

## PROGRAMA DE LA CONFERÈNCIA

### “Sistemes de Retenció Infantil a l’Automòbil”

**Dirigit:** a estudiants, professionals del sector de l’automoció, i al públic en general.

**Data:** Dimarts 14 de Març del 2006.

**Lloc:** Sala d’Actes de l’Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB), Av. Diagonal, 647. 08028 – Barcelona.

17:00h Recepció

17:15h Obertura de l’Acte

Hble. Montserrat Tura – *Consellera d’Interior de la Generalitat de Catalunya*

17:30h Sessió I – “Disseny i Fabricació d’un Sistema de Retenció Infantil”

Sra. Alicia Roa – *Responsable d’Operacions de PLAY S.A.*  
Sr. Toni Parera – *Product Manager de PLAY S.A.*

17:55h Sessió II – “Els Sistemes de Retenció Infantil a l’Automòbil”

Sra. Izaskun Pintor – *Responsable d’Elements de Seguretat del Centre Tècnic SEAT*

18:20h Sessió III – “Projectes Europeus per la Seguretat Infantil a l’Automòbil”

Sr. Ignasi Ferrer – *Responsable d’Innovació d’Applus+ IDIADA*

18:45h Sessió IV – “Taula rodona”

Moderador: Sr. Mario Hurtado – *Director de la Càtedra Applus+ en Seguretat de l’Automòbil*

Participants:

Sra. Alicia Roa – *PLAY S.A.*

Sr. Toni Parera – *PLAY S.A.*

Sra. Izaskun Pintor – *Centre Tècnic SEAT*

Sr. Ignasi Ferrer – *Applus+ IDIADA*

Sr. Pere Sauret – *RACC*

Dra. Marisa Cabrera – *Hospital Sant Joan de Déu*

19:00h Cloenda de l’Acte

## PRESENTACIÓ DE LAS PONÈNCIES

### Disseny i fabricació d'un sistema de retenció infantil

Alicia Roa és Enginyera Industrial per l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Terrassa. Actualment és Directora d'Operacions de l'empresa PLAY S.A., coordinant les compres i el procés de producció a Xina i a altres països Asiàtics. A més, col·labora amb la Càtedra Applus+ en Seguretat a l'Automòbil des dels seus orígens.

Toni Parera és Dissenyador Industrial per l'Escola de Disseny Superior ELISAVA on imparteix classes com professor de projectes. Actualment és Product Manager de l'empresa Play S.A. i està implicat en la fase de creació de producte.

### Procés de desenvolupament d'una cadira de seguretat infantil

Actualment, degut a la globalització, és necessari innovar constantment i anticipar-se a les necessitats dels clients. La competència és més ràpida i és necessari quan es presenta un producte nou tenir totalment tancat el cicle de desenvolupament. La producció ha d'estar en marxa.

Les necessitats de desenvolupament de nous productes avui en dia són la clau de l'èxit d'una empresa en el sector de la seguretat infantil. La reducció dels cicles de vida dels productes juntament amb el desenvolupament de les fases de disseny fins a la seva producció, cada cop, s'escurcen més, en l'actualitat. Per aquest motiu el departament de disseny realitza un esforç en realitzar els projectes amb la mateixa eficàcia en temps i en costos de desenvolupament.

### Principals fases en el desenvolupament de nous sistemes de retenció infantil

El departament de disseny es reuneix conjuntament amb el departament comercial per decidir els projectes que s'han de desenvolupar en el període d'un any aproximadament.

En aquesta reunió es detecten les necessitats i oportunitats de l'empresa per desenvolupar nous productes. Es marquen les dates de llançament del producte. En la planificació del Procés de Disseny, es defineixen les diferents fases de desenvolupament de producte.

- **Briefing:** És el document on es reflecteixen les característiques principals del sistema de retenció infantil que anem a desenvolupar. Aquest document ens serveix per detectar les diferents fases i si hi ha desviacions en les característiques que volem del producte.
- **Fase conceptual:** Es realitzen els primers esbossos i formes de producte. En aquesta fase definim les primeres característiques i atributs distintius del producte. També es defineixen els materials i formes claus de les parts del producte.
- **Fase disseny en 3D:** Després de la selecció de croquis proposada es procedeix a la definició de la geometria i modelatge en 3 dimensions del producte. Amb la geometria definida es pot representar el producte amb imatges foto-realistes.
- **Prototip funcional i prototip estètic:** Amb el prototip funcional, el més important és tenir en compte l'homologació del producte. Es desenvolupa en base a les Normatives ECE 44 / 04. La part estètica: disseny de patrons i imatge de producte, es realitza en aquesta etapa.

En les primeres fases de desenvolupament d'una cadira de seguretat és molt important realitzar assaigs dinàmics amb prototips funcionals per tenir informació biomecànica emprant els diferents dummies segons l'edat i pes.

Aquest procés és vàlid per a les cadires de Grups 1 i 2, ja que la seva estructura és de metall. En aquests casos tindrem una certesa molt aproximada que la cadira tindrà uns resultats positius en els assaigs dinàmics. En el cas de Grups 0 i 0 plus ens basem en un històric per realitzar formes geomètriques que tenen bons resultats en el comportament dinàmic amb els dummies de 9 i 13 kg.

El prototip estètic es realitza per tenir coneixement dels motlles i peces externes per aprovar la imatge el producte. A partir dels 3D es realitzen rapid-prototyping abans de realitzar els motlles de producte.

- **Homologació:** Un cop surten les mostres d'injecció, si són correctes a nivell de materials i geometria es procedeix a l'homologació en els laboratoris TNO a Holanda o IDIADA a Espanya.

Finalment es procedeix al disseny gràfic d'etiquetes de producte i etiquetat legal conjuntament amb el llibre d'instruccions d'ús i packaging de transport.

En aquesta fase també s'estableix el Pla de Producció, estudiant-se conjuntament amb el departament de Qualitat quins seran els punts més crítics a controlar, s'elabora un check list. Hi ha tres etapes ben diferenciades:

- **FEP (Final Engineering Production)** Cinc mostres, definitives injectades i ensamblades es verifiquen confirmant els possibles problemes. En el termini de tres setmanes es passa a la següent etapa.
- **PP (Pre-Production)** Es realitza una preproducció d'aproximadament 100 unitats per simular el que passarà a ser la producció definitiva. En quatre setmanes ja es comença la producció definitiva.
- **Producció.** Tot el conjunt d'estoc està ja preparat per iniciar la producció. Les comandes es passen amb dos mesos d'antelació, establint-se una planificació.

En la Fase de PP i Producció, el departament de Qualitat està totalment implicat per poder donar solució en la línia de muntatge a les possibles complicacions que poguessin sorgir.

### **Els Sistemes de Retenció Infantil a l'Automòbil**

Izaskun Pintor és llicenciada en Enginyeria Industrial per la Universitat de Navarra i master MIGIA per la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Després de vuit anys en Seguretat Passiva a SEAT, és, a l'actualitat, responsable de Seguretat Passiva dels projectes Audi desenvolupats en el Centre Tècnic de SEAT.

A més, col·labora amb la Càtedra Applus+ em Seguretat de l'Automòbil des dels seus orígens.

### **Resum de la ponència**

La Seguretat a l'Automòbil presenta una trilogia, que, en cas de la Seguretat Infantil, està representada pel cotxe intel·ligent que es relaciona amb els pares intel·ligents (home) i amb les cadiretes de nens intel·ligents (entorn).

El treball del fabricant d'automòbils per garantir la bona relació de l'automòbil amb els pares i amb les cadiretes de nen serà contingut d'aquesta ponència.

La informació clara i procediments senzills d'elecció i fixació de la cadireta, a més de les proves realitzades conjuntament amb els fabricants de cadiretes de nen a l'entorn de l'automòbil durant tot el desenvolupament del nou model, permetran reduir el nombre de víctimes de curta edat, tant morts com lesionats, per accident de trànsit.

### **Projectes europeus per la Seguretat Infantil a l'Automòbil**

Ignasi Ferrer Ballester, és Enginyer Industrial per l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Actualment és Director d'Innovació i Qualitat, exercint la direcció d'investigació, desenvolupament i innovació, així com de qualitat i organització interna, atenció al client, seguretat i confidencialitat, atenció mèdica i prevenció de riscos laborals.

Així mateix, també és Director de la Secció Tècnica de Seguretat a l'Automòbil de la Societat de Tècnics d'Automoció (STA).

## **Els accidents de trànsit**

Els accidents de trànsit que anualment es produeixen en el món causen més de 1.200.000 morts (segons la Organització Mundial de la Salut), essent la primera causa de mort i de discapacitat per als nens i joves de la nostra societat. Cada any, moren més de 1.000 nens a les carreteres europees (EU-20) i uns 80.000 resulten ferits com a conseqüència dels accidents de trànsit. És obvi que significatives reduccions en les morts i en les lesions dels menors a partir del ús adequat i desenvolupament de sistemes de retenció més eficients representarien un benefici social i econòmic molt important per tota la comunitat.

Aquestes alarmants xifres son fruit de que, de tots els ocupants d'un vehicle, els menors són aquells que presenten una major vulnerabilitat davant una situació d'accident de trànsit. Els sistemes de retenció instal·lats en els vehicles no han estat dissenyats per la protecció infantil. Mentre que els adults protegits per els elements de seguretat passiva presents en els vehicles i per tot el món coneguts (cinturons de seguretat, airbags,...), els menors han de fer ús dels sistemes de retenció especials segons les seves característiques (edat, talla, pes,...), dels quals en molts casos no es disposa i en molts altres la seva utilització és incorrecta.

El IRTAD és una molt general base de dades on cada persona implicada en un accident de trànsit és considerada. El seu contingut pot utilitzar-se per a la comparativa entre els diferents països. En el cas dels nens hi ha pocs camps amb la qual cosa l'anàlisi en profunditat és difícil. Els nens es classifiquen en diferents grups (de 0 a 5 anys, de 6 a 9 anys, i de 10 a 14 anys) que aproximadament es corresponen amb l'ús dels diferents grups de massa en els sistemes de retenció infantil. No hi ha informació relativa a l'ús dels sistemes de retenció en la bases de dades de l'IRTAD. La base de dades que l'IRTAD inclou d'Espanya són les dades facilitades per la Dirección General de Tráfico.

## **Projectes europeus per a la Seguretat infantil a l'automòbil**

A Europa, cada any moren més de 700 nens en accidents de trànsit i més de 80.000 resulten ferits. Applus+IDIADA està participant en diversos projectes europeus d'investigació que, des de diferents àmbits, persegueixen l'objectiu de millorar la seguretat infantil a l'automòbil. El projecte CHILD, acrònim de Child Injury Led Design, és un projecte europeu d'investigació del 5è Programa Marco que ha estat treballant entre els anys 2002 i 2006 en augmentar el coneixement dels mecanismes de lesió dels ocupants infantils i les seves toleràncies. El projecte NPACS, acrònim de New Programm fort the Assessment of Child-restraint Systems, és un projecte europeu d'investigació del 6è Programa Marc amb l'objectiu de definir un programa d'avaluació de la seguretat dels sistemes de retenció infantil universals, d'una manera anàloga al que fa l'EuroNCAP (European New Car Assessment Programme) amb els vehicles. EuroNCAP també avalua, entre altres aspectes de la seguretat del vehicle, la seguretat infantil. A més, existeix un grup de treball de EEVC (European Enhanced Vehicle-safety Comitee) que treballa per definir noves propostes legislatives per a la Unió Europea. La presentació fa un resum dels progressos més recents en el camp de la seguretat infantil a Europa.