



**Montserrat Solanelles,
Forestal Catalana***

L'incendi va destruir la coberta vegetal i va desencadenar processos accelerats de pèrdua de sòl. S'havia d'actuar contra això amb urgència.

« És important millorar la infraestructura viària després de l'incendi amb la construcció i la millora de camins »

L'acordonament i la cobertura amb restes vegetals, la construcció de palissades i dics ajuden a evitar l'erosió del sòl

Treballs de restauració de zones cremades a l'Alt Pirineu

L'objectiu principal després de l'incendi passa per afavorir la regeneració de la coberta vegetal i frenar els processos d'erosió del sòl. També és important millorar la infraestructura viària.

A finals de l'hivern de l'any 2012 es van declarar tres incendis forestals simultanis de difícil extinció al Pirineu de Lleida: a Gerri de la Sal, a Viu de Llevata i a Calbinyà. És un terreny molt abrupte i de difícil accessibilitat, amb pendents mitjanes en alguns casos superiors al 65%. Els incendis, en els quals es van cremar un total de 860 hectàrees de terreny forestal, van destruir la coberta vegetal, eliminant la seva funció protectora i desencadenant processos accelerats de pèrdua de sòl.

Amb el projecte dirigit per Solanelles, l'objectiu era clar: revertir l'impacte negatiu de l'incendi al bosc afavorint la regeneració de la coberta vegetal i frenant els processos erosius que s'han desencadenat després de l'incendi. A la vegada, es pretenia disminuir el risc d'avingudes i de grans futurs incendis, així com restablir la diversitat de les comunitats vegetals, restaurar la producció de matèries primes i recuperar l'hàbitat de la fauna salvatge, el paisatge i les activitats lúdiques.

Per restaurar les zones cremades, és important conservar el recurs sòl amb l'acordonament i la cobertura amb restes vegetals, la construcció de palissades i la construcció de dics de fusta i pedra, entre altres. Solanelles també considera important "millorar la infraestructura viària després de l'incendi" amb la construcció i la millora de camins.

El pressupost final del projecte ha estat de més d'un milió d'euros en un termini d'execució de dos anys. En total s'han restaurat 350 hectàrees, aproximadament el 50% de la zona cremada. Entre les tasques fetes també s'ha incorporat l'execució d'una franja de baixa càrrega combustible, construir un pont d'aigua així com giradors per facilitar les tasques de defensa dels Bombers en cas d'incendi.

* **Montserrat Solanelles** és Enginyera de Forests per la UdL, actualment cursant el Màster en Enginyeria Civil de la UPC. Ha treballat en l'àmbit de la depuració d'aigües i la gestió forestal. Des de l'any 2003 treballa a l'Oficina de Projectes de Forestal Catalana, redactant projectes i dirigint obres, principalment de les especialitats d'hidrologia i nivologia.

Patrocina



Col·labora



Coordina





**Joan Marrugat,
IDP***

Monitorització del flux energètic de la xarxa de Ferrocarrils de la Generalitat

L'ús de les noves tecnologies permet millorar la gestió de dades dels ferrocarrils, un aspecte vital per al bon funcionament d'aquest transport.

IDP Enginyeria – medi ambient – arquitectura és el holding empresarial encarregat de fer la monitorització del flux energètic de la xarxa dels FGC. És una petita empresa catalana que, amb el pas del temps, s'ha anat internacionalitzant.

**La gestió de les dades
recollides es fa en temps
real gràcies a les noves
tecnologies**

L'objectiu del projecte presentat és l'optimització de la despesa energètica i contractes, implantar un Sistema de Gestió de dades Energètiques (SGEn), la monitorització per a tots els àmbits d'actuació, així com integrar i combinar dades de diferents fonts millorant la visibilitat, la qualitat i la fiabilitat de la informació eliminant els errors.

**« La gestió elèctrica és
absolutament vital per un
ferrocarril »**

La primera fase de la monitorització és la integració de dades, recollint més de 2.500 variables externes i fent més de 10.000 càlculs. La segona fase és la gestió de dades en temps real, on es passa de la gestió manual a la gestió 100% automàtica gràcies a les noves tecnologia.

**S'estalvia molt de temps
generant les dades i això
fa possible invertir més
hores en el seu anàlisi**

Les dades recollides passen després a ser informació a través de diferents càlculs i indicadors que permeten detectar anomalies i oportunitats de millora. Per últim, es generen automàticament informes amb gràfics, taules i comparatives, que permeten estalviar molt de temps de feina i eliminen el risc d'errors humans. Aquesta última part del procés és la més vistosa i, paradoxalment, la més senzilla.

El resultat d'aquest procés és disposar d'un Software de Gestió de dades Energètiques de mercat, obert i ampliable a noves instal·lacions que facilita l'optimització i millora de la despesa de FGC. Gràcies a això, entre altres beneficis, és possible invertir molt més temps en analitzar les dades ja que es necessiten menys hores per generar-les.

*** Joan Marrugat** és llicenciat en Investigació i Tècniques de Mercat per la UOP, Enginyer Tècnic en Telecomunicacions per la UPC i Product Management per l' Ashridge Business School. Més de 20 anys portant valor en la gerència de vendes, marketing i projectes en pymes i multinacionals com l'americana Rockwell Automation i la suïssa Endress-Hauser. Actualment és adjunt a la Direcció Comercial i Business manager ICT en IDP.

Patrocina



Col·labora



Coordina





**Ingrid Picas,
ICL Iberia***

Downstream R&D projects from the Mining Industry

El departamento de R+D+i d'ICL Iberia treballa en diversos projectes per optimitzar els processos productius i logístics. També busquen reaprofitar els materials emprats i l'energia utilitzada a la pròpia empresa però també fora d'ella.

La indústria minera abasteix al món amb molts recursos, materials i necessitats de la vida diària. ICL Iberia té un departament de R+D+i dedicat a trobar les millors maneres d'aprofitar al màxim els productes i els procediments així com els subproductes derivats. Aquesta multinacional compta amb una estratègia de recerca molt àmplia que actua en diversos àmbits, buscant optimitzar al màxim tant els materials emprats, com la logística i l'energia.

Un dels projectes destacats per Ingrid Picas és el "Safe Car". Els vehicles que van per l'interior de la mina han de complir uns requisits de seguretat molt concrets. En departament de R+D de la seva empresa està buscant nous materials igual o més resistents però més lleugers.

Els projectes de recerca compten amb molts actors implicats a nivell internacional per arribar a bon port

« Tendim a uns vagons més flexibles que permetin la intermodalitat entre carretera, tren i vaixell »

Argiles sobrants de la mina s'utilitzen a vinyes per millorar la qualitat dels vins produïts

En matèria de logística, un dels projectes explicats per la responsable de R+D+i d'ICL Iberia és "Hermes", amb el que busquen optimitzar el transport de mercaderies en tren. L'objectiu és millorar la capacitat de càrrega dels vagons, tendint a uns mitjans de transport més flexibles que "permetin la intermodalitat de la càrrega entre carretera, tren i vaixell". Projectes d'aquest tipus compten amb molts actors implicats a nivell internacional.

En el camp de la química i els fertilitzants també treballen en diversos projectes de R+D. Un d'ells consisteix en aprofitar argiles sobrants de la mina en millorar la qualitat dels terrenys de vinyes. "Amb els compostos de la terra es poden aconseguir millors vins, amb gustos més concentrats", ha assegurat Picas.

En el camp de l'energia, l'objectiu d'ICL Iberia es reaprofitar al màxim la calor generada en els diversos processos, així com l'aigua mitjançant un procés d'osmosis. També aposten per potenciar les energies verdes, avançant cap a energies netes per beneficiar l'entorn de l'empresa.

* **Ingrid Picas** es actualment responsable de R+D+i a ICL Iberia (Súria i Sallent). Ha treballat al departament d'Application Engineering de Roalma SA i com a investigadora i coordinadora de projectes de recerca a la Fundació CTM Centre Tecnològic. És Doctora amb menció europea en Ciència i Enginyeria dels Materials per la UPC, amb una estada realitzada a TU München.

Patrocina



Col·labora



Coordina





Pol Montolí,
ARES*

Aresa és una empresa familiar que actua de forma internacional

« Sense l'exportació hauríem d'haver tancat fa anys »

Fan front a les grans multinacionals del sector aportant valor afegit als seus productes

Construcció i exportació de vaixells

La d'Aresa es la historia d'una empresa familiar que opera a nivell internacional trobant en l'exportació la clau de la seva supervivència.

El grup Aresa, dedicat a la indústria naval, és un exemple de la importància de l'exportació en l'economia catalana. Arrelats a Arenys de Mar des de fa més de 50 anys anualment aconsegueix 27 milions d'euros gràcies a les seves exportacions.

De fet, és una empresa familiar que necessita de l'exportació per poder prosperar, donant una empenta privada al sector. Si no fos per la internacionalització i la exportació l'empresa hauria d'haver tancat les portes fa anys. S'exporta, per tant, per qüestió de supervivència.

Van copsar la necessitat de certs països en aquest sector basant-se en el perill de la pirateria i la necessitat de vigilància, el transport de professionals del mar i l'explotació de recursos marins, bàsicament pesca. En tots aquests aspectes, Aresa opta per una solució global on l'embarcació és només una part de tot el servei que donen.

En el seu últim projecte a Camerun van vendre 17 unitats de 6 models de vaixells. Però el potencial d'Aresa no es basa només en oferir una embarcació de qualitat competitiva en el mercat, sinó en oferir bons programes de formació, manteniment i recuperació de la flota existent. Per exemple, els tècnics camerunesos van fer uns primers cursos a Catalunya i, després, Aresa els va formar al seu país d'origen per tal que siguin completament autònoms. Es tracta d'acompanyar al client en tot el recorregut del producte.

La seva filosofia mira d'aportar productes d'un alt valor afegit per tal de poder competir amb les grans empreses del sector naval. Per tal d'aconseguir-ho compten amb un equip propi multidisciplinar i la col·laboració d'experts, fet clau per ser competitiu. Busquen empreses externes especialitzades en canals virtuals, elements finits, electrònica i disseny, entre altres temàtiques.

*** Pol Montolí** és Arquitecte Naval i Enginyer Marí. Ha treballat en la indústria de la construcció naval durant 8 anys com a director tècnic, assessor i consultor. L'any 2008, va passar a ser el director de la fàbrica del grup durant 3 anys abans de començar a dirigir el departament tècnic de Grup Aresa Internacional al 2011.

Patrocina



Col·labora



Coordina





**Antonio Martínez,
Rücker Lypsa***

El proyecto de lanzamiento de un vehículo es el resultado de un trabajo en equipo con un marco normativo común

« Hay una enorme variedad de labores en el proceso de diseño e industrialización de un vehículo»

Un equipo de 180 ingenieros y técnicos de Rücker Lypsa participan en el lanzamiento de los nuevos vehículos de Nissan

El ingeniero industrial en la automoción

Un equipo de 180 ingenieros y técnicos de Rücker Lypsa trabajan en el desarrollo industrial de vehículos en el centro técnico de Nissan. Se trata de un trabajo en equipo dentro de un marco normativo común a nivel internacional.

Mucha gente cree que el diseño de un vehículo es algo que nace y se desarrolla en centros del norte de Europa, Japón o Estados Unidos pero lo cierto es que el lanzamiento de un vehículo es el resultado de un gran número de ingenieros que trabajan en equipo dentro de un marco normativo común para definir e industrializar el vehículo y posicionarlo en el mercado.

A partir de esta premisa, Antonio Martínez ha explicado el proceso del ingeniero industrial en automoción tomando el ejemplo de su trabajo hecho con Nissan en Rücker Lypsa. El equipo, formado principalmente por ingenieros industriales, trabaja en los proyectos que se desarrollan en el centro técnico de Nissan en Barcelona.

En el caso puesto de ejemplo por este ingeniero superior industrial del I.C.A.I. hay un equipo de 180 ingenieros y técnicos. El trabajo empieza en el diseño de un prototipo del vehículo en barro y acaba en la presentación en el salón internacional de turno. Todo ello rodeado de una gran confidencialidad.

Del punto inicial al final se pasa por todo un proceso en el que cada uno de los trabajadores se centra en una especialidad de diseño y un trabajo concreto dentro de la globalidad. Esto supone "una enorme variedad de labores en el diseño e industrialización" en el proceso de creación de los vehículos más relevantes lanzados por Nissan en los últimos meses, en el que han participado todos los trabajadores implicados en el equipo de Martínez.

El volumen de negocio que representa este trabajo representó 12 millones de euros en el 2013 y se espera que sea superado este año.

*** Antonio Martínez** es ingeniero superior industrial del I.C.A.I. Desde el año 2012 es director de cuenta Nissan en Rücker Lypsa, del grupo Edag. Anteriormente ha sido director de producción en Ficosa Internacional, jefe del departamento de Ingeniería de Producción en la factoría de Nissan en la Zona Franca de Barcelona y jefe de proyecto y jefe de producción en la fábrica de Renault en Palencia y Technocentre de París.

Patrocina



Col·labora



Coordina





**Xavi Silva,
HEMAV***

La teledetecció agrícola, la revolució agrícola del segle XXI

HEMAV és una empresa especialitzada en drones. Un dels usos d'aquests innovadors aparells és l'estudi dels cultius agrícoles.

HEMAV és una empresa dedicada a oferir solucions mitjançant vehicles aeris no tripulats (UAVs/drones) en aplicacions de l'àmbit civil. És la primera empresa a Espanya amb els permisos necessaris per operar amb aquests aparells. També són els primers en formar part de la incubadora d'empreses de l'Agència Espacial Europea (ESA).

Una de les línies de negoci és el mercat de l'agricultura i el medi ambient, on han entrat a través del sistema teledetecció. Estan començant a treballar amb organismes com la Generalitat de Catalunya o les empreses Endesa i Codorniu.

La teledetecció és un sistema que permet millorar la productivitat dels camps utilitzant sistemes que ja s'estan fent servir, reduir els costos d'insums o aigua i realitzant monitoritzacions i prediccions. Es basa en l'estudi de com arriba la llum a les plantes. Es pot percebre, per exemple, quines zones d'un cultiu estan millor regades, permetent crear un sistema de regatge homogeni.

HEMAV ofereix la creació de mapes per detectar qualsevol tipus de problemes en els cultius, la planificació de collites selectives, estudis d'on es concentren els nitrats, generació de mapes de fertilització, determinació de la gestió hídrica i la detecció de malalties. La informació que poden recollir des del cel té un valor incalculable per a qualsevol agricultor.

Per aconseguir tots aquests serveis, s'utilitzen tres tipus de càmeres diferents: multiespectrals, tèrmiques i d'espectroradiòmetre. L'empresa també s'encarrega de processar i organitzar tota aquesta informació.

El sistema de drones redueix el costos en comparació amb altres formes d'estudi com l'avioneta o el satèl·lit.

HEMAV és la primera empresa a l'Estat que ha aconseguit els permisos per operar amb drones

« Tenim un temps de resposta molt curt a preus molt econòmics »

Gracies a la teledetecció es pot millorar la productivitat dels cultius

* **Xavi Silva** és el fundador i manager general d'Hemav, una ambiciosa startup tecnològica nascuda a Barcelona l'any 2012 que es dedica a l'ús de drones i UAV (vehicles aeris no tripulats). Silva és enginyer aeronàutic per la ETSEIAT (Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials i Aeronàutics de Terrassa).

Patrocina



Col·labora



Coordina





Miguel A. Bretones,
Hutchison Port
Holdings Group*

**La terminal BEST se
construyó en un tiempo
récord y actualmente es la
más avanzada del
Mediterráneo**

**« El uso intensivo de los
sistemas de información
en el ciclo de operaciones
es esencial para obtener
buenos indicadores de
eficiencia »**

**El secreto del éxito de la
terminal BEST es la
semiautomatización, con
36 robots que operan de
manera autónoma**

Nueva terminal semiautomática de contenedores en el Puerto de Barcelona. La experiencia BEST.

***El Puerto de Barcelona cuenta con la terminal de
contenedores más avanzada del Mediterráneo. La
semiautomatización aumenta la eficiencia de unos
procesos integrados y controlados de manera remota.***

Hace cuatro años, la multinacional china Hutchison Port Holdings empezó la construcción en el Puerto de Barcelona de la que tenía que ser, en el momento de su puesta en marcha, la terminal de contenedores tecnológicamente más avanzada del Mediterráneo. Esta infraestructura ha sido construida en un tiempo récord de 21 meses y ha supuesto un volumen de inversión superior a los 200 millones de euros.

El diseño funcional de la terminal Barcelona Europe South Terminal (BEST) busca la máxima densidad de almacenamiento y está pensado para alcanzar la máxima eficiencia. "Un modelo de innovación e integración tecnológica buscando la eficiencia para servir a los clientes de manera ágil y rápida", es el objetivo principal en palabras de Miguel A. Bretones.

El secreto del éxito es el concepto operativo de semiautomatización. "Es un almacén automático, las decisiones se toman a través de un sistema informático", destaca Bretones. 36 robots operan el almacén de contenedores de manera automática a una velocidad de 16 km/h. Por otro lado, las operaciones del lado mar se gestionan manualmente con unas grúas que son para Bretones "la joya de la corona".

La integración de los flujos de operaciones en un software que agrupa toda la operativa permite alcanzar unos niveles de productividad por encima de otras terminales. Todo se controla desde una estación de operación remota. El ingeniero de Hutchison valora que "el uso intensivo de los sistemas de información para gestionar la totalidad del ciclo de operaciones es un elemento esencial para obtener buenos indicadores".

Bretones no duda en achacar una parte importante del éxito conseguido con la primera fase de la terminal BEST a la visión local/global del proyecto, con el acuerdo de todos los actores implicados y gestionando las correspondientes expectativas.

* **Miguel A Bretones** és ingeniero superior de Caminos, Canales y Puertos. Actualmente trabaja en Terminal Catalunya SA, de Hutchison Port Holdings Group. Previamente formó parte de Solutions 4 Engineering SL.

Patrocina



Col·labora



Coordina





**Llorenç Frigola,
GEI-2A***

Un dels grans mèrits dels projecte ha estat la capacitat de posar d'acord diferents empreses

« Qualsevol petita empresa alimentària pot portar el seu producte a la planta i utilitzar-la »

Amb aquest sistema, els productes es poden pasteuritzar sense treure's del seu envàs

Sistema de pressions isostàtiques aplicada a la indústria alimentària

L'Apa Processing millora el sistema clàssic de pasteurització d'aliments. Ha posat d'acord diferents agents per poder convertir-se en realitat.

El sistema d'altres pressions isostàtiques – Apa Processing - té diferents aplicacions en la indústria alimentària. Serveix, principalment, per a la pasteurització atèrmica processada al envàs comercial per millorar la vida útil i seguretat alimentària.

Es va desenvolupar a Barcelona pel gran valor estratègic d'aquesta localització. Es va haver de fer un gran treball per tal de posar d'acord diferents agents empresarials i, sense aquesta col·laboració, la planta que ofereix aquest servei no s'hagués construït.

Aquest sistema millora les propietats nutritives d'alguns aliments ja que conserva les vitamines, els minerals i, fins i tot, és un pas endavant en la fidelitat al gust dels aliments. Permet treballar en produccions més grans, tot i no alterar la qualitat del producte. A partir d'aquest sistema, també és possible innovar en la creació de noves textures, tot buscant productes més atractius per al consumidor.

També permet altres aplicacions com la extracció de la carn dels crustacis, l'obertura de closques de tot tipus d'aquests animals, la inactivació de listeria i la salmonel·la per a la exportació o la reducció d'additius en alguns productes, entre altres. Tot això, reduint els costos de producció perquè aquest sistema necessita menys mà d'obra per poder ser utilitzat. També es guanya rapidesa en la producció.

Les altes pressions isostàtiques en el món de la indústria alimentària és un sistema contrastat arreu del món. Sobretot, és molt utilitzat a Amèrica, tot i que també s'està obrint camí a Europa, Àsia i Oceania.

El 32% del seu ús és en productes vegetals. També s'utilitza en productes carnis (27%), productes de pesca (16%), sucres i begudes (11%) i altres productes (14%).

*** Llorenç Frigola** és enginyer agrònom per l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària de València (Universitat de València 1988) És Creador y Director General del Grupo Internacional G.E.I.-2A, S.L. (Grup Europeu d'Enginyeria Agroalimentària i ambiental), fundat al 1992. Ha guanyat diversos concursos d'enginyeria a nivell nacional i internacional.

Patrocina



Col·labora



Coordina





**David Gómez,
MIER Comunicaciones***

**La missió GAIA, amb el
radioenllaç de MIER, vol
aconseguir la radiografia
més exhaustiva feta mai
del firmament**

**« La fiabilitat és la
paraula clau d'un
producte com aquest, a
l'espai no es pot pujar a
reparar res »**

**Els requisits d'estabilitat
del satèl·lit GAIA obligaven
a utilitzar una antena
activa amb control
d'apuntament electrònic**

La missió espacial GAIA, disseny i fabricació dels amplificadors de potència per al radioenllaç terrestre

MIER ha fabricat un radioenllaç molt peculiar sotmès a uns restrictius requisits d'estabilitat que han fet portar la tecnologia al seu extrem per mantenir la comunicació amb fiabilitat de manera continuada

GAIA és una missió de l'Agència Espacial Europea operativa des de principis d'aquest any i que persegueix com a objectiu cartografiar més d'un bilió de cossos celestes dins i fora de la nostra galàxia. Per a tal propòsit, la sonda GAIA opera en un punt 20.000 cops més lluny que un satèl·lit d'òrbita geoestacionària, el que permet escombrar millor el firmament en unes condicions estables amb la posició relativa del sol.

El fet de trobar-se en un punt tant llunyà ofereix millors resultats científics però alhora complica el disseny de la nau i, en especial, el radioenllaç. Aquest era el repte al que s'enfrontava MIER Comunicaciones, responsable de desenvolupar i fabricar el radioenllaç de GAIA.

Els restrictius requisits d'estabilitat obligaven a utilitzar una antena activa amb control d'apuntament electrònic que va funcionant segons la rotació de GAIA. Per fer-ho, ha estat necessari implementar un control electrònic a l'antena per garantir la comunicació amb la terra de manera continuada.

L'antena està formada per 28 elements radiants agrupats de 4 en 4 i muntats a la part posterior de l'antena. Cada cadena amplificadora conté dos "híbrids" de radio freqüència que contenen l'electrònica necessària per amplificar i controlar la fase del senyal, que és el que permet que l'energia es combini en una direcció per maximitzar l'energia transmesa en aquella direcció. Modificant la distribució de fases s'aconsegueix mantenir la comunicació amb la terra de forma permanent. "La fiabilitat és la paraula clau que ha de tenir un producte com aquest, a l'espai no es pot anar a reparar res", apunta Gómez.

El principal repte per aquest enginyer de telecomunicacions i el seu equip ha estat la complexa estructura industrial a la que s'enfrontaven, amb nombrosos clients de diverses nacionalitats als que reportar la feina feta del projecte GAIA.

*** David Gómez** és enginyer de telecomunicacions per la ETSETB. Al 2002 va entrar a l'Agència Espacial Alemanya (DLR), on va treballar desenvolupant radars aerotransportats per aplicacions d'observació de la terra. Des del 2007 exerceix de "Technical Manager" a MIER Comunicaciones.

Patrocina



Col·labora



Coordina

