una facturació de 3 – 5 M€ a l'any i un EBITDA de 876 M€, presents a quasi tota Europa, també a Amèrica, principalment als EUA, Canadà, Xile, Colòmbia i Brasil i en el mercat asiàtic tenen gran presència a la Xina i Vietnam.

Tenen dues plantes de producció ubicades a Vila-Seca i El Morell, plantes d'envasats a Vila-Seca i Alacant i finalment una xarxa de distribució per tota la península Ibèrica.

Pel que fa a la **cadena de valor** de l'hidrogen verd:

1. L'energia elèctrica s'obté a partir d'energies renovables.
2. La electròlisi usa l'energia elèctrica renovable per separar els dos components de la molècula de l'aigua: hidrogen i oxigen.
3. L'hidrogen pot emmagatzemar-se de forma comprimida o líquida.
4. L'hidrogen pot transformar-se de nou en energia elèctrica (electròlisi inversa).
5. L'hidrogen es distribueix als diferents punts de subministrament.
6. Entre moltes aplicacions, destaquen l'ús en la mobilitat (hidrogenares), indústria (refineries, producció de fertilitzants, etc.) o en climatització d'habitatges.
7. Els vehicles propulsats amb hidrogen són la solució òptima per a la mobilitat:
 - Zero emissions.
 - Bona autonomia.
 - Proveïment ràpid i fàcil.

Dintre d'aquesta cadena de valor, Messer està present amb la producció, és una empresa de gasos industrials, entre ells, l'hidrogen, aporten experiència en la gestió d'aquesta producció d'hidrogen.

Pel que fa a projectes d'electròlisi, recentment han firmat un acord amb Siemens Energy, per ser socis preferents en el desenvolupament d'electrolitzadors de mida entre 5 i 50 megabytes, de cara futur és una aliança estratègica. Un altre factor clau que destaquen és la logística, ja que, tenen experiència amb la logística d'aquests gasos industrials, acostumats aquest tipus de gasos a transportar-los de la forma que millor li convé al client i en el moment adequat per tenir el producte disponible.

Finalment, Messer destaca el concepte que estan desenvolupant conjuntament amb Toyota, la idea és oferir tots els serveis de l'hidrogen; és a dir, ser responsables del subministrament de l'hidrogen i infraestructura d'ompliment i Toyota aportaria els vehicles, la gestió de flotes i si és necessari el capital.

4.4. TECHNIP Iberia

Technip és una empresa d'enginyeria i tecnologia, constà de 15.000 persones a diferents àrees regionals del món, uns 40 països, Espanya hi ha sobre unes 800 persones. L'empresa té 4 pilars per a la transició energètica, a través d'una àmplia experiència, tecnologies, gestió de projectes, coneixement integrat i capacitats d'EPC, continuen trencant barreres i accelerant el camí cap a una societat amb baixes emissions de carboni.

La primera planta per a la producció d'hidrogen a partir d'electròlisi va ser a finals del segle XIX, el gran boom, les energies renovables, la transició energètica, al replantejament que s'està vivint, ha hagut aquest pas de parlar d'uns petits quilos/hora d'hidrogen a parlar de 2 a 5 tones d'hidrogen cada hora per a donar subministrament a totes les necessitats.

El ponent explica que la producció d'hidrogen canviarà en el futur. Així avui en dia el 99% de l'hidrogen que es produeix és un hidrogen gris, però, en el futur, l'hidrogen gris anirà baixant i aniran prenent pes l'hidrogen verd i blau.

Respecte a la posició de Technip, parteixen d'hidrogen blau i hidrogen verd, tenen tecnologia d'hidrogen blau i respecte a la tecnologia d'hidrogen verd, per un costat, tenen un acord no exclusiu amb McPhy, on comparteixen tecnologia i processos avançats.

4.5. Empresa Municipal Transports

El Jordi Fortuny esmenta dos conceptes, el primer és el de lliga de consum que són les tones/hora que la gran indústria necessita per fer les seves transformacions de producció en els seus processos per fer la indicació energètica, i el segon va referint a la mobilitat que són els quilograms al dia d'hidrogen. La mobilitat no necessita aquestes grans produccions de tones per hora que necessita la indústria sinó que té un altre

aspecte de desenvolupar que és el fet de la tecnologia aplicada a tots els vehicles que han de substituir l'energia fòssil per l'energia renovable, més concretament l'hidrogen.

En la societat hi ha present un debat entre la mobilitat fonamentada pel cotxe elèctric i el cotxe d'hidrogen, ja que es qüestiona si fa falta l'hidrogen per moure els vehicles o són suficients les bateries dels cotxes elèctrics. El Jordi Fortuny va donar la seva opinió posant en exemple clar on exposava la situació d'un bus urbà de Tarragona a ple estiu amb l'aire condicionat i amb seixanta o setanta passatgers, ell va dir que en aquests casos es busca una gran autonomia i la millor opció és l'hidrogen verd. En el seu exemple podem observar que només amb bateries elèctriques no seria suficient per fer el servei, a més s'ha de tenir en compte que hi ha una crisi de liti que és la matèria primera d'aquestes bateries.

El que està començant a fer Tarragona és una reforma de tota la flota d'autobusos (que consta de 75 autobusos en l'actualitat) que durarà entre deu i dotze anys, per així passar a una mobilitat completament verda amb hidrogen. En un període d'entre quatre i cinc anys es pretén renovar uns 40 autobusos, que serien l'equivalent a 10 busos a l'any. Aquest procés ja ha estat iniciat per la seva part demanant una licitació que els permeti fer adquisicions del servei dels autobusos amb hidrogen verd. De moment han començat amb una prospecció de mercat oberta per veure quines són les empreses que hi ha al mercat dedicades als busos d'hidrogen verd i ja han obtingut resposta d'algunes empreses que s'han interessat a concursar pel servei. L'Ajuntament de Tarragona aposta per dur a terme aquest canvi de busos convencionals a busos d'hidrogen verd tot i no tenir el suport de les subvencions, ja que consideren que és un canvi que s'ha de fer indubtablement sense necessitat d'esperar a possibles ajudes.

Per finalitzar, el primer tinent d'alcalde de Tarragona també va comentar durant la seva ponència que quan ja estigui establert el servei de busos 100% d'hidrogen verd es començarà a fer la mateixa transició amb els camions i altres vehicles de recollida de residus.

4.6. QEV Technologies

Dintre de l'empresa QEV hi ha 3 línies de negoci, el món del motor esport, consultora d'enginyeria per desenvolupar vehicles elèctrics i finalment una branca a la mobilitat elèctrica de transport públic i de persones. Dins del motor esport han estat a la Fórmula E, promotors del campionat mundial de RallyCross Championship i finalment Extreme E.

Han desenvolupat una línia d'enginyeria potent per tenir capacitats i assegurar èxit en el món de la competició, diverses col·laboracions amb grans fabricants de vehicles elèctrics i tenen capacitat per desenvolupar el vehicle elèctric des d'un prototip fins a petites sèries.

En el món de la mobilitat i transport públic, plantegen desenvolupar una gamma de productes, 100% elèctrics i híbrids amb hidrogen, perquè han detectat certs nínxols on encara el vehicle elèctric no està prou desenvolupat i el vehicle d'hidrogen té moltes aplicacions.

SMALL EV, és una proposta per la mobilitat personal, un vehicle elèctric de dues places amb una autonomia de 100 km i d'ús urbà.

4.7. Tecnovelero

En Javier Lavernia remarca que Tarragona és un gran centre, o més ben dit, un dels epicentres de generació d'hidrogen verd, però actualment hi ha molta oferta i poca demanda. L'empresa Tecnovelero intenta liderar en la generació de demanda d'aquest hidrogen, ajudant així a canviar cap a una mobilitat més sostenible.

Un dels seus principals objectius és reduir la petjada de carboni descarbonitzant les ciutats amb la propulsió elèctrica. Inicialment ho van fer amb el seu vehicle model "Virante" i més tard veient les possibilitats que ofereix l'hidrogen han vist una oportunitat per introduir nous vehicles d'hidrogen. El nou vehicle que plantegen és d'un ús més lleuger i que està enfocat cap a un medi més rural.

D'aquesta manera també s'aconseguiria descarbonitzar les zones més rurals. La idea és que permeti accedir a zones on no hi ha xarxa elèctrica perquè els usuaris d'aquestes àrees es puguin desplaçar d'una forma més eficient i neta. Per al desenvolupament del vehicle d'aquest nou projecte l'empresa Tecnovelero treballa conjuntament amb "H2Biotech" que és una empresa que pertany a "Arcamo Controls". Aquesta darrera és un soci estratègic molt important de Tecnovelero, ja que és experta en hidrogen.

La creació d'aquesta nova indústria per al projecte permetrà la fabricació dels vehicles d'hidrogen lleuger en sèrie, cosa que permetrà extrapolar aquest model de negoci des de Catalunya cap a la resta d'Espanya.

El vehicle "Virante" d'ús rural i agrícola té unes capacitats específiques, de les quals Javier Lavernia destacà una capacitat d'emmagatzematge de fins a 1000 litres de volum en un espai molt reduït i una gran autonomia del voltant de 400 quilòmetres. L'empresa treballa per reduir els costos perquè s'aconsegueixi impactar de forma significativa en l'usuari final, ja que el cost aproximat del canvi d'un vehicle ordinari a un vehicle d'hidrogen és de trenta mil euros. Aquests costos es pretenen disminuir amb l'ajuda dels enginyers de la Universitat Rovira i Virgili i amb empreses com "Arcamo Controls".

Per finalitzar, el CEO de Tecnovelero va fer referència a la idea del Jordi Cartanyà que el vector energètic ha canviat i realment el futur és l'hidrogen verd.

4.8. Idiada

La Margarida Lozano, fa èmfasis amb què el transport continua creixent massivament any rere any. Entre les vies de descarbonització del transport poden abastar:

1. Els cotxes elèctrics, amb les bateries.
2. Els cotxes híbrids, amb la e-fuels.
3. Els cotxes d'hidrogen.

La Unió Europea ha demanat que es redueixin un 55% les emissions de CO₂ i des d'Idiada creuen que això només serà possible si s'utilitzen els vehicles d'hidrogen o elèctrics.

Els avantatges que tenen els cotxes d'hidrogen són que posseeixen una autonomia molt alta, una recàrrega molt bona, la climatologia no té gaire influència sobre el seu funcionament i tenen un avantatge de cost i de pes per a llargs recorreguts.

Quines necessitats tenen amb els vehicles d'hidrogen verd, la infraestructura, el preu, la sensibilitat de les impureses de l'hidrogen.

Idiada és un centre tecnològic, on té unes pistes de prova a Sant Oliva, fan tota mena d'assajos per vehicles, des del desenvolupament inicial fins a la certificació. Quan parlen de vehicles d'hidrogen ho veuen com un vector molt important. Aquesta empresa treballa amb diverses marques i aquest fet els ha fet adonar que finalment el vehicle elèctric comença a tenir el seu lloc en el mercat perquè els usuaris tenen moltes opcions a l'abast per carregar el vehicle, però això no està passant amb els vehicles d'hidrogen verd com que encara no tenen cap infraestructura de càrrega per als vehicles.

Des d'aquesta empresa ja han fet diversos prototips de vehicles d'hidrogen i tancs que han passat per les fases de simulació, enginyeria i disseny. En les pistes de prova que s'han mencionat anteriorment s'han dut a terme simulacions sota pressió i de xocs per saber quins sensors i quins extrems s'han de posar en els vehicles d'hidrogen perquè siguin el més segur possible. També en les seves instal·lacions estan realitzant proves amb piles d'hidrogen tot i que no serà fins d'aquí a un temps que tindran llestos els laboratoris específics on desenvolupar tota classe d'assajos amb aquestes piles. Tot això mentre segueixen actuant en altres projectes de tota classe de vehicles.

5. Conclusions

- L'hidrogen ajudarà en els **reptes econòmics** i de **sostenibilitat** de les properes generacions. Ja compta amb prop de mig centenar de projectes madurs, que han de suposar una reducció de les emissions de diòxid de carboni en 328.000 tones anuals.
- L'hidrogen tindrà un pes rellevant en la **mobilitat**. Hi haurà lloc per a tots els tipus de vehicles de zero emissions, també per als d'hidrogen.
- L'hidrogen ajudarà a **descarbonitzar els sectors**, sobretot, a la transició justa com a agent dinamitzador de l'economia.
- La clau és **l'aposta de les empreses privades per l'hidrogen**, ja que, els ajuts, com ara els Fons Next Generation, no han de ser imprescindibles sinó acceleradors.
- La **importància** de l'hidrogen verd per a la mobilitat sostenible.

6. Enllaços

Podeu trobar la jornada dividida en **4 blocs**:

- **Benvinguda institucional:** <https://youtu.be/VC6DJ4v0SwQ>
- **Introducció: La vall de l'Hidrogen de Catalunya:** <https://youtu.be/gqIIE4zYa8U>
- **Taula rodona 1** "L'Hidrogen Verd, vector energètic clau per la mobilitat descarbonitzada": <https://youtu.be/YgWbSE0QRME>
- **Taula rodona 2** "Mobilitat basada en Hidrogen Verd. Una demanda creixent": <https://youtu.be/iW4TPnP9970>

7. Annexes



Benvinguda institucional amb Maria José Figueres, Josep Forasté i Mercedes Teruel.



Introducció: La vall de l'Hidrogen de Catalunya amb Jordi Cartanyà.



Taula 1 “L’hidrogen Verd, vector energètic clau per la mobilitat decarbonitzada” amb Matilde García, Carlos Navas, Jordi Soler, José Antonio Borque i Jeroni Farnos.



Taula 2 “Mobilitat basada en Hidrogen Verd. Una demanda creixent” amb Jordi Fortuny, Emilio Garcia, Javier Lavernia i Margarida Lozano.