

# ROADBOOK

Memòria d'activitats 2017

**ciac**

Clúster de la Indústria d'Automoció  
de Catalunya



**JA SOM UN  
CLÚSTER 5.0**  
2013 - 2018

**BENVINGUT  
JOSEP MARIA!**

NOU PRESIDENT, NOUS REPTES

**SEGUIM  
CREIXENT**

+200 SOCIS AL CLÚSTER

**AJUDA PER A  
LES PERSONES**

EXOESQUELETS A L'AUTOMOCIÓ

## SUMARI

### INTERVIEWS

- JOSEP MARIA VALL 03
- VICENÇ AGUILERA 26

### REPTES I FUTUR 05

### EL MOTOR DEL CIAC 14

### MÍTING D'AUTO 16

### ASSEMBLEES 18

### EL CIAC AL MÓN 19

### KNOW HOW + NETWORKING 20

### AGENDA 27

## ORGANIGRAMA



**JOSEP MARIA VALL**  
PRESIDENT



**SERGIO ALCARAZ**  
VICEPRESIDENT  
EMPRESA: NISSAN MOTOR IBÉRICA  
GENERAL MANAGER NE – NEW VEHICLE  
ENGINEERING (AMIE)



**XAVIER ROS**  
VICEPRESIDENT  
EMPRESA: SEAT  
VICEPRESIDENT EXECUTIU DE RECURSOS HUMANS



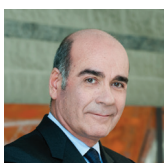
**TONI GARCIA**  
TRESORER  
EMPRESA: DOGA  
GENERAL MANAGER



**FRANCESC PERARNAU**  
SECRETARI  
EMPRESA: GESTAMP  
DIRECTOR D'ESTRATÈGIA EN  
INVESTIGACIÓ I INNOVACIÓ



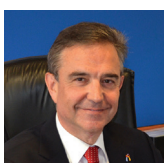
**LLUÍS CANO**  
VOCAL  
EMPRESA: FICOSA  
CORPORATE HUMAN RESOURCES  
DIRECTOR



**CARLES GRASAS**  
VOCAL  
EMPRESA: IDIADA  
CHIEF EXECUTIVE OFFICER



**JORDI VERA**  
VOCAL  
EMPRESA: SIEMENS  
RESPONSABLE COMERCIAL AUTOMÒBIL



**PERE RELATS**  
VOCAL  
EMPRESA: RELATS  
PRESIDENT CHAIRMAN & CEO

# JOSEP MARIA VALL: «ÉS FORA DE LA CAIXA ON TROBEM IDEES NOVES I DESCOBRIM NOUS CAMINS PER ENFRONTAR-NOS ALS REPTES»



**Estrena presidència del CIAC. Quin és el seu principal repte per al Clúster?**

M'he trobat un clúster realment actiu; persones motivades i que hi posen el coll per participar en projectes. Per això serveix el CIAC, som un nexa d'unió entre empreses perfecte per treballar, sobretot ara que la indústria de l'automòbil està com mai, no hi ha grans dificultats al sector.

Un dels meus reptes és que el Clúster continuï en aquesta línia. Un repte més personal és que el Centre de Formació Professional de l'Automòbil de Martorell es converteixi en un centre d'alt nivell, en un referent, no només per a Catalunya, sinó per a tot Europa.

**El Clúster ha viscut un important creixement de socis durant el 2017. Què diria a les empreses que encara no en formen part?**

Les empreses saben que és el CIAC. Tenim cinc anys de vida; la feina que s'ha fet en l'àmbit de la difusió és intensa. A diari, se m'acosten empreses per preguntar-me què han de fer per participar-hi. Hem aconseguit que hi vinguin, ja no som nosaltres els que els hem de perseguir.

La gran majoria d'empreses importants del nostre país hi són. Les que falten per venir estan perdent l'oportunitat de sortir de la zona de confort i

És enginyer i compta amb una llarga trajectòria al sector de l'automoció, quan va acabar els seus estudis superiors. Avui dia ho podem dir sense por a equivocar-nos: la seva vida és i ha estat la indústria de l'automòbil.

Ha treballat i col·laborat amb empreses com NISSAN, YAMAHA, FICOSA, EATON, GEDIA i COMFORSA, cosa que l'ha portat a aprendre com funcionen les indústries de diferents països del món, com ara el Japó, els Estats Units, Espanya, Portugal, Mèxic... La seva consolidada experiència neix de totes les aventures industrials automobilístiques que ha viscut; ha vist moltes maneres de fer diferents, i de molt semblants, arreu del món.

A aquesta trajectòria internacional, s'hi suma el fet de que ha ocupat diferents càrrecs a les empreses on ha estat. Josep Maria Vall coneix el sector en profunditat, el funcionament de les plantes, les exigències del mercat i dels clients, els departaments de les empreses, les necessitats en recursos humans.

Quan el seu amic Vicenç Aguilera li va dir si volia participar al CIAC, no ho va dubtar ni un moment, simplement va dir: «Per què no? som-hi!».

trobar-se amb altres empreses per discutir projectes. La unió fa la força.

És fora de la caixa on trobem idees noves i descobrim nous camins per enfrontar-nos als reptes. Si trobes sempre els mateixos problemes i no saps com resoldre'ls, potser et fan falta nous punts de vista, noves eines. No es tracta d'inventar coses noves, fa falta saber què i com ho fan els altres.

**Cinc anys després, el CIAC no sols ha crescut en membres, sinó que també hi ha molts projectes que comencen a tenir forma. Quines iniciatives empresarials es preveuen per als següents anys de vida del Clúster?**

En els propers anys hi haurà un canvi brutal en el sector de l'automoció i en la seva concepció: cotxes elèctrics, connectats, autònoms... És un canvi tecnològic que implica que les empreses han d'estar preparades. La Indústria 4.0 transformarà el sector: les indústries hauran d'augmentar la productivitat, els temps de llançament de producte es reduiran, la comunicació entre empreses i departaments serà a temps real... Les empreses que no estiguin preparades per assumir nous reptes perdran el tren.

Des del CIAC facilitem que totes les empreses facin aquest canvi de direcció, intentant crear i implementar nous projectes. En aquest sentit, molts clústers de la resta d'Espanya ens pregunten què estem fent. Intentem estudiar, analitzar i aplicar noves tecnologies emergents, com ara els exoesquelets o els drons. No ens limitem a crear projectes que se'ns donen per descomptat per ser un clúster automobilístic: volem anar un pas més enllà.

**Dins aquest canvi de paradigma, en quin moment es troba la indústria catalana?**

Els deures s'han fet i es continuen fent bé. Les empreses catalanes tenen un nivell de productivitat i de tecnologia altíssim. Es poden comparar, sense cap problema, amb empreses de països molt forts en automoció, empreses punteres de països com ara Alemanya.

Tenim un alt nivell professional per portar projectes endavant, la tecnologia hi és, les inversions es fan... Què més volem? Només fa falta que s'hi doni sortida, que les administracions ajudin en aquest canvi que no comença des de zero, atès que ja fa molts anys que es fa. Ara el que s'ha de fer és adaptar-se a la nova realitat mundial.

**S'han fet realitat molts projectes de formació en automoció per tal de millorar el capital humà de les empreses. Com seran els professionals del futur?**

Els professionals del futur, per exemple, en l'àmbit de l'enginyeria, en què hi ha persones que poden estar ocupant càrrecs de direcció d'empresa o tècnics, tindran una formació molt diferent a la de fa uns anys, com és evident. Hauran de treballar de forma connectada amb tots els departaments i, per tant, hauran de treballar amb professionals que, en algunes matèries, en sabran més que ells.

**“LES EMPRESES CATALANES TENEN UN NIVELL DE PRODUCTIVITAT I DE TECNOLOGIA ALTÍSSIM.”**

Un no pot ser especialista en tot. Canviarà l'estil de lideratge perquè es relacionaran amb persones que tenen coneixements especialitzats, en tecnologies que ells potser desconeixen. Els professionals del futur hauran de sa-

ber dirigir idees i ajudar perquè es facin realitat.

**Es pot apreciar la preocupació de la indústria per la qualitat de la feina dels seus operaris, pels projectes de visió artificial i de realitat augmentada: el dels exoesquelets aplicats a processos productius o els de robòtica col·laborativa en són clars exemples. Hi ha una relació directa entre la millora de les condicions de treball dels treballadors amb l'augment de la competitivitat de l'empresa i del producte?**

La personalitat d'una empresa és la personalitat de les persones que hi treballen. És evident que tots aquests projectes nous, com el d'exoesquelets, milloren les condicions laborals de les persones. En aquest sentit, les empreses han de saber què passa amb la seva gent. No sols pel que fa a les condicions salarials, la motivació de la gent arriba quan a la fas part del seu entorn.

Tots els canvis que milloren la condició de feina dels operaris tenen un efecte directe en la productivitat. Si millorem i cuidem la qualitat dels llocs de treball, millorarem la motivació dels operaris i les ganes d'anar a treballar; per tant, la competitivitat i la rendibilitat de l'empresa augmentarà.

**La col·laboració entre clústers, nacionals i internacionals, és un dels forts del CIAC. Quins nous llaços s'han creat aquest 2017 i quins es preveuen per al 2018?**

La relació entre clústers a Espanya existeix i és contínua. Per exemple, el CIAC intercanvia coneixements, informació i projectes amb clústers com els de Galícia, el País Basc, l'Aragó, Madrid, etc.

En l'àmbit internacional, hem participat en reunions amb el clúster del sud de França. Van venir a reunir-se amb nosaltres i continuarem

treballant-hi per col·laborar en projectes. A efectes pràctics i geogràfics, som veïns, podem trobar iniciatives comunes.

També ens va visitar un clúster mexicà, CLAUGTO. A més, fa poc hem fet una missió comercial a Mèxic i ens demanen que hi tornem per compartir informació i trobar la manera d'enfortir el vincle.

Un altre exemple és la relació que mantenim amb el clúster del sud d'Alemanya per intentar col·laborar en formació dual. Cada vegada que realitzem una missió comercial intentem crear llaços amb els clústers dels països que visitem.

**La indústria de l'automoció catalana és una peça important dins de l'espanyola i aquesta segona també ho és dins l'engrenatge internacional. Quin paper juga Catalunya dins del mercat mundial?**

Catalunya és considerada com una de les regions més productives i més fortes de la indústria espanyola. Les seves empreses i les persones que les integren són una peça clau molt important dins el sector. Tant és així que moltes corporacions multinacionals tenen la seu o la planta principal a Catalunya.

Això ho han fet les persones que treballen aquí. Sense cap mena de dubte, si Catalunya deixés d'aportar valor, aquest engranatge mundial no existiria.

**Vol afegir res més? Té cap missatge per als socis presents i futurs?**

Al CIAC hi ha molta transparència entre empreses, sinergies interessants, visites creuades, tallers, workshops, iniciatives, idees... Això s'ha de moure! Animo totes les empreses que, com a mínim, participin en un projecte. És l'única manera que comprovin què els pot donar el Clúster: participació! Sortiu una mica de les empreses i participeu amb d'altres!

# SUMA D'INICIATIVES PER CRÉIXER PLEGATS

La Plataforma de Gestió de Projectes del CIAC, un any més, potencia el nexa d'unió entre empreses per tal de trobar la forma més eficaç i eficient de fer créixer la indústria i enfortir un sector, el nostre, que no pot aturar-se i ha de fer propostes de futur sòlides i realistes.

Cada cop són més els socis que veuen en aquesta eina, nascuda dins el Clúster i que molts altres comencen a incorporar, una forma àgil de connectar necessitats i solucionar-les en clau de cooperació empresarial.

## DE VEGADES, LES BONES IDEES NECESSITEN UNA PETITA EMPENTA PERQUÈ ES FACIN REALITAT

Dos socis del CIAC ens expliquen la seva experiència amb la Plataforma de Gestió de Projectes i els avantatges d'estar connectats amb el Clúster i els altres socis.



### JUAN MANUEL NIETO

**Production engineer a LINDE & WIEMANN, S.A, empresa sòcia des del 2013. Ha participat a 7 dels 10 projectes en què participa la seva corporació.**

«El sector de l'automoció demana que siguem flexibles i que ens adaptem a les puntes de feina que, de vegades, solen ser força estressants i exigents. Gràcies a la Plataforma i al CIAC hem pogut donar forma a les idees i treballar perquè es converteixin en projectes.

Treballar amb aquesta eina és molt recomanable, sobretot perquè ens permet estar en contacte i cooperar amb altres empreses del sector i competidors, sense que aquest fet hagi de ser un inconvenient, que no ho és en absolut. Al cap i a la fi, tots remem en la mateixa direcció.

L'experiència d'ús es molt senzilla i intuïtiva, més del que jo em pensava. En un moment com l'actual, en el qual la indústria avança molt ràpid i el nivell d'exigència del client és elevadíssim, el paper que juga la Plataforma de Gestió de Projectes i el Clúster és clau».



### LORENZO LLERA

**Director d'operacions BU2 a MELEGHY AUTOMOTIVE BARCELONA S.A, empresa sòcia des del 2015 que ha participat a 11 projectes.**

«Els hàndicaps principals que ens trobem a l'hora d'iniciar un projecte acostumen a ser la manca de recursos i de temps. Participar en projectes és la millor manera de vèncer els obstacles que ens trobem.

La Plataforma és molt fàcil d'utilitzar i permet una magnífica interacció amb els altres socis que participen en el projecte. La capacitat de connexió remota es magnífica, pots connectar-te des de qualsevol dispositiu: ordinador, tablet o smartphone.

Una eina com la Plataforma de Gestió de Projectes és molt necessària. Comptar amb el recolzament del CIAC i amb l'experiència dels seus socis ens facilita la feina i ens estalvia temps».

# DADES, NO PARAULES

UN DELS INDICADORS DE LA SALUT I LA FORÇA DE LA **PLATAFORMA DE GESTIÓ DE PROJECTES**, I DE LA DEL CIAC, SÓN LES XIFRES QUE ES DERIVEN DEL SEU ÚS:



## FORMACIÓ

54 EMPRESES / 159 PERSONES



## E-MOBILITY

22 EMPRESES / 131 PERSONES



## LOGÍSTICA

84 EMPRESES / 264 PERSONES



## TECNOLOGIA

78 EMPRESES / 274 PERSONES



## SOSTENIBILITAT

33 EMPRESES / 93 PERSONES



## COMPETITIVITAT

71 EMPRESES / 304 PERSONES

## FASES DEL PROJECTE

### NOVES IDEES



### RFQ / APROVATS PER JUNTA



### PROJECTES ACTIUS



### PROJECTES COMPLETATS



# ROBOTS AL SERVEI DE LES PERSONES

## ROBÒTICA COL·LABORATIVA #1

### AUTO-TRACEABILITY ENGINE

|  |   |  |
|--|---|--|
|  <p>Tancament</p> |  <p>Competitivitat</p> | <p><b>22</b><br/>Socis<br/>Implicats</p> |
|--|---|--|



#### QUÈ ÉS LA ROBÒTICA COL·LABORATIVA?

La robòtica col·laborativa pretén integrar els robots dins de l'espai on treballen persones, per tal de que cooperin de manera segura en diverses tasques.

#### PROBLEMES QUE SUPOSA EL ROBOT TRADICIONAL

Tot i que formen part de molts centres productius i són un gran valor afegit, els robots tradicionals han de ser dins una gàbia on no poden accedir persones mentre el robot desenvolupa una tasca.

Això fa que, quan l'operari ha d'entrar dins el dispositiu de seguretat, el robot tradicional s'hagi d'aturar. Aquest fet provoca que es perdi temps i que, en certs casos, algunes peces de la fabricació s'hagin de descartar i, per tant, tornar a començar la sèrie en què el robot treballava abans de ser aturat.

#### QUIN VALOR AFEGIT OFEREIX EL PROJECTE?

El robot col·laboratiu permet:

- Que l'operari i el robot convisquin dins el mateix espai de treball.
- Interactuar-hi.
- Millorar la seguretat. El robot redueix la seva velocitat quan hi ha presència de persones o es para quan algú el toca.
- No perdre o descartar el producte a causa de les aturades: un cop retorna a la seva tasca, el robot la comença des del punt on l'ha deixat.
- Guanyar en flexibilitat de treball.
- Estalviar maquinària com, per exemple, elevadors.



#### UNA MÀQUINA AL SERVEI DEL BENESTAR DEL TREBALLADOR

Les tasques repetitives solen suposar un desgast físic muscular per al treballador i, moltes vegades, solen ser motiu de lesions. El robot col·laboratiu pot ser de gran ajuda a l'hora de substituir el treballador en aquestes tasques i en d'altres en què la salut del treballador està en joc. Això ens permet millorar els llocs de treball i el benestar i el confort de l'operari.

Evitar lesions i millorar la salut física del treballador suposa una reducció de l'absentisme laboral i, per tant, un estalvi considerable per a les empreses.



# EN QUIN PUNT SOM?

## ENQUESTA DE SITUACIÓ DE L'ESTAT D'ORGANITZACIÓ I EINES DE MILLORA CONTÍNUA EN EL SECTOR AUTOMOCIÓ (2ª EDICIÓ)



Tancament



Competitivitat

**+42**

Socis Implicats

Una enquesta anual per determinar el grau de millora de les empreses sòcies del CIAC.



### EINES USADES



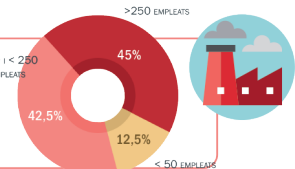
**POBLACIÓ**

40 RESPOTES

**RESPOTES**

65% INDUSTRIALS

35% SERVEIS



### ORGANITZACIÓ

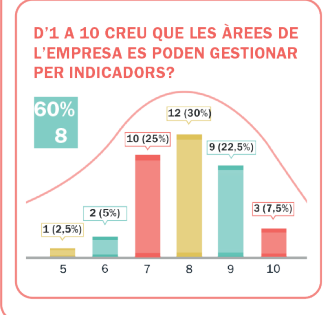
EN QUIN GRAU ES FA UN SEGUIMENT RIGORÓS DELS INDICADORS I REUNIONS DE SEGUIMENT?

7 > 7 57,5% 7

EN QUIN GRAU ESTÀ IMPLEMENTADA LA FIGURA DEL *PROCESS OWNER*?

6,7 / 10

PROCESS OWNER



EN QUIN GRAU ES FA BON ÚS DE LES EINES OFIMÀTIQUES?

NOTA MITJANA 2016: 7,1

NOTA MITJANA 2017: 7,0

### MILLORA CONTÍNUA

ESTÀ BEN ASSIGNADA UNA FIGURA RESPONSABLE DE MILLORA CONTÍNUA?

7,1 / 10

MILLORA CONTÍNUA

ESTÀ BEN OPTIMITZAT EL *SUPPLY CHAIN*?

PLANIFICACIÓ ORGANITZACIÓ CONTROL

NOTA MITJANA 6,5 / 10

QUIN ÉS EL GRAU DE PLANIFICACIÓ I SISTEMATITZACIÓ DEL PROCÉS DE MILLORA CONTÍNUA?

NOTA MITJANA 2016: 6,9

NOTA MITJANA 2017: 6,9

ELS PROCESSOS ADMINISTRATIUS SÓN EFICÀCS I EFICIENTS?

PLANIFICACIÓ ORGANITZACIÓ CONTROL

NOTA MITJANA 6,5 / 10

NOTA MITJANA 2016: 6,9

NOTA MITJANA 2017: 6,9

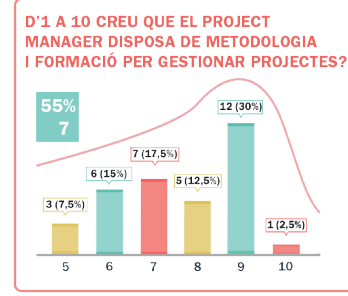
### GESTIÓ DE PROJECTES

QUIN NIVELL D'AUTORITAT TÉ EL PROJECT MANAGER PER GESTIONAR RECURSOS?

6,9 / 10

ES POT AFRMAR QUE, COM A MÍNIM, LA PLANTA/EMPRESA TÉ UNA SALA ESPECÍFICA PER FACILITAR I DONAR SERVEIS A LA GESTIÓ DE PROJECTES?

6,4 / 10





# SOBREVOLANT LA CADENA PRODUCTIVA

## DRONS A LA INDÚSTRIA DE L'AUTOMOCIÓ



|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <br>Tancament | <br>Logística | <b>24</b><br>Socis Implicats |
|--|--|------------------------------|

**CONTINUARÀ...**

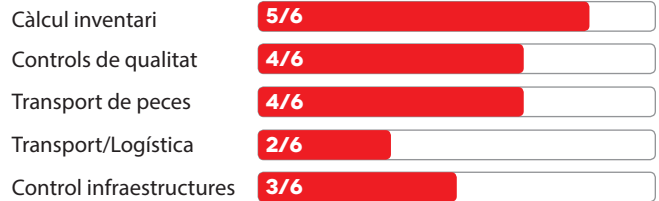
Aquest projecte és la llavor de molts altres. En un futur immediat el CIAC iniciarà diverses iniciatives per fer proves pilot amb els usos definits en aquest projecte.

Un projecte amb una clara missió: determinar la viabilitat de la utilització de drons en la indústria de l'automoció i plantejar-ne els usos potencials.

### OBJECTIUS PRINCIPALS:

- Definir un marc legal.
- Estudiar les possibilitats des d'un punt de vista tecnològic (maquinari i programari).
- Realitzar enquestes per estudiar idees del sector a l'hora de trobar usos als drons dins del sector de l'automoció.

### USOS TROBATS:



# PRODUCTIVITAT, PERSONES I PROCESSOS

## FORMACIÓ LEAN LOGÍSTICA



|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <br>Projecte | <br>Logística | <b>99</b><br>Socis Implicats |
|---|--|------------------------------|

Aquest projecte es pot considerar tot un èxit per l'alta participació: 99 membres provinents de 26 empreses sòcies.

Compartir coneixements eficaços per tal de millorar els temps i els layouts de planta. Un projecte que dona a conèixer noves eines i tècniques de producció ajustada o lean manufacturing aplicades a la cadena de producció. Formació necessària per a tècnics i supervisors dels Departaments de Logística i/o Planificació de les empreses associades al CIAC.

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| <b>Comú</b>     | Sistema de millora continua                   | Conceptes Lean   |
| <b>Taller 1</b> | Anàlisi de fluxes de materials i d'informació | MIFA / MIFD  |
| <b>Taller 2</b> | Planificació                                  | Plà Industrial Comercial (PIC) i Plà Director de Producció (PDP) |
| <b>Taller 3</b> | Implementació Pull System                     | Elements del Pull System   |
| <b>Taller 4</b> | Logística Interna i Logística de Proveïdors   | Milk Run   |

# CONTROL EN TEMPS I ESPAI

## PLATAFORMA DIGITAL DE GEOLOCALITZACIÓ D'ACTIUS MÒBILS



### PROBLEMÀTICA DETECTADA

Als centres productius d'OEMs i Tiers1/2 o proveïdors logístics, és freqüent que es perdin o costin de trobar alguns actius claus d'alt valor econòmic, com ara peces, prototips, vehicles de test, carretons, etc. S'han de poder localitzar en el mínim temps possible i s'ha de tenir un historial de les persones que n'han fet ús, per tal de poder dur a terme accions de manteniment o d'inventari.

Existeix una manca d'informació relacionada amb la ubicació d'aquests actius mòbils en temps real, cosa que suposa una pèrdua de temps i eficiència.

### UN PROJECTE AMB DOS OBJECTIUS CLARS

Dissenyar un sistema de gestió de geolocalització d'actius mòbils, basat principalment en la seva localització dins i fora de la fàbrica, integrant-lo en altres plataformes IT que la fàbrica utilitzi en la gestió d'aquests recursos crítics.



# OFERTA VS. DEMANDA DE PROFESSIONALS

## FORMACIÓ EN MATRICERIA



Una idea de projecte que neix d'un altre que es va portar a terme el 2016 i el 2017, Gap Analysis, en què es van trobar formes de millorar la matriceria catalana, entre les quals, la formació.

Per aquest motiu, aquest projecte neix amb la clara vocació de desenvolupar una formació per a matricers i estampadors per tal de

cobrir la creixent demanda de professionals en aquest sector i poder generar una cantera de professionals joves que, en un futur, puguin substituir els que es van jubilar. La formació tindrà una durada de dos anys, la meitat en aula i la resta a l'empresa.

# EL LLIBRE BLANC DE L'ESTAMPACIÓ 4.0

## ESTAMPACIÓ 4.0



|   |  |                                      |
|---|--|--------------------------------------|
|  <p>Projecte</p> |  <p>Logística</p> | <p><b>49</b><br/>Socis Implicats</p> |
|---|--|--------------------------------------|

La transformació cap a la Indústria 4.0 es necessita per a totes les empreses del CIAC i del sector. L'estampació de peces metàl·liques no n'és una excepció.

### REPTES 4.0:

- Trobar les tecnologies disponibles, a dia d'avui, per millorar el layout de les plantes d'estampació.
- Analitzar la viabilitat d'un procés automàtic des que la fàbrica rep la matèria primera, la qual és processada i emmagatzemada posteriorment, fins que el producte arriba al client.
- Optimitzar la cadena de valor i la cadena de subministraments per aconseguir una fàbrica intel·ligent que s'autogestioni.

### UN PROJECTE ON HI HAN PARTICIPAT DESTACATS ACTORS DE L'ESTAMPACIÓ A CATALUNYA

DOGA, ESTAMP, FARGUELL, GEDIA, GESTAMP, GRUPO DOVER, INFUN, LINDE & WIEMANN (DINAMITZADOR), MELEGHY, SEAT, SNOB ESTAMPACIÓ, SYMYB.

### SUMA D'EXPERIÈNCIES I KNOW-HOW


Durant 13 reunions de treball, totes les empreses participants van posar sobre la taula el seu layout de planta i el flux de mercaderies i components. D'aquesta manera es va poder determinar una planta ideal, sempre tenint en compte la geografia i l'estructura de l'empresa. A més, es van buscar quines tecnologies 4.0 es podien aplicar, segons el procés.

Un projecte que es revisarà anualment, l'evolució de les noves tecnologies mai s'atura i, per tant, sempre hi ha noves formes de millorar en recerca busca de la màxima competitivitat.

Un projecte que es revisarà anualment, l'evolució de les noves tecnologies mai s'atura i, per tant, sempre hi ha noves formes de millorar en recerca de la màxima competitivitat.

# QUE EL FUTUR PROPER NO ENS AGAFI DESPREVINGUTS

## OPORTUNITATS INDUSTRIALS EN ELECTROMOBILITAT

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
|  <p>Projecte</p> |  <p>E-Mobility</p> | <p><b>19</b><br/>Socis Implicats</p> |
|---|---|--------------------------------------|



Amb l'objectiu de guanyar en competitivitat i d'identificar oportunitats industrials, aquest projecte realitzarà una anàlisi de l'impacte del vehicle elèctric a les empreses sòcies del Clúster: Quins seran els principals canvis? Quines implicacions tindrà?

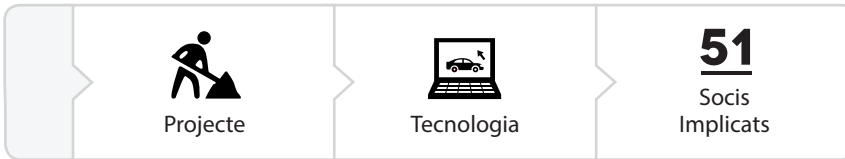
Per assolir els objectius, es portarà a terme un estudi del nous components necessaris i els serveis d'enginyeria de desenvolupament de producte per a les noves tipologies de vehicles (EV, HEV, PHEV) disponibles en el mercat, com també els que ho estaran en breu.

### TRES FASES PRINCIPALS

- Caracterització de les empreses del clúster en relació amb el vehicle elèctric.
- Anàlisi del mercat del vehicle elèctric/electromobilitat
- Identificació d'àrees de treball concretes dins del Clúster a partir de les tendències identificades i de la caracterització de les empreses.

# LLARGA VIDA A L'OPERARI!

## EXOESQUELETS APLICATS A PROCESSOS PRODUCTIUS



Un exoesquelet és una estructura externa al cos humà que ajuda a millorar la postura, reduir esforços, el desgast físic, etc. en diferents moments en què l'operari ha de carregar pes o fer certs moviments.

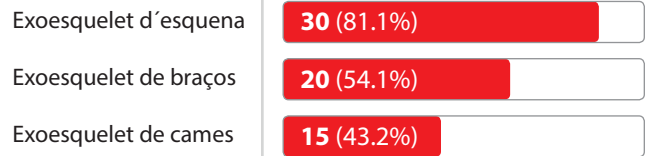
L'objectiu d'aquest projecte és definir les especificacions tècniques en l'àmbit ergonòmic que han de tenir els exoesquelets perquè puguin donar resposta a les necessitats definides pels membres del Clúster, amb l'objectiu d'introduir els mateixos en els processos productius per minimitzar riscos ergonòmics.

### DONAR RESPOSTA ALS RISCOS ERGONÒMICS GENERATS PER:

- La manutenció d'extremitats superiors amb abastos fora de con fort de manera mantinguda, principalment sense pes.
- Les postures mantingudes (dins o fora de l'eix natural) d'extremitats inferiors
- Postures mantingudes (dins o fora de l'eix natural) d'extremitats superiors amb càrrega.
- Elevació manual de càrregues.

En una primera enquesta es va demanar als socis que indiquessin quins models els podria interessar provar, per tal de tenir una primera noció de les aplicacions.

A continuació exposem els resultats obtinguts:



Amb la col·laboració de Institut Català De Seguretat I Salut Laboral, el CIAC vol treballar amb uns exoesquelets que ens permetin fer que els llocs de treball siguin molt més còmodes per als treballadors, de manera que s'evitin possibles lesions i patologies desenvolupades en l'àmbit laboral, cosa que suposa dos clares avantatges: una millor qualitat de vida laboral per al treballador i la reducció de costos produïts per l'absentisme laboral provocat pel desgast de la salut de l'operari.

# DETECTANT CIBERDEBILITATS

## ANÀLISIS I AUDITORIES DE CIBERSEGURETAT



En un món on ja s'està produint la convergència entre els sistemes físics i els lògics, especialment sota el paradigma de l'internet de les coses (Internet of Things o IoT, en anglès), la conscienciació és un mecanisme fonamental a tots els nivells.

L'aparició de nous protocols i estàndards de comunicació proporcionen una major interoperabilitat entre els sistemes de control (a temps real) i els sistemes transaccionals.

La utilització de les mateixes tecnologies IT fa que l'entorn industrial es pugui veure afectat per les mateixes vulnerabilitats i amenaces associades a l'entorn IT tradicional, de manera que n'hereta les debilitats.

Per aquest motiu, és necessari desenvolupar un servei de Centre d'Operacions de Seguretat (o Security Operations Center, en anglès) per al sector de l'automoció català, amb l'objectiu de:

- Controlar els esdeveniments de seguretat.
- Conèixer les bretxes que es produeixin.
- Saber com prevenir-les i mitigar-les.

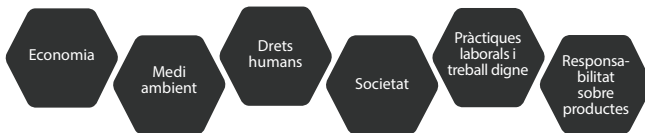
# LA TEVA EMPRESA ES CONEIX A SI MATEIXA?

## MATRIU DE MATERIALITAT DE SOSTENIBILITAT DEL CIAC

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| <br>Projecte | <br>Sostenibilitat | <b>36</b><br>Socis Implicats |
|---|---|------------------------------|



L'objectiu final és molt clar: oferir una bona eina de diagnosi a totes les empreses del Clúster. Es tracta d'una eina ideal per a pimes, amb la missió que potenciarà la integració de les empreses associades al CIAC en clau de sostenibilitat: medi ambient, economia i acompliment social.



### PRINCIPALS AVANTATGES

- Apropa la PIME al món de la RSC per aconseguir incrementar-ne la competitivitat.
- Es difonen a la PIME les millors pràctiques que permetin millorar el seu posicionament RSC.
- Potencia la integració dels socis envers la sostenibilitat.
- Avalua el posicionament global del CIAC en relació amb la RSC.
- Posa les bases per identificar projectes col·laboratius entre empreses del CIAC envers la sostenibilitat.



# SOLUCIONS CONCRETES A PROBLEMES COMUNS



## WORKSHOPS DE BEST PRACTICES EN SOSTENIBILITAT

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <br>Idea | <br>Sostenibilitat | <b>8</b><br>Socis Implicats |
|---|---|-----------------------------|

Un projecte amb la vocació de fomentar la cooperació entre empreses del CIAC, tractant temes de sostenibilitat que són d'interès comú, per mitjà de tallers de millors pràctiques a empreses capdavanteres.

|  |                                   |   |  |  |   |                                  |
|--|-----------------------------------|---|--|--|---|----------------------------------|
| <br><b>PROCESSOS DE PRODUCCIÓ</b> | ▶ <b>ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC</b> | Eficiència energètica   | Energies renovables                            | Canvis mix elèctric                      |   |                                  |
|  | ▶ <b>ECONOMIA CIRCULAR</b>        | Reutilització   | Reacondicionament                              | Recuperació materials estratègics        | Reciclatge  | Incorporació materials reciclats |
|  | ▶ <b>RECURSOS HÍDRICS</b>         | Eficiència hídrica  | Reutilització d'efluents                       |  |   |                                  |
| <br><b>PRODUCTE (VEHICLES)</b>    | ▶ <b>ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC</b> | Hibridació<br>Vehicle elèctric                                    | Gas natural<br>Optimització consum combustible | Biocombustibles<br>Vehicles més lleugers | Automatització<br>Reducció d'emissions (posttractament gasos) | H2                               |
|  | ▶ <b>ECONOMIA CIRCULAR</b>        | Nous models de negoci: de venda de vehicle a serveis de mobilitat |  |  |   |                                  |

Aquestes són les empreses associades al Clúster, fins a l'abril de 2018 .  
 Moltes gràcies per continuar sent el nostre motor!





# NITS D'AMICS, RECONeixEMENT I INDÚSTRIA



Per segon any consecutiu, la nit del 29 de juny la va protagonitzar el MÍTING D'AUTO, l'esdeveniment que organitza anualment el CIAC i que s'ha convertit, des de la seva primera edició, en una cita ineludible per als principals agents del sector de l'automòbil.

A la vetllada, celebrada a Casa Llotja de Mar, hi van assistir 250 persones i va estar marcada per la cerimònia de lliurament de la 2a edició dels Premis CIAC. Es tracta d'una iniciativa que posa en valor l'excel·lència de les companyies que contribueixen a convertir el país en un referent europeu en automoció.

Vicenç Aguilera, president del CIAC, va reconèixer la bona tasca de totes les companyies del sector: «Per això, aquesta nit es donaran quatre premis [...] a empreses que, a l'any 2016, ho han fet molt bé».

L'èxit del MÍTING D'AUTO neix del seu format, que combina a la perfecció l'anàlisi del sec-

tor i convidats de primer nivell, amb l'entreteniment de tots els assistents, en un ambient de networking, amics i celebració de la indústria.

Presidida per la directora general d'Indústria, Àngels Chacón, la trobada es va centrar en tres moments clau: la cerimònia de lliurament de premis, la xerrada del convidat internacional Jesse Hirsh i la taula rodona protagonitzada pels responsables d'empreses de primer nivell.





## L'EXCEL·LÈNCIA DEL SECTOR



### MILLOR EMPRESA D'AUTOMOCIÓ DE L'ANY

**DENSO BARCELONA** va rebre el Premi CIAC a la Millor empresa d'automoció de l'any. La capacitat tecnològica i d'innovació, l'eficiència productiva, la inversió en R+D, el volum de vendes i el compromís amb el medi ambient la van fer mereixedora d'aquesta màxima distinció.



### MILLOR ESTRATÈGIA D'INNOVACIÓ

El Premi CIAC a la Millor estratègia d'innovació el va guanyar **FICOSA INTERNACIONAL**, com a reconeixement de l'important esforç en innovació dut a terme per la companyia, la qual el 2016 va destinar a R+D al voltant del 6,5% de la facturació.



### MILLOR PLA D'INTERNACIONALITZACIÓ

**FUNDERIA CONDALS** va rebre el Premi CIAC al Millor pla d'internacionalització per la seva capacitat per convertir-se en referent internacional en el sector de la foneria. La companyia va obrir una planta a Eslovàquia el 2016 que li ha permès duplicar la producció.



### MILLOR PRODUCTIVITAT INDUSTRIAL

**GEDIA ESPAÑA** es va emportar el Premi CIAC a la Millor productivitat industrial en reconeixement del seu alt rendiment en aquest capítol, el qual ha estat un dels pilars del creixement constant i sòlid d'aquesta companyia al nostre país.



### L'IMPACTE DE LA TECNOLOGIA

El visionari canadenc Jesse Hirsh va prendre el relleu després del lliurament de premis amb una ponència, en la qual va analitzar les tendències, els beneficis i els perills de la tecnològica en l'àmbit de l'automoció. Hirsh també va participar en una

taula rodona, en la qual van participar Sergio Alcaraz, general manager NE-New Vehicle Engineering de NISSAN MOTOR IBÈRICA; Xavier Ros, vicepresident de Recursos Humans de SEAT; i Joan Cavallé, managing director responsable de la indústria d'automoció a Ibèria d'ACCENTURE, com a moderador.



### MOLTES GRÀCIES PEL VOSTRE SUPORT!

Patrocinadors Principals:



accenture



Patrocinadors:



Mitjà Col·laborador:

ara.cat

Amb el suport de:



# TROBADES DE COMPETITIVITAT

La tarda del 27 d'abril del 2017 es va celebrar l'Assemblea General Ordinària del Clúster a l'Auditori del RACC (Barcelona). Aquest esdeveniment va reunir més de 70 socis del CIAC, on es van tractar temes decisius com l'aprovació dels comptes anuals de l'exercici 2016 i la incorporació de nous socis.

D'una forma distesa, s'hi van exposar diverses activitats i esdeveniments programats per al 2017, com també el balanç de diversos projectes que té en marxa el CIAC, com la Plataforma de Gestió de Projectes, la

Matriu de Materialitat de Sostenibilitat, i d'altres com el Gap Analysis, la Central de Compres i les iniciatives de formació.

La cloenda va estar presidida per Vicenç Aguilera, president del CIAC, qui va assenyalar que: «Malgrat que el CIAC ha estat l'últim clúster d'automoció a Espanya, creat ara fa 4 anys, hem aconseguit agafar velocitat de creuer, i és en aquest moment de creixement en què ens trobem que hem de ser més competitiu i generar oportunitats que impulsin la indústria de l'automoció».

## GEOESTRATÈGIA I AUTOMOCIÓ

Després de la benvinguda de Josep Mateu, president del RACC, empresa amfitriona, el convidat d'excepció, Marcos Urarte, enginyer Industrial per la UPC i enginyer en Sistemes per la Universitat de Fujitsu Limited de Tokio, com també professor de les principals escoles de negoci i d'universitats mundials, va fer una ponència sobre geopolítica relacionada amb el sector de l'automoció. A més, va tractar «un mundo VUCA» i els intrusos al sector de l'automòbil.

Durant la seva intervenció, Urarte, qui és també president del Grupo Pharos i membre de diversos Think Tank com el «Club de Roma», va destacar sobre el món empresarial que: «Les empreses paguen molt més per les decisions que no prenen que les que prenen erròniament, atès que, quan una empresa pren una decisió, s'obre un camí d'aprenentatge. Si no fem res, no aprenem res, i sempre hi haurà algú altre que prendrà les decisions per nosaltres».

# MOMENTS QUE SÓN TOTA UNA VIDA

L'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) va ser testimoni de l'Assemblea General Extraordinària del CIAC, celebrada el 17 de novembre de 2017. Aquesta assemblea va estar marcada per tres esdeveniments extraordinaris:

## 1. PERSONATGES TOP PER A ESDEVENIMENTS TOP

El prestigiós economista José María Gay de Liébana va ser l'encarregat d'obrir l'acte amb una conferència que portava el nom «Intentando otear cómo será el escenario económico en el des-puntar de esta era disruptiva».

Gay de Liébana, que té un currículum i una trajectòria professional d'alt nivell, va apel·lar al talent a l'inici de la seva xerrada amb afirmacions com «on hi ha talent en recerca i desenvolupament, es recullen finalment els fruits. Un país arriba a ser el que és gràcies a la inversió en talent». Va oferir una visió particular interessant als més de 80 socis as-

sistents sobre com afectaran els cicles econòmics a les empreses del sector.

## 2. NOUS PUNTS DE VISTA

D'altra banda, Josep Maria Vall va prendre el relleu del president del CIAC, Vicenç Aguilera. Es tracta d'un nou repte que afronta amb «il·lusió i respecte», en paraules seves. «Em sento orgullós d'assumir la presidència del CIAC; per a mi és un reconeixement molt gran i agraeixo a tots els qui heu dipositat la vostra confiança en mi per dirigir el Clúster», va assenyalar el nou president del Clúster.

El seu somni com a president del CIAC «passa perquè aquest clúster treballi com un clúster excel·lent. Hem de ser excel·lents i l'excel·lència es mesura amb les accions que es fan. I com s'aconsegueix això? Amb la col·laboració de tots els socis. Cooperant entre nosaltres podem aconseguir objectius millors. El talent es troba a les



empreses i el talent és més fort quan es col·labora. És, doncs, un somni de creixement».

## 3. MOMENTS QUE SÓN TOTA UNA VIDA

La part més emotiva de l'Assemblea va venir amb la cloenda per part d'en Vicenç Aguilera, en un discurs en el que va afirmar «me'n vaig content perquè deixo el Clúster en una situació estable i positiva».

Aguilera, qui ha estat el primer president del CIAC des de la

seua fundació el 2013, va agrair la feina feta per tots els socis i va assenyalar amb orgull: «Els socis del Clúster han entès el missatge que sempre hem defensat: la cooperació aporta competitivitat, i això és clau de cara al futur». En aquest sentit, també va afirmar que: «La indústria de l'automòbil encara té molt de futur però hem de fer moltes coses. És la indústria que més benestar social dona als treballadors en oposició a la situació d'altres treballadors en altres indústries».

# SINGAPUR: NOUS MERCATS, NOVES OPORTUNITATS

De la mà d'ACCIÓ, de l'1 al 5 de maig de 2017, 22 clústers catalans van viatjar a Singapur amb la missió de crear vincles i aliances estratègiques amb empreses del país. En aquesta acció internacional va participar Ferran Verdejo, gerent del CIAC, amb l'objectiu d'explorar el sector de la mobilitat de les grans ciutats i les polítiques per desplegar el vehicle autònom.

Durant la missió, els clústers es van reunir amb representants del govern de Singapur, com el Ministeri de Comerç i Indústria, la National Research Foundation (responsable del programa d'innovació de clústers del país)

o l'agència A\*STAR, que desenvolupa la política d'R+D del govern. A més, es van mantenir trobades amb l'Economic Development Board, responsable de l'atracció d'inversió estrangera del país, o l'Intellectual Property Intermediari.

Va ser un viatge en què tots els assistents van poder gaudir de jornades de formació per conèixer les oportunitats de negoci i la realitat empresarial del país, de visites a filials de companyies catalanes a Singapur i d'una jornada de networking amb la comunitat empresarial catalana resident al país.

## UN PAÍS PER DESCOBRIR

Amb un creixement econòmic del 2% el 2016, Singapur és considerat, segons els rànquings internacionals, com un dels països amb més facilitats del món per fer negocis. Té el segon port del món amb més trànsit de conte-

nidors i un pes de la indústria a l'entorn del 20% del seu PIB, amb oportunitats de negoci en els sectors de l'aigua, l'elèctric, el biomèdic i el químic. L'any 2016 s'hi van registrar 1.683 empreses catalanes que han exportat a Singapur, un 6% més que l'any 2015.



# XINA I HONG KONG: APOSTANT PER LA MOBILITAT DEL FUTUR

Del 25 al 31 de març de 2017, 40 empreses catalanes van participar en la missió comercial, organitzada per ACCIÓ, a la Xina i Hong Kong. Encapçalada per l'Honorable Conseller d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya, Jordi Baiget, aquesta va ser una missió institucional i empresarial dedicada a sectors com l'alimentació, el turisme, la biotecnologia i l'automoció.

Aquest viatge tenia com a objectiu:

- Detectar i aprofitar noves oportunitats de negoci.
- Tancar projectes de cooperació tecnològica.
- Impulsar l'atracció d'inversions estrangeres de la Xina i Hong Kong a Catalunya.
- Realitzar reunions amb empreses, associacions i entitats locals.

Les empreses de l'àmbit de l'automoció es van poder reunir amb grans companyies locals fabricants de vehicles, motors o components i amb centres d'R+D del país.

## LES OPORTUNITATS DE NEGOCI A LA XINA

La Xina s'ha proposat el repte de construir una societat moderadament pròspera durant els propers cinc anys. Per assolir aquest objectiu, s'han fixat tres aspectes fonamentals que cal tenir en compte: el creixement econòmic, les reformes estructurals i el paper dels nous motors de desenvolupament.

El 13è Pla quinquennal de la Xina ofereix un considerable nombre d'oportunitats per a les empreses estrangeres. El país asiàtic necessitarà el suport d'aquestes empreses per avançar tecnològicament, incrementar el seu

saber fer i proveir formació al capital humà amb la finalitat d'assolir els objectius d'innovació i progrés científic. A la vegada, atesa la creixent classe mitjana, s'espera que la demanda xinesa augmenti notablement durant els propers anys.

## UN PAÍS QUE TÉ COM A REPTE LA MOBILITAT

La venda de vehicles amb motor no convencional s'ha disparat en els darrers 5 anys. Del 2011 al 2015, es van comercialitzar al voltant de 350.000 automòbils d'aquestes característiques. Durant la primera meitat del 2016, les compres van augmentar un 102% en relació amb l'any anterior, i es van assolir les 170.000 unitats en tan sols 6 mesos. D'aquestes xifres, un 79% va correspondre a vehicles totalment elèctrics (134.000 unitats), mentre que el 21% restant a mo-

dels híbrids (36.000 unitats). La producció nacional, per la seva part, va pujar en la primera meitat de 2016 a 42.000 unitats amb un increment del 25% interanual. Aquestes dades converteixen a la Xina en el segon mercat mundial, per darrere dels EUA.

Una de les raons més influents del creixement en les vendes és el suport de l'Estat a les empreses i els particulars que adquireixen un d'aquests sistemes de transport. Aquests ajuts inclouen subsidis econòmics a la producció i a la compra de vehicles, 85.000 estacions públiques de càrrega (nombre que ha crescut un 65% en els sis primers mesos de 2016), al registre de matricules i a aparcaments gratuïts.

# PARADA OBLIGATÒRIA

El 14 i 15 de novembre de 2017 es va celebrar la 32a edició de l'IESE Auto al campus de l'escola de negocis de Barcelona, acte on, com cada any, el CIAC va jugar un paper important. Aquesta trobada del sector és

considerada com una de les principals plataformes de la indústria espanyola, on empreses líders, acadèmics i professionals reflexionen sobre el futur de l'automoció, i donen a conèixer les últimes tendències.

**Aquesta edició ha estat marcada per tres temàtiques importants:**

- La conjuntura dels canvis polítics, demogràfics, tecnològics i normatius que afecten la indústria de l'automoció.
- La irrupció de nous actors dins del sector i dels nous models de negoci digitals.
- La nova configuració del panorama europeu dels fabricants d'equips originals i la possible limitació de l'entrada al mercat nord-americà de vehicles fabricats en altres països.

dues jornades, «Implementació de la Indústria 4.0», que tenia com a objectiu l'anàlisi de la fabricació, dels processos de gestió i de la tecnologia d'automatització de les fàbriques 4.0.

## 4RT RACÓ D'INNOVACIÓ

Com ja és habitual, dins del marc de l'IESE Auto es va celebrar, per quart any consecutiu, el Racó d'Innovació del CIAC: un espai on es van exposar projectes innovadors. Aquesta és una molt bona oportunitat perquè les empreses emergents, universitats o centres logístics puguin conèixer-se i trobar-hi aliats, en aquesta plataforma que, any rere any, es consolida com a un esdeveniment ineludible del sector.

En aquest sentit, el Sr. Vicenç Aguilera, president del CIAC, va moderar una de les conferències que es van realitzar durant les



# PREPARANT-NOS PEL DIA DE DEMÀ

Primerament, va ser la màquina de vapor, després ve venir l'electricitat, als anys 70 la indústria es va automatitzar... En ple segle XXI, una quarta onada tecnològica està transformant la indústria i, potencialment, podria canviar el món de la fabricació per sempre.

De la mà de SEAT, els passats 24 i 31 d'octubre de 2017, es va realitzar al Centre de Formació Pro-

fessional d'Automoció (CFPA) de Martorell un curs sobre Indústria 4.0. Aquestes dues sessions van ser tot un èxit i tots els assistents hi van poder conèixer, de forma amena i interactiva, algunes de les eines i tecnologies que, en un futur no gaire llunyà, formaran part del dia a dia de la indústria de l'automoció.

La indústria 4.0 abraça nou tecnologies clau: els robots autò-

noms, la realitat augmentada, el núvol, les dades massives i l'anàlisi, la ciberseguretat, l'Internet de les coses, la integració horitzontal i vertical de sistemes, la simulació i la fabricació additiva. Totes aquestes tecnologies ja s'han posat en marxa d'una manera o altra i el concepte d'Indústria 4.0 les reuneix i engloba en conjunt.



# DONANT SUPORT A L'AUTOMÒBIL

A principis d'octubre del 2017, al recinte de Gran Via de Barcelona, el CIAC va participar en la 9a edició de l'Eurocar Congress. En aquesta trobada internacional es van debatre i exposar les últimes tendències en l'acabat de l'automòbil,

en l'àmbit del tractament de superfícies, el desenvolupament i l'aplicació dels nous colors, els efectes especials en l'acabat i les últimes novetats en els processos d'aplicació, etc.

El president del CIAC, Vicenç Aguilera, va obrir aquesta edició 2017 del congrés amb una sessió sobre tendències en disseny, acabats, pintures i interiors de l'automòbil.

En un sector que destaca per la innovació constant, l'Eurocar Congress aglutina les demandes de la indústria per donar resposta i posar en contacte els principals fabricants de l'automòbil amb proveïdors de pintura, instal·lacions i equips.

# CONEIXEMENT AL SERVEI DELS PROFESIONALS DEL FUTUR

El 31 de desembre de 2017, Ferran Verdejo, gerent del CIAC, va fer una xerrada i un debat posterior amb els alumnes del Curs sobre el vehicle intel·ligent i oportunitats de negoci, que s'imparteix a la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), sobre les últimes tendències, el futur de l'automòbil, la mobilitat i els nous models de negoci. Va ser una oportunitat per al CIAC per poder transmetre als estudiants assistents tot els coneixements relacionats amb la indústria de l'automoció, el transport intel·ligent i les tecnologies del cotxe autònom i connectat.



# BENVINGUDES SOBRE RODES!

El 25 d'octubre del 2017, gairebé quaranta socis del Clúster van visitar, a Parets del Vallès, ZANINI AUTO GRUP, una companyia amb una trajectòria de 50 anys d'èxits, especialitzada originalment en wheel trim per a la indústria de l'automòbil.

Xavier Serra, director d'Operacions, Àngel Pino, director de la planta de Parets del Vallès, i Quirze Front, coordinador de Millora Continua de la companyia, van presidir la jornada. Durant la visita, es va presentar als socis el projecte Lleons, un projecte de millora fet a la cèl·lula de producció de l'emblema del grup PSA.

L'estratègia d'expansió de ZANINI AUTO GRUP inclou obrir aviat una nova planta a l'Índia, la qual se suma a les que té a Espanya, França, Itàlia, la República Txeca, els Estats Units, Mèxic, el Brasil i la Xina.

La companyia ha crescut fins als 1.100 treballadors i lliura 70 milions d'unitats d'wheel trim l'any, pràcticament a tots els fabricants d'automòbils en l'àmbit mundial. Això significa que els seus productes són presents a una de cada cinc rodes fabricades al món.



# TOT UN CAS D'ÈXIT

RELATS preveu obrir una nova planta a Romania l'any 2018. Aquesta empresa catalana i familiar, altament internacionalitzada, s'ha convertit en el segon grup mundial fabricant de tubs aïllants elèctrics i tèrmics flexibles, i fundes de protecció de cables per a l'automoció, per al ferrocarril i per a la indústria aeronàutica.

Així ho explicava el seu president, Pere Relats, el 28 setembre de 2017, durant la jornada de portes obertes dirigida als socis del CIAC, celebrada a la seu central del grup, ubicada a Caldes de Montbui.

RELATS també està present al Regne Unit, la Xina, Mèxic i el Marroc, i aquest any ha posat en marxa fàbriques al Vietnam i al Japó, per proveir a fabricants japonesos. A més, RELATS disposa d'oficines comercials als Estats Units, Mèxic, Austràlia, Alemanya i França.

«Estem en una fase de creixement i expansió important. En quatre anys hem duplicat la facturació i esperem tancar el 2017 entre els 61-62 milions d'euros», assenyalava Pere Relats abans de començar la visita per les instal·lacions.



# WELCOME ROBÒTICA

El 30 de març de 2017, al voltant d'una trentena de socis del Clúster van visitar les instal·lacions d'ABB a Sant Quirze del Vallès, una companyia líder mundial en enginyeria elèctrica i automatització que col·labora amb clients dels sectors dels serveis bàsics, industrial, transport i infraestructures amb l'objectiu de liderar la digitalització industrial.

La visita, conduïda per Sergi Martín, director de la divisió de Vendes i Màrqueting d'ABB, i Jordi Ribatallada, sales new applications DM/Robotics d'ABB, es va iniciar amb una breu introducció sobre l'activitat principal de la companyia i els projectes que desenvolupa al voltant de l'automatització de la indústria.

A continuació, els socis van realitzar un recorregut per la planta i van poder conèixer alguns dels prototips de robots de la companyia. A més, van tenir accés al departament de Formació, on s'ensenya als treballadors i als clients a col·laborar amb els sistemes automatitzats que desenvolupa ABB.

Va ser una oportunitat per provar l'últim model del robot industrial i col·laboratiu YuMi, una solució robòtica de doble braç que té la voluntat de canviar el concepte de l'automatització de l'acoblament. Des de la companyia asseguren que «YuMi és com treballar amb un company, però amb possibilitats il·limitades».

# LA TORNADA A L'ESCOLA EN CLAU D'AUTOMOCIÓ



El 19 de setembre de 2017 la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) van iniciar el curs acadèmic 2017-2018 dels primers graus en Enginyeria d'Automoció de Catalunya, amb 61 i 44 alumnes matriculats, respectivament.

Aquesta nova titulació, que oferirà als estudiants coneixements aplicats específicament al sector de l'automoció, constitueix un important pas endavant en la formació dins del sector, en la qual el CIAC ha jugat un paper important.

## LA UPC, UNA DE LES PRIMERES UNIVERSITATS A ESPANYA A OFERIR AQUEST GRAU A PREU PÚBLIC

La UPC és un dels primers centres universitaris a Espanya a oferir aquests estudis a preu públic, juntament amb la Universitat del País Basc. A la UPC, el nou grau, de 240 crèdits ECTS, s'impartirà en part en anglès i en alemany, cobrirà tant el desenvolupament del producte com l'estudi i l'anàlisi del procés de fabricació, i proporcionarà també els coneixements necessaris de gestió empresarial que demana el sector.

La titulació es cursarà a l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM) i el quart curs també s'impartirà a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB), també de la UPC, on actualment s'imparteix el màster universitari en Enginyeria d'Automoció, el qual completa l'itinerari acadèmic i competencial del nou grau.

## EL GRAU EN ENGINYERIA D'AUTOMOCIÓ DUAL DE LA UVIC-UCC

Per la seva banda, la UVic-UCC ha previst un grau d'inspiració dual, de 240 crèdits ECTS, amb un pla d'estudis basat en el disseny i desenvolupament de producte, els processos industrials implicats en la seva fabricació, i els aspectes de gestió empresarial i innovació tecnològica inherents al sector de l'automoció.

A més, un aspecte cabdal del grau és la innovació metodològica. En tots els cursos es farà ús del mètode d'aprenentatge basat en projectes (ABP) amb l'objectiu de garantir coneixements tècnics consolidats, però també de competències clau en projectes reals, com el treball en equip, la capacitat de lideratge, la proactivitat, l'organització de les tasques i la gestió de recursos. Una part substancial del grau de la UVic-UCC s'impartirà en anglès i s'afavorirà la mobilitat internacional.

# REFERENTS DE LA INDÚSTRIA

Quaranta cinc socis del CIAC van conèixer, el 13 de desembre del 2017, l'activitat de la fàbrica del grup ROBERT BOSCH ubicada a Castellet i la Gornal (Barcelona), líder mundial en producció de netejavidres davanters i posteriors per l'automòbil.

Helga Uebbing, directora general de la planta, va obrir la jornada amb una presentació sobre l'activitat de la fàbrica i, en acabar la seva intervenció, va donar pas a l'itinerari guiat per les instal·lacions.

La visita per l'interior de la fàbrica es va segmentar en tres grups i va començar amb l'explicació dels catorze principis de qualitat de la companyia, a càrrec de Felipe Poblet, del departament de Qualitat.

Seguidament, Dipali Patel, responsable de Processos i Enginyeria Industrial de la companyia, va exposar a tots els assistents la funció de la planta matriu. Jorge Conde, de l'àrea d'Operacions d'aquesta planta, va ser el responsable de l'itinerari guiat

sobre la producció dels netejavidres davanters; Xavier García, enginyer de Producció de la fàbrica, ho va fer en relació amb la producció dels netejavidres posteriors, i Óliver Martínez del departament de Funcions Tècniques, va conduir la visita guiada pel taller d'utils i màquines.

La fàbrica de ROBERT BOSCH a Castellet i la Gornal té un gran potencial per afrontar nous projectes. Disposa d'una superfície total de 37.000 m<sup>2</sup>, repartits en les àrees de producció, logística (magatzems i molls de càrrega de camions) i oficines. Actualment dona ocupació a més de 300 treballadors.



# CONNECTANT-NOS AMB ELS NOSTRES VEÏNS

Del 22 al 26 de novembre del 2017 es va celebrar la 26a edició del Saló de l'Automòbil de Toulouse. És una fira biennal, centrada en novetats de l'automòbil, les innovacions i les tendències actuals en mobilitat. També acull marques d'automòbils importants (amb vehicles nous i de segona mà) i institucions de finançament relacionades amb la indústria. L'esdeveniment va tancar les portes amb prop de 30.000 visitants i 1.000 vehicles exposats.

Durant cinc dies, els visitants van gaudir de la presentació exclusiva nacional del Lotus Evora GT 430, el Volkswagen T-ROC, el DS7, el Lexus LC 500 i altres vehicles.

Vicenç Aguilera, president del Clúster, va visitar la fira i va participar en reunions per definir línies de col·laboració amb el clúster AUTOMOTECH. En un futur, el CIAC hi treballarà conjuntament en projectes de mobilitat i a impulsar empreses emergents.

# DIES DE TECNOLOGIA I LOGÍSTICA

Els dies 30 i 31 d'abril de 2017, per segon any consecutiu, SEAT va organitzar aquest espai de trobada per presentar les seves idees tecnològiques en clau logística. La segona edició de la Jornada d'Innovació Logística va ser una oportunitat irrepetible perquè la plantilla de Producció, IT i Qualitat de SEAT pogués donar a conèixer de primera mà iniciatives de gran interès per a tots els assistents.

D'entre totes les innovacions presentades, en va destacar l'aposta pels robots autònoms (AGV 3.0), que integren les tecnologies més avançades per fer

un subministrament òptim i totalment automàtic de materials. La robòtica col·laborativa també va ser una de les protagonistes de les jornades, en les quals es van mostrar diferents innovacions de tecnologies home-màquina enfocades, per exemple, a millorar l'ergonomia dels empleats.

## L'APOSTA D'UNA GRAN EMPRESA

El vicepresident de Producció de SEAT, el Dr. Andreas Tostmann, va subratllar que la logística «és el centre de l'atenció al client;

volem agilitzar el procés de fabricació i de lliurament dels vehicles i, en aquest sentit, la logística hi té un paper clau».

L'objectiu de les jornades va ser facilitar el contacte directe entre l'àrea de Logística i els proveïdors de la companyia, mitjançant un format que va potenciar una posada en escena molt pràctica i visual.

La iniciativa s'emmarca en l'aposta de SEAT pels projectes vinculats a R+D, els quals contribueixen a enfortir les capacitats de la principal empresa industrial exportadora d'Espanya amb un 2,8 % de la xifra total d'exportacions del país, la qual és alhora la companyia industrial que més inverteix en R+D.



# DE SANTPEDOR AL MÓN

El 31 de maig de 2017 un grup nombrós de socis del Clúster va poder visitar la planta de GESTAMP METALBAGES, situada al polígon industrial de Santa Anna II de Santpedor, una de les 100 plantes que el GRUP GESTAMP té repartides arreu del món.

La clara vocació per operar arreu del món d'aquest grup internacional nascut l'any 1997 li permet poder oferir als seus clients solucions en l'àmbit mundial que abasten tot el procés productiu, des de la concepció del producte fins al subministrament en les seves línies de muntatge.

GESTAMP és un grup internacional dedicat al disseny, al desenvolupament i a la fabricació de components metàl·lics per a l'automòbil. Està especialitzat en el desenvolupament de productes amb un disseny innovador, per aconseguir vehicles cada vegada més segurs i lleugers, i, per tant, millors en relació amb el consum

d'energia i amb l'impacte mediambiental.

Un dels principals reptes de l'empresa és situar-se en l'avantguarda de la innovació en el sector de l'automoció. Per aquest motiu, dedica un gran esforç a investigar i desenvolupar tecnologies punteres.

# EL MOTORSPORT COM A TERMÒMETRE DE LA INDÚSTRIA

L'automoció viu un moment de canvi cap a un nou model energètic i, en conseqüència, s'ha apostat amb decisió pel cotxe elèctric. El motorsport sempre ha estat un banc de proves per al progrés de l'automòbil i l'interès del públic.

Sota el títol «Electric Motorsport: Canviant de Paradigma», El Club d'Automoció i el Club d'Energia

i Medi Ambient d'ESADE Alumni van celebrar, el 8 de febrer de 2017, a l'Esadeforum, un esdeveniment que tenia com a objectiu respondre a la següent pregunta: l'evolució tecnològica del cotxe elèctric la liderarà la competició o viurem un escenari completament diferent?

Aquest acte va comptar amb la participació d'Agustín Payá,

cofundador i director tècnic d'Electric GT, Josep Miquel Torregrosa, business creation officer d'INNOENERGY, i Vicenç Aguilera, president del CIAC i president del

Circuit de Barcelona-Catalunya. Aquestes tres personalitats de la indústria de l'automoció no van deixar indiferents els assistents amb els seus coneixements.



## BENVINGUTS A CASA NOSTRA

Amb l'objectiu de compartir bones pràctiques, promoure projectes i estrènyer llaços amb la indústria mexicana de l'automoció, una àmplia representació del Clúster Automotriz de Guanajuato (CLAUGTO) va visitar el CIAC durant la seva estada a Barcelona els dies 23 i 24 de novembre de 2017.

L'equip del Clúster va preparar diverses sessions per tal d'explicar als assistents com treballa el Clúster català en diversos aspectes com la gestió de projectes, l'estructura de les comissions i l'estratègia de comunicació.

CLAUGTO, a més, va oferir el seu suport per acollir part del recorregut de la missió d'empreses catalanes del sector a Mèxic programada pel març de 2018.



## PENSANT EN LA CIUTAT DEL FUTUR

A començament de l'any 2017 el CIAC es va unir al projecte CARNET (Cooperative Automotive Research Network), impulsat per la UPC, SEAT i VOLKSWAGEN Group Research; el primer gran hub en recerca i innovació centrat en l'àmbit de l'automoció i la mobilitat urbana a Barcelona.

Es tracta d'una plataforma de coneixement i de col·laboració entre la indústria i la universitat, que pren la ciutat com a camp de proves per assajar noves solucions tecnològiques que millorin la qualitat de vida dels ciutadans en l'àmbit de la mobilitat i que impulsa la ciutat comtal cap al nou paradigma de «WISE CITY».

En aquest sentit, CARNET centra la seva activitat en tres pilars:

- **Formació i educació:** estructurar i adaptar les necessitats industrials i socials per a l'educació i la formació d'enginyers i científics d'automoció.
- **Recerca cooperativa:** promoure la recerca i la innovació tecnològiques de l'automòbil mitjançant una cooperació estreta entre instituts de recerca industrials i acadèmics.
- **Networking:** participació en xarxes europees i internacionals, i en convocatòries del sector. Creació d'un entorn de recerca d'alta qualitat per l'automòbil a Catalunya.

## CONEIXENT LA NORMATIVA

Organitzada per EVOCAS en col·laboració amb el CIAC, el 9 de febrer de 2017 es va celebrar la jornada sobre la nova norma IATF 16949:2016 (el nou estàndard de gestió de la qualitat per a l'automòbil).

A la sessió, Daniel Castañón, director d'EVOCAS, va presentar en detall els canvis més significatius que incorpora la nova norma, i hi va destacar la importància que la norma de l'SGQ d'automoció no pot considerar-se per si mateixa un SGQ, sinó que cal entendre-la

com un complement de la norma ISO 9001:2015 i utilitzar-les de manera conjunta.

Així mateix, SGS va presentar l'enfocament des de la perspectiva del procés d'auditoria de certificació.

La certificació de la norma és una exigència contractual dels fabricants principals a la cadena de subministrament, per això no cal perdre de vista la data límit per al període de transició: el 14 de setembre de 2018.

## CATALUNYA, TERRA DE CLUSTERS

El dijous 8 de juny del 2017 es va celebrar l'acte commemoratiu del 25è aniversari de la política de clústers duta a terme pel Govern de la Generalitat. L'acte va comptar amb el president de la Generalitat, Carles Puigdemont, acompanyat pel conseller Jordi Baiget, al Saló de Sant Jordi del Palau de la Generalitat. En aquesta jornada van participar empreses, centres tecnològics, universitats i els representants dels clústers catalans.

En aquest sentit, el president de la Generalitat, Carles Puigdemont, va assegurar que «Catalunya és un referent mundial en la política de clústers», com ho reconeixen la Harvard Business School o el Banc Mundial.

En el transcurs de l'acte es va poder rememorar el desenvolupament d'aquesta política de clústers a Catalunya des del seu naixement el 1992 fins a l'actualitat; una iniciativa pionera en l'àmbit mundial que s'ha anat consolidant progressivament durant els últims 25 anys.





# TROBADES DE COOPERACIÓ

El 23 de març de 2017, al Centre de Formació Professional, situat a Martorell, es va celebrar una reunió interclústers, on van participar diversos clústers d'automoció d'Espanya, amb l'objectiu de cercar sinergies i cooperar conjuntament en relació amb els projectes, les iniciatives, les oportunitats i les inquietuds dins la indústria.

El president del CIAC, Vicenç Aguilera, va obrir aquesta cita, que va comptar amb la intervenció de Josep Nadal, project manager del CIAC, qui va explicar als assistents la plataforma de gestió de projectes que està utilitzant el CIAC actualment.

Per la seva part, GEDIA va exposar el seu projecte Bin Picking. A més, la jornada va incloure una visita a l'exposició de SEAT sobre la indústria 4.0. La cloenda d'aquesta trobada va anar a càrrec de Juan Ramón Rodríguez, adjunt a presidència del CIAC.

Trobades com aquestes són les que afavoreixen la cooperació i l'enfortiment del paper conjunt dels clústers. És important trobar actes com aquest esdeveniment interclústers, perquè els membres del CIAC es coneixen i aprofiten per crear i reforçar llaços de cooperació empresarial.



ELS 7 CLÚSTERS PARTICIPANTS A LA TROBADA VAN SER:

- Clúster de Automoció de Euskadi (ACICAE)
- Clúster de Automoció de La Rioja (AEI)
- Asociación Valenciana de la Industria de la Automoció (AVIA)
- Clúster de Automoció de Aragón (CAAR)
- Asociación Clúster de Automoció de Navarra (ACAN)
- Madrid Clúster de Automoció (MCA)
- Clúster de la Indústria de l'Automoció de Catalunya (CIAC)

# EL CLÚSTER ALS MITJANS



# VICENÇ AGUILERA: «HEM ACONSEGUIT UNA ACTITUD I UN PENSAMENT DE COL·LECTIU, DE SECTOR»



És un dels impulsors del CIAC i el seu primer president. Vicenç Aguilera ha viscut les tres etapes inicials del Clúster: la constitució, la posada en marxa i, cinc anys després, la consolidació.

El 24 d'abril de 2013, ell i les cinc empreses fundadores, van veure néixer un clúster, llavor de molts projectes, que avui dia ja té 200 socis i una estabilitat immillorable.

## **El CIAC fa 5 anys: reptes assolits?**

Hem assolit bastants reptes: en primer lloc, hem arribat a ser 200 socis, empreses del sector de l'automoció de diferents tipologies i dimensions; en segon lloc, hem aconseguit tirar endavant uns 30 projectes anuals nascuts de les iniciatives de les empreses. El CIAC és un clúster jove, que en pocs anys ha esdevingut una de les veus de referència de la indústria catalana. Hem estat capaços de plantejar estratègies per a tot el sector a Catalunya.

## **Que s'emporta d'aquesta aventura?**

Ha estat una experiència molt positiva. Tota la meua vida he treballat al sector de l'automoció, en aquests gairebé cinc anys he pogut conèixer moltes empreses, grans i petites, i establir-hi relació. He tingut la sort de veure com moltes empreses s'han aliat per tirar projectes endavant; han deixat enrere la individualitat i han començat a cooperar, a viatjar en missions per crear projectes, etc. Hem aconseguit una actitud i un pensament de col·lectiu, de sector.

## **Té cap consell per a Josep Maria Vall, nou president del Clúster?**

En Josep Maria Vall té una dilatada experiència en la indústria i és una persona capaç d'aprendre molt ràpid. Ho he pogut constatar en les reunions que hem mantingut per transferir-li la meua experiència acumulada durant aquest anys. És important preparar-se per al futur. Un clúster consolidat com el nostre ha de mirar encara més lluny, a cinc i deu anys vista, i anticipar-nos de forma estratègica, per poder donar força al sector.

## **Vol acomiadar-se dels socis amb unes últimes paraules?**

Vull agrair la seva bona actitud i participació activa. Parlem de moltíssimes activitats on han intervingut la suma de forces i el talent de centenars de persones. Gràcies a l'empenta dels socis hem estat capaços de tirar endavant iniciatives que han ajudat que la indústria de l'automoció sigui més competitiva. S'han generat oportunitats de negoci i de futur.

## **GRÀCIES, GRÀCIES I GRÀCIES — Premi Campus Motor Anoia 2017**

La Unió Empresarial de l'Anoia (UEA) va guardonar el CIAC amb el Premi Campus Motor Anoia, en reconeixement de la seva tasca per millorar la competitivitat de les empreses de l'Anoia.

Durant el lliurament dels premis, que es va celebrar el 7 de juliol de 2017, a Igualada, en el marc del XVII Sopar Empresarial que va organitzar la UEA, es va distingir la contribució de petits

i mitjans empresaris i d'iniciatives empresarials en el desenvolupament econòmic i social de l'Anoia

Des del Clúster agraïm aquest reconeixement en la nostra tasca. Esdeveniments com aquest ens ajuden a seguir endavant i ens confirmen que anem pel bon camí. El suport que rebem de les empreses, siguin grans, mitjanes o petites, és un dels nostres motors principals.

# ANUARI 2017

## FEBRER

01/02/2017  
1a Edició Corporate MBA  
- Sector Automoció

09/02/2017  
IATF 16949:2016 (el nou  
estàndar de Gestió de la  
Qualitat a l' Automòbil)

28/02/2017  
Sessió informativa amb  
ClústerMAV sobre  
materials avançats a la  
Indústria d'Automoció

## MARÇ

06/03/2017  
Formula 1 2017 Què ens  
aporta el nou  
reglament?

29/03/2017  
Trobada interclústeres  
Automoció

29/03/2017  
Misió comercial a Xina i  
Hong Kong

30/03/2017  
Visita creuada a ABB

30/03/2017  
II JORNADA DE  
INNOVACIÓ LOGÍSTICA

## ABRIL

27/04/2017  
Assemblea Ordinaria

## MAIG

24/05/2017  
Central de Compres  
CIAC

31/05/2017  
Visita Creuada Gestamp

## JUNY

29/06/2017  
MÍTING d'AUTO -  
Premis CIAC 2017

## JULIOL

11/07/2017  
Premi Campus Motor  
Anoia

## SETEMBRE

19/09/2017  
Primers Graus  
d'Enginyeria d'Automoció  
a Catalunya

20/09/2017  
Presentació Corporate  
MBA Automoció 2018 i  
Masterclass ESADE

28/09/2017  
Visita Creuada Relats

## OCTUBRE

10/10/2017  
Jornada Intercluster  
CEE & CIAC

24-31/10/2017  
Curs SEAT Industria 4.0

25/10/2017  
Visita Creuada Zanini

## NOVEMBRE

14-15/11/2017  
32 IESE AUTO

22/11/2017  
Kart Academy

30/11/2017  
Assemblea General  
Extraordinaria

## DESEMBRE

13/12/2017  
Visita Creuada Robert  
Bosch

# ANUARI 2018

## GENER

30/01/2018  
Jornada sobre Ciberseguretat

## FEBRER

21/02/2018  
Fòrum Collserola

22/02/2018  
Visita Creuada Funderia  
Condals

28/02/2018  
Trobada amb els medis de  
Comunicació

## MARÇ

5/03/2018 - 19/07/2019  
2a edició del Corporate  
MBA d'Automoció d'ESADE

11/03/2018 - 16/03/2018  
Missió Comercial a Mèxic

21/03/2018  
Visita Creuada LEAR

28/03/2018  
Activitat Cross Sectorial TIC  
- Indústria automoció  
Sessió I

## ABRIL

17/04/2018  
Visita Sincrotró ALBA -  
Recerca de materials  
avançats per a l'automoció

19/04/2018  
International Intercluster  
Meeting 2018: 'Lombardia  
meets Catalonia'

26/04/2018  
Assemblea General  
Ordinària

## MAIG

08/05/2018  
Primera Jornada Fabricació  
Additiva

10/05/2018  
Visita Creuada Nissan

## JUNY

19/06/2018  
Segona Jornada Fabricació  
Additiva - Nou paradigma  
de disseny en Fabricació  
Additiva

28/06/2018  
MÍTING d'AUTO - PREMIS CIAC  
2018

## JULIOL

03/07/2018  
Visita Creuada Continental

## SETEMBRE

18/09/2018  
Visita Creuada HP

## OCTUBRE

Visita Creuada SEAT

Tercera Jornada Fabricació  
Additiva - Producció en  
metall

25/10/2018  
Presentació Central de  
Compres CIAC

## NOVEMBRE

Cuarta Jornada Fabricació  
Additiva - Producció en  
plàstic

13/11/2018 - 14/11/2018  
33 IESE Auto - Racó  
Innovació CIAC

29/11/2018  
Assemblea General  
Extraordinaria

FORMEM PART DE:



AMB EL SUPORT DE:



COL·LABOREM AMB:



PARTNERS DE:



# ROADBOOK

**ciac**

Clúster de la Indústria d'Automoció de Catalunya

Passeig de Gràcia, 129  
08008 Barcelona  
+34 934 767 257



[www.ciac.cat](http://www.ciac.cat)