

## Interoperabilitat de la prova d'espirometria forçada

Por Manel Domingo (OFSTI- CCI)

Per tal d'implantar [l'estàndard CDA R2](#) homologat per la [Oficina d'Estàndards i Interoperabilitat de la Fundació TicSalut](#) del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, des del [Pla Director de Malalties de l'Àparell Respiratori](#) (PDMAR) encapçalat pel [Dr. Joan Escarrabill](#), s'ha decidit realitzar projectes pilot per a donar una empenta a la integració i interoperabilitat de la prova d'espirometria forçada, tot utilitzant [l'estàndard HL7-CDA R2](#).

A través de la nostra expertesa en estàndards i en integració de sistemes i dispositius mèdics, hem proporcionat suport tècnic a nivell de consultoria al [Institut Català de la Salut](#), per facilitar la implantació de l'estàndard en aquells centres participants en els projectes pilot.

Des del CCI (a través del treball realitzat), s'han gestionat i normalitzat els resultats d'una prova d'espirometria forçada, i s'ha desenvolupat una integració d'aquesta prova, creant una producció sota la [plataforma d'integració, Ensemble d'Intersystems](#). La producció reuneix tots els fluxos necessaris per poder dur a terme la integració de la prova, des de la gestió de la demanda (enviada pel centre peticionari), la gestió dels resultats de l'espiròmetre, i la generació final d'un informe detallat amb: la informació personal del pacient, els resultats clínics de la prova i una interpretació gràfica dels mateixos.

El procés intern que es duu a terme en la producció desenvolupada es divideix en les següents etapes:

### **Etapa 1 – Gestió demanda:**

La demanda d'espirometria, es duu a terme ha partir d'una petició d'un metge des del servei de pneumologia d'un centre hospitalari, cap a la llista de treball (cua de pacients que s'han de dur a terme proves clíniques en el centre), del sistema d'informació centralitzat del centre. Rebuda la demanda d'espirometria en la llista de treball, és processada pel sistema d'informació centralitzat

del centre i emmagatzemada en una base de dades, a l'espera dels resultats de la prova d'aquest pacient.

La producció desenvolupada és adaptable, a rebre la missatgeria de la demanda (prominent del sistema d'Informació centralitzat del centre), en format "propietari" però es aconsellable per manejar aquesta informació utilitzar [l'estàndard de missatgeria mèdica HL7](#).

## **Etapa 2 – Gestió prova:**

Un cop emmagatzemada la demanda a la base de dades de la producció, el pacient arriba al centre transcorregut un cert temps i es realitza la prova. El dispositiu mèdic en qüestió (espiròmetre), genera una sèrie de dades clíniques relacionades amb la respiració del pacient (FVC, FEF, etc. ), aquestes dades quedaran emmagatzemades físicament en un fitxer.

Aquest fitxer com el missatge de demanda, sol ser format propietari, tot i que des de diferents organismes i proveïdors de dispositius mèdics, s'està treballant per aconseguir que aquestes ambos informacions es rebin i es generin al dispositiu mèdic en format estàndard [HL7](#).

El següent pas d'aquesta etapa del procés, es llegir els resultats clínics generats durant la prova d'espirometria i intentar lligar la mateixa amb la demanda corresponent. El procés de "lligar" es fa a través del codi identificador de la prova, així com el nom i l'edat del pacient (com a dades addicionals per reafirmar aquest identificador). Si es troba una demanda relacionada amb la prova, la producció generarà l'informe corresponent a la prova realitzada, incloent un documento clínic [CDA R2](#) (representant l'informe d'espirometria com a estàndard de text amb [entrades codificades](#)), un XSL (per poder visualitzar el [CDA R2](#) en un navegador) i les gràfiques corresponents a les dades clíniques de la prova, com a informació de suport per el metge.

En cas contrari el sistema emmagatzemarà la prova d'espirometria. Aquests resultats quedaran emmagatzemats sense processar, degut a que l'etapa de lligar la demanda no ha finalitzat amb èxit. Les proves no "lligades", són comprovades cada un determinat període de temps en el cas de que la demanda no hagués arribat correctament. Si en una comprovació s'aconsegueix lligar la prova, es processa normalment seguint el procés anteriorment explicat.

Per evitar que una prova quedi en el sistema de manera permanent, quan ja s'han dut a terme diversos intents, i no s'ha aconseguit lligar amb la demanda, aquest fitxer és emmagatzemat de forma separada dels altres, per a que sigui comprovat manualment per la persona responsable que a realitzat la prova al pacient.

Quan el procés finalitza satisfactòriament es generarà, com ja s'ha esmentat anteriorment, tres fitxers:

**CDA R2:** Arquitectura estàndard per a documents clínics basada en el model UML [R-MIM](#). Aquest document contindrà la informació del pacient i les dades clíniques de la prova d'espirometria, de manera estructurada (XML) i codificada a través de la terminologia clínica [SNOMED-CT](#).

**XSL:** Permet visualitzar el [CDA R2](#) en un navegador com si es tractés d'una plana web qualsevol.

**Gràfics:** Conjunt de dos gràfics (Flux-Volum i Volum-Temps), que representen els resultats clínics de la prova. Aquests gràfics apareixen incrustats al final del [CDA R2](#).

A continuació podreu visualitzar la producció d'espirometria que hem desenvolupat, sota l'entorn d'integració [Ensemble d'Intersystems](#).

