

## ANNEX 3. DESCRIPCIÓ DELS REQUERIMENTS FUNCIONALS

ANNEX 3. DESCRIPCIÓ DELS REQUERIMENTS FUNCIONALS .....	1
10. ANNEX 3. DESCRIPCIÓ DELS REQUERIMENTS FUNCIONALS .....	2
10.1. Observació hidrometeorològica .....	2
10.1.1. REQ-OBS-1 – Integració de dades procedents de xarxes de control externes .....	2
10.1.2. REQ-OBS-2 - Incorporar informació publicada per EFAS .....	4
10.1.3. REQ-OBS-3 – Adquisició i visualització de models meteorològics .....	13
10.1.4. REQ-OBS-4 - Incorporació d'una biblioteca de gestió d'episodis .....	15
10.2. Pronòstic hidrològic .....	16
10.2.1. REQ-PRO-1 – Integració de series de predicció de cabals i evolució de volums embassats .....	16
10.3. Impacte i alertes .....	19
10.3.1. REQ-IMP-1 – Nous avisos d'alerta per pluviòmetres .....	19
10.3.2. REQ-IMP-2 – Administració, gestió i consulta dels llindars d'alerta hidrometeorològics .....	20
10.4. Comunicació .....	21
10.4.1. REQ-COM-1 - Actualització i millora de representacions gràfiques .....	21
10.4.2. REQ-COM-2 - Visualització de l'evolució temporal d'avisos d'observació i temps violent .....	23
10.4.3. REQ-COM-3 – Gestió de consignes d'embassaments .....	24
10.4.4. REQ-COM-4 – Registre de l'activitat del TEH .....	27
10.4.5. REQ-COM-5 - Nou rol d'usuari de consulta per usuaris institucionals .....	29

## 10. ANNEX 3. DESCRIPCIÓ DELS REQUERIMENTS FUNCIONALS

Els següents apartats desenvolupen els requeriments específics segons la classificació de l'apartat 3.4. *Requeriments funcionals*, per cadascun d'ells, un breu resum d'antecedents i descripció que justifica la seva execució així com l'objectiu o objectius a assolir en la seva realització.

La prioritització i gestió d'execució de les tasques s'avaluarà i acordarà en reunions prèvies amb el responsable dels treballs per part de l'ACA i els tècnics o usuaris que es determinin en el moment de l'avaluació.

### 10.1. Observació hidrometeorològica

#### 10.1.1. REQ-OBS-1 – Integració de dades procedents de xarxes de control externes

##### Antecedents i descripció

Actualment, la plataforma AETR integra i visualitza punts de control i dades procedents de xarxes pròpies de l'Agència Catalana de l'Aigua, del Servei Meteorològic de Catalunya i de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre.

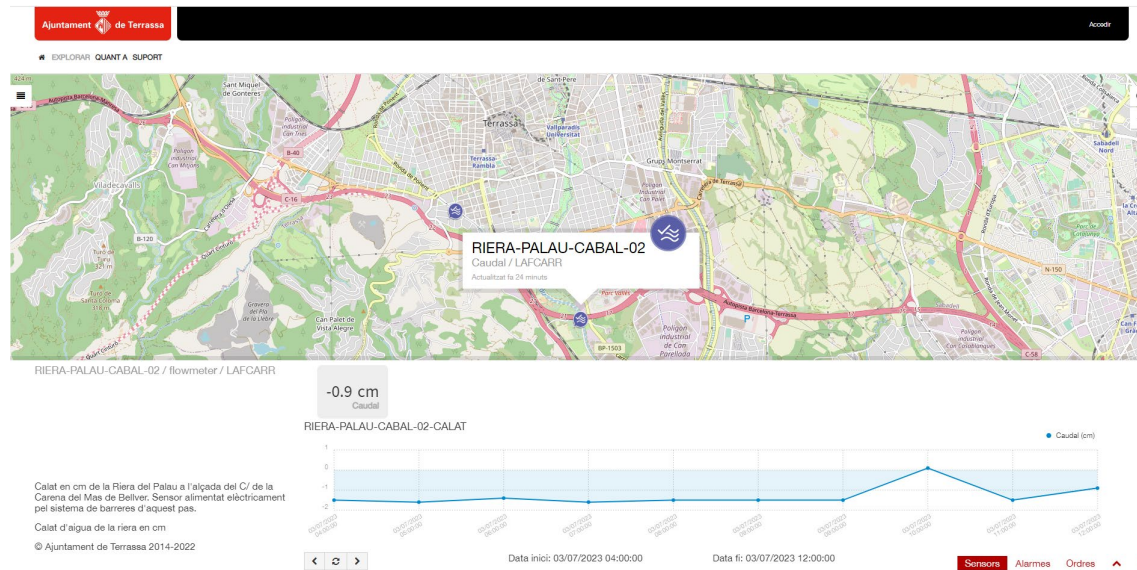
El requeriment de millorar la gestió dels episodis d'avinguda incrementant el nivell de detall i agregació territorial de la informació a facilitar per part dels tècnics a Protecció Civil i altres organismes, fa necessària la incorporació de punts de control i dades procedents de xarxes de tercers (Ajuntaments, xarxes d'observadors, xarxes de webcams...).

Es preveu la integració d'una capa de punts associada a mostrar imatges procedents de webcams i de dos xarxes de control de tercers accessibles mitjançant un servei API-REST o per adquisició de fitxers des d'un servidor FTP.

Quant a la capa de webcams, el requeriment consisteix en la creació i integració en AETR-VISHID d'una capa de punts associats a webcams, l'adquisició, mitjançant URL, i visualització de la darrera imatge disponible juntament amb les dades estructurals del punt (coordenades de situació, descripció i informació estàtica complementària).

Quant a les xarxes de control de tercers, una de les xarxes que es proposa integrar és:

- Xarxa de control de l'Ajuntament de Terrassa (<http://sentilo.terrassa.cat/sentilo-catalog-web/component/map#>). L'ajuntament de Terrassa publica en obert un conjunt de dades de xarxes de control que gestiona. Les dades són accessibles via consulta API-REST de la plataforma Sentilo. D'entre aquestes dades, caldria integrar a la nova plataforma AETR-VISHID, les variables associades a tipologia "caudal" que corresponen a sensors de nivell.
  - Tipologia: Caudal
  - Variables:
    - Riera-Palau-Cabal-01
    - Riera-Palau-Cabal-02



Si en el moment de implementar la integració, aquesta xarxa no es troba disponible o accessible o per criteris tècnics o funcionals es decideix no integrar-la, podrà ser substituïda per una nova xarxa de tercers que sigui accessible mitjançant un servei API-REST o per adquisició de fitxers des d'un servidor FTP. En tot cas, en el moment de la implementació s'acordarà amb els tècnics de l'ACA les xarxes i informació a integrar dins d'aquest requeriment.

Aquesta informació complementarà la informació actual existent, permetrà augmentar la densitat i millorar la distribució de punts de control, i dotarà als tècnics de noves fonts per millorar la seva resposta i comunicació davant episodis i situacions de crisi.

### Tasques a realitzar

L'objectiu d'aquest requeriment comprèn les següents tasques:

- Quant a les xarxes de control:
  - Anàlisi de les característiques i configuració de les dades a incorporar a l'AETR
  - Accés a les dades de xarxes de control establint el procediment segons característiques de l'origen i protocols.
  - Integració de les dades estructurals dels punts de control: coordenades de situació, informació estàtica (descripció i característiques del punt de control)
  - Consulta i accés a les sèries de dades mitjançant la opció més adequada, es contemplen dues alternatives:
    - Consulta mitjançant crides a API-REST: Aquest es el cas existent per l'accés a les dades del Sentilo on s'accedeix a les dades mitjançant consultes a webservice que permeten donar respostes ràpides a les necessitats del AETR-VISHID.
    - Rèplica de les series de dades: Generant els processos necessaris per l'adquisició i rèplica de les series de dades a partir de mecanismes de consulta a API-REST o càrrega de fitxers.

La selecció d'un mecanisme o un altre es valorarà segons la criticitat de les dades, la robustesa dels serveis i la velocitat de resposta dels mateixos.

- Configuració de les noves tipologies de punts de control com a capes, igual que es realitza actualment amb aforaments, embassaments o pluviòmetres.
- Visualització i actualització del punts de control i dades en AETR-VISHID.
- Adaptació dels permisos i configuració de les capes visibles en funció del perfil dels usuaris autoritzats per permetre que aquests puguin seleccionar i activar les xarxes a visualitzar
- Integrar els nous punts de control en el sistema d'avisos i alertes d'AETR-VISHID (configuració de llindars, publicació d'avisos i generació d>alertes) identificant l'origen de les dades
- Quant a la integració de la xarxa de webcams:
  - Anàlisi i definició de la relació de webcams a incorporar. Possibles fonts: Meteoguïlleries (<https://www.meteoguïlleries.cat/es/webcams.html>) o CCMA (<https://www.ccma.cat/el-temps/cameres/> )
  - Accés i adquisició a la darrera imatge disponible de la webcam mitjançant URL
  - Configuració de la capa de punts associada a les webcams a integrar, igual que es realitza actualment amb aforaments, embassaments o pluviòmetres.
  - Visualització de la darrera imatge disponible juntament amb les dades estructurals: coordenades de situació, descripció i altre informació complementària existent
  - Adaptació dels permisos i configuració de les capes visibles en funció del perfil dels usuaris autoritzats per permetre que aquests puguin seleccionar i activar les xarxes a visualitzar

### 10.1.2. REQ-OBS-2 - Incorporar informació publicada per EFAS

#### Antecedents i descripció

L'European Flood Awareness System (en endavant, EFAS) proporciona accés, a través de la seva web (<https://www.efas.eu/>) i canals i aplicacions complementaris, a una gran quantitat d'informació de caràcter hidrometeorològic d'interès per a la gestió dels recursos hídrics en l'àmbit de les Conques Internes de Catalunya (en endavant, CIC). Aquest accés, així com la localització de les dades o informació necessària, pot ser difícil o no directe en alguns casos.

Els productes d'EFAS s'emmarquen dins de l'àmbit hidrològic i meteorològic i ofereixen informació en l'àmbit geogràfic de les CIC que complementa la disponible actualment a l'AETR-VISHID. Com a exemple dels productes oferts, les figures següents mostren informes proporcionats per EFAS que serveixen d'ajuda gràfica per interpretar les dades generades pels punts de control i notificació.

EFAS ofereix serveis web compatibles amb OGC (Open Geospatial Consortium) de productes seleccionats que inclou un servei de mapes web (WMS) per a productes geoespacionals.

La informació rellevant per accedir a aquests serveis es la següent:

- Tipus de servei: WMS
- Credencials: <https://www.efas.eu/api/wms/?token=> - Els usuaris no autenticats només tenen accés a les previsions en temps real (més d'un mes). L'ACA facilitarà al proveïdor les dades d'autenticació per accedir als productes en temps real.
- EFAS disposa d'una wiki on ofereix informació sobre els seus serveis webs i com accedir-hi: <https://confluence.ecmwf.int/display/CEMS/Web+Services>
- Complementàriament, una relació i descripció de les dades i productes d'EFAS es pot consultar en l'enllaç següent:

<https://confluence.ecmwf.int/display/CEMS/2+EFAS+products+overview>

En l'apartat "Tasques a realitzar" es presenta una relació dels productes que s'hauran d'integrar i visualitzar en la nova plataforma AETR. Els productes indicats corresponen a capes de tipus *grid*, *punts* o *regions*. Les capes tipus *grid* no són consultables (no ofereixen la possibilitat de consultar atributs o informació associada) mentre que les capes *punts* i *regions* sí que són consultables (permeten obtenir i mostrar atributs i informació associada). Per altra banda, existeixen capes tipus *grid* que corresponen a animacions de seqüències d'imatge i que requereixen la implementació d'una funcionalitat de tipus vídeo en AETR-VISHID per gestionar la seva visualització.

EFAS pot actualitzar les característiques d'aquests productes, donar-los de baixa o substituir-los per altres productes equivalents. Per aquest motiu, en el moment d'implementar aquest requeriment caldrà fer una revisió i anàlisi dels productes per confirmar la seva disponibilitat.

### Tasques a realitzar

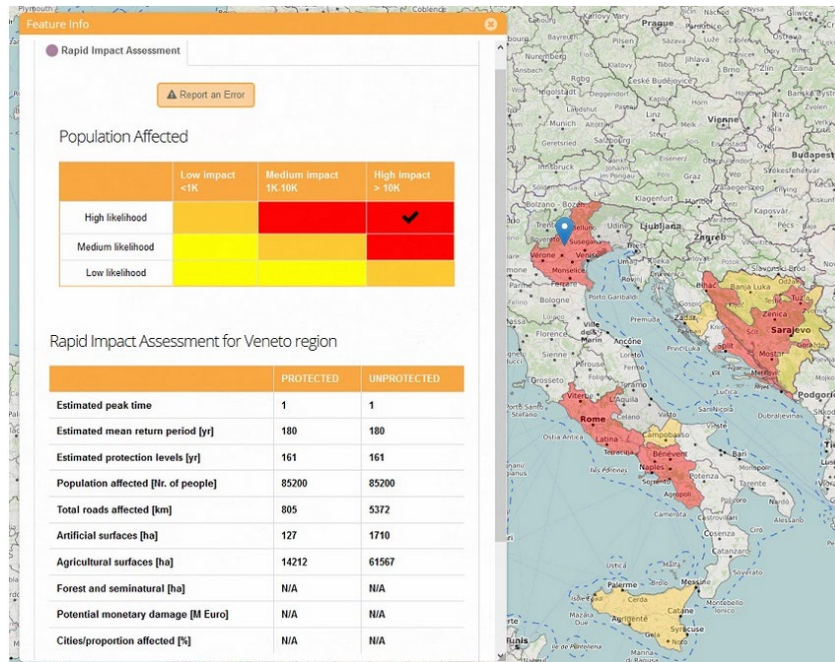
L'objectiu d'aquest requeriment comprèn les següents tasques:

- Fer una revisió i anàlisi de la informació proporcionada per EFAS. Revisar, analitzar i avaluar, conjuntament amb els tècnics de l'ACA, els productes proporcionats per EFAS per confirmar la disponibilitat d'aquells previstos en aquest apartat per integrar en l'AETR-VISHID.
- Estudiar i definir el procediment d'accés i/o integració a les dades i informació dels productes d'EFAS, serveis OGC (<https://www.efas.eu/en/efas-web-services>, <https://confluence.ecmwf.int/display/CEMS/Web+Services>)
- Adquirir i integrar la informació dels productes d'EFAS permetent escollir el producte a visualitzar seleccionant les capes que correspongui i incorporant les llegendes corresponents. Es preveu la creació d'una nova pantalla específica pels productes d'EFAS (pestanya "EFAS"), on es mostraran en forma de capes. Com a mínim, s'afegiran les següents capes d'informació publicades per EFAS:

- Àmbit “Flood Summary” (mapes associats a predicció d’inundacions):
  - Rapid flood mapping. Capa tipus *grid* que mostra una extensió estimada de les zones amb risc d’inundació els propers 10 dies amb una resolució de 100m. (<https://www.efas.eu/en/flood-impact-forecasts> ).

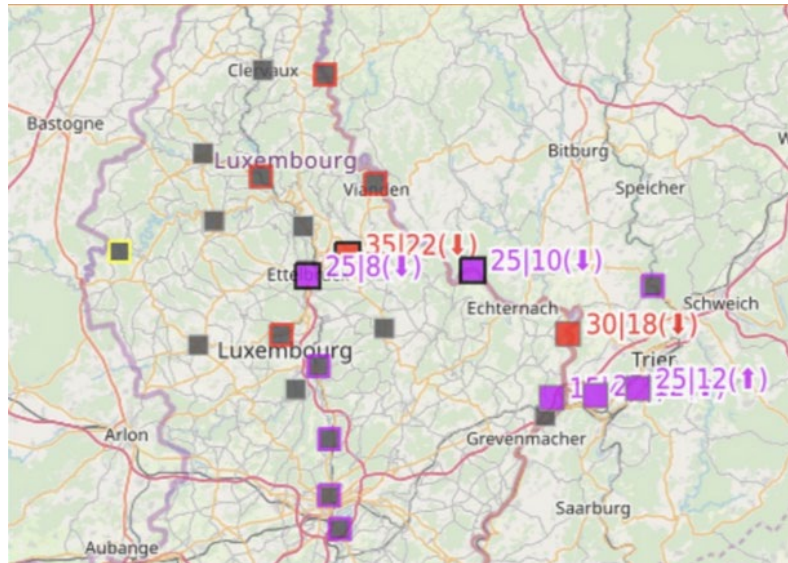


- Rapid impact assessment. Capa tipus *regions* que combina els mapes de perill amb informació local per conques / subconques (<https://www.efas.eu/en/flood-impact-forecasts> ).

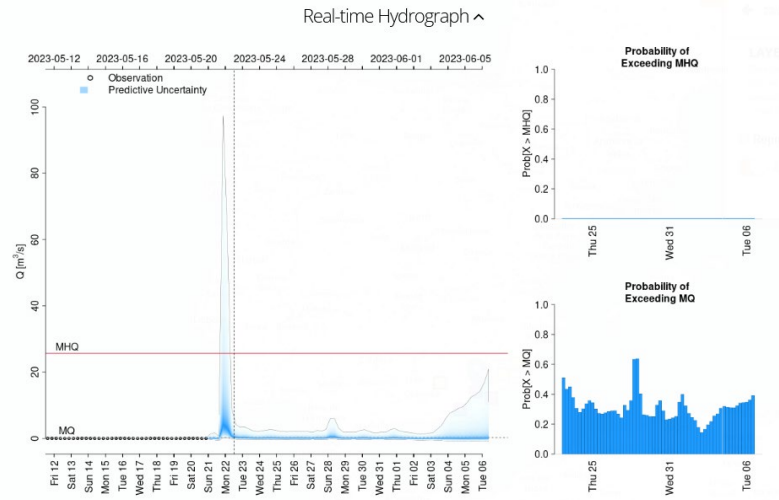


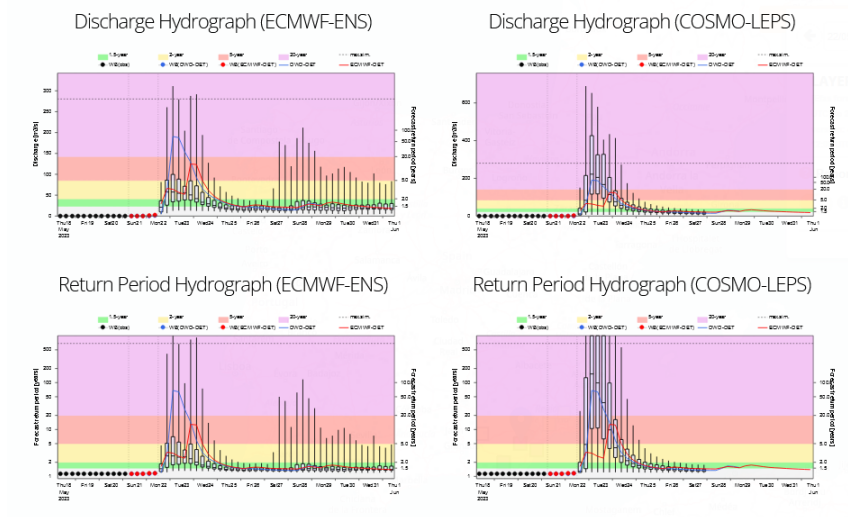
- Reporting points- Capa tipus *punts* corresponent a estacions d’aforament que tenen prediccions disponibles. Seleccionant aquests punts, caldrà mostrar les gràfiques de predicció de

precipitació i de cabal juntament amb els llindars associats als diferents períodes de retorn. (<https://www.efas.eu/en/medium-range-flood-forecasts> )

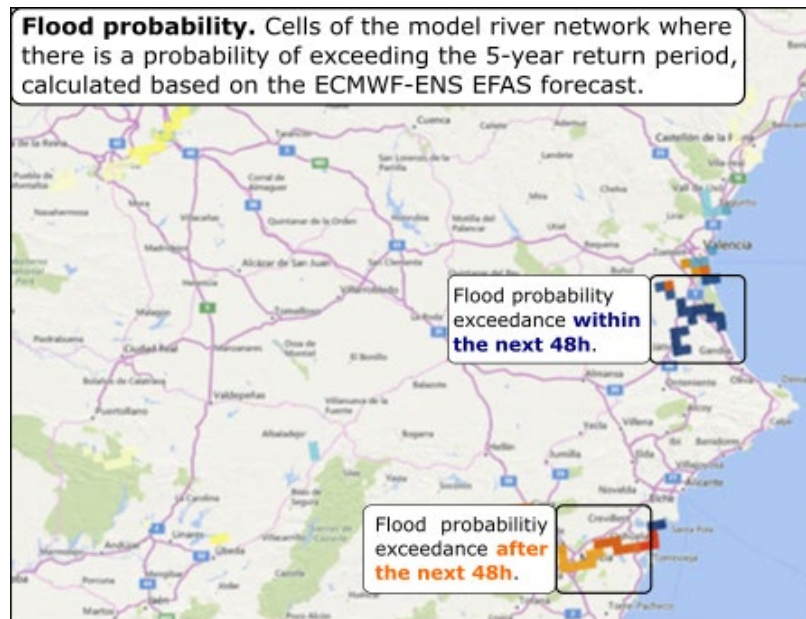


Una vegada seleccionat el punt de control cal carregar i mostrar les dades estructurals del punt (nom de l'estació, conca, riu i àrea de drenatge) i les imatges de gràfics que proporciona el EFAS per cada punt (hidrograma amb dades de l'estació, hidrograma ECMWF-ENS, hidrograma COSMO.LEPS, pluja ECMWF-ENS i Pluja COSMO-LEPS).



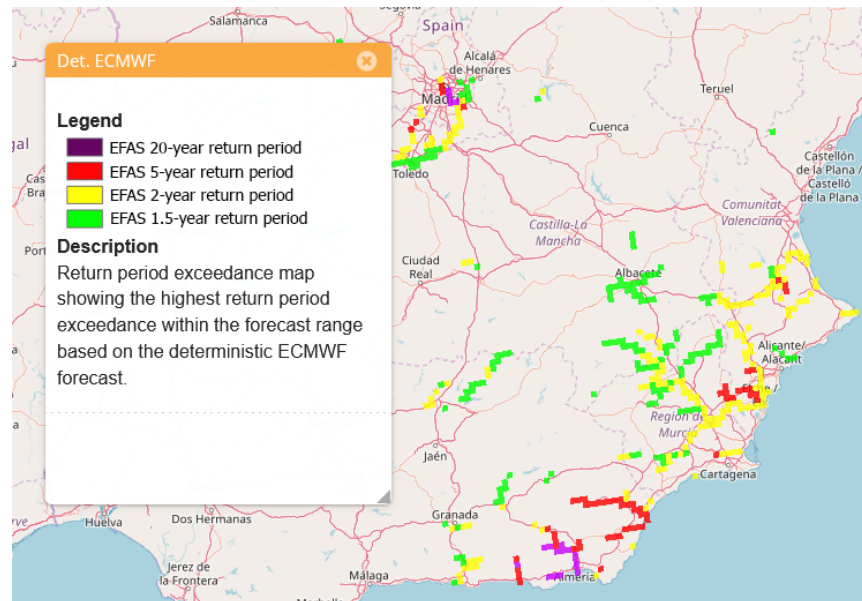


- Flood Probability < 48 h i Flood Probability > 48h.** Capes tipus *grid* que mostren la probabilitat que les previsions de l'ECMWF-ENS superin el llindar del període de retorn de 5 anys de l'EFAS. Interval de previsió de 0 a 48 hores i de 2 a 10 dies respectivament.

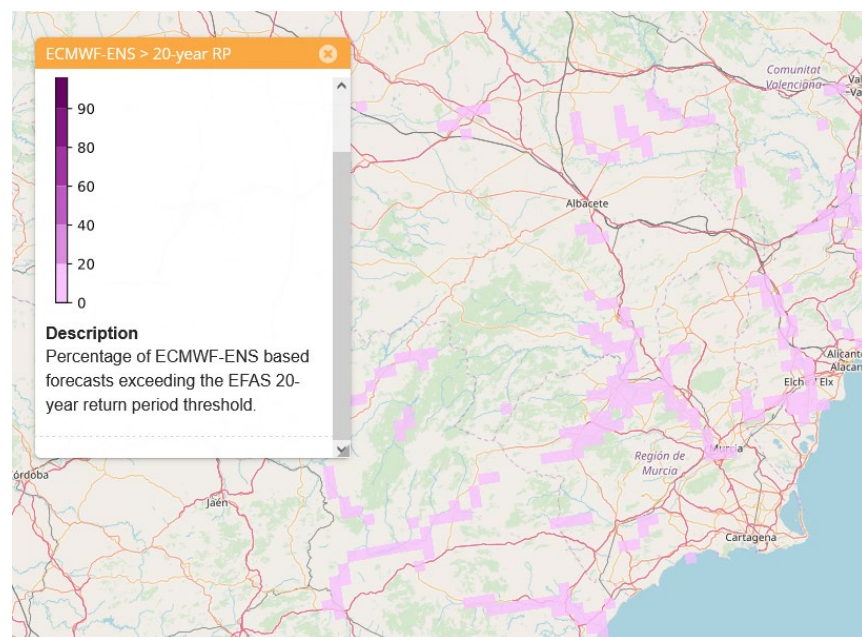


- Àmbit “Hydrological” (mapes associats a predicció hidrològica)**
  - Det. ECMWF.** Capa tipus *grid* que mostra, per la xarxa fluvial, el llindar període de retorn que es preveu superar en base a la predicció determinista del model del ECMWF.

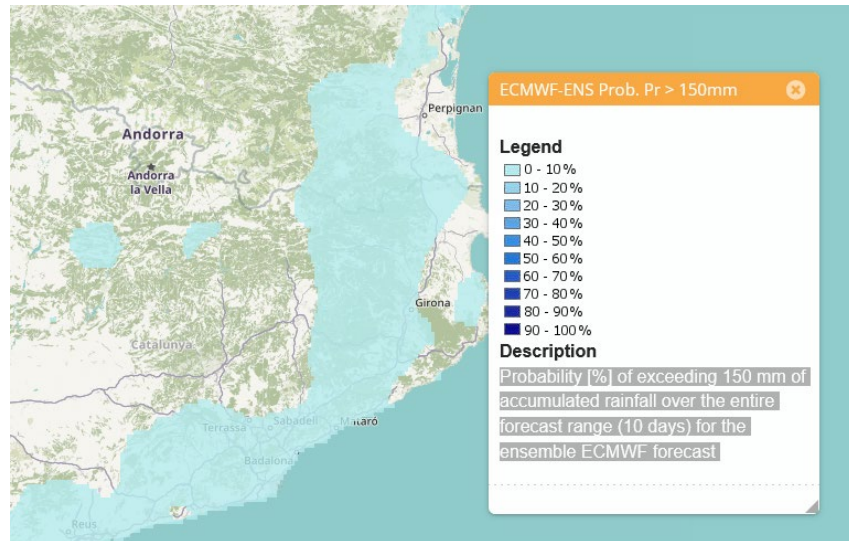




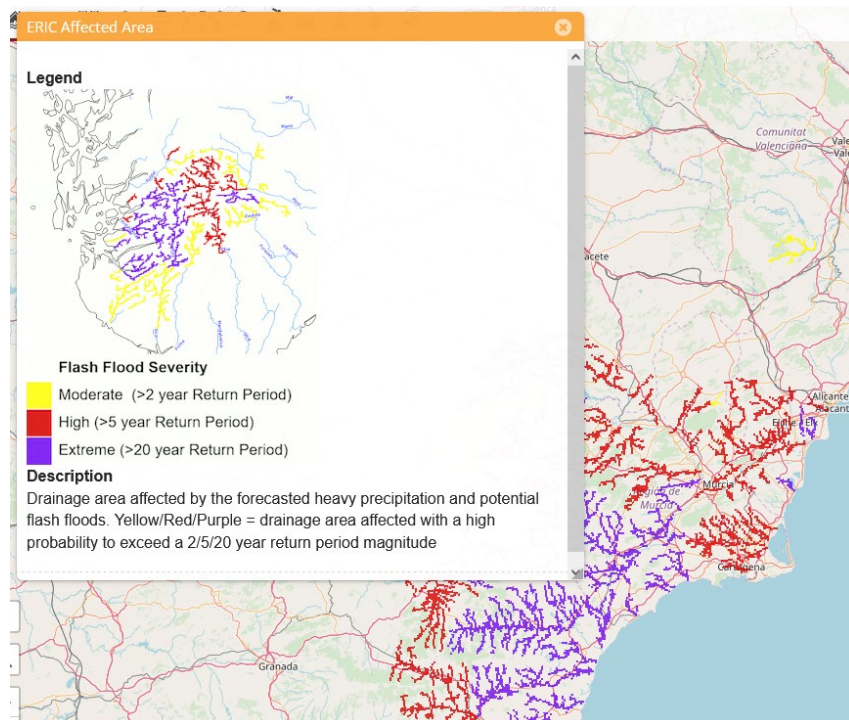
- ECMWF-ENS 20/5yr RP. Capa tipus *grid* que mostra, per la xarxa fluvial, el número o percentatge dels 51 membres de la predicció probabilística del ECMWF que supera els llindars de 5 i 20 anys de període de retorn.



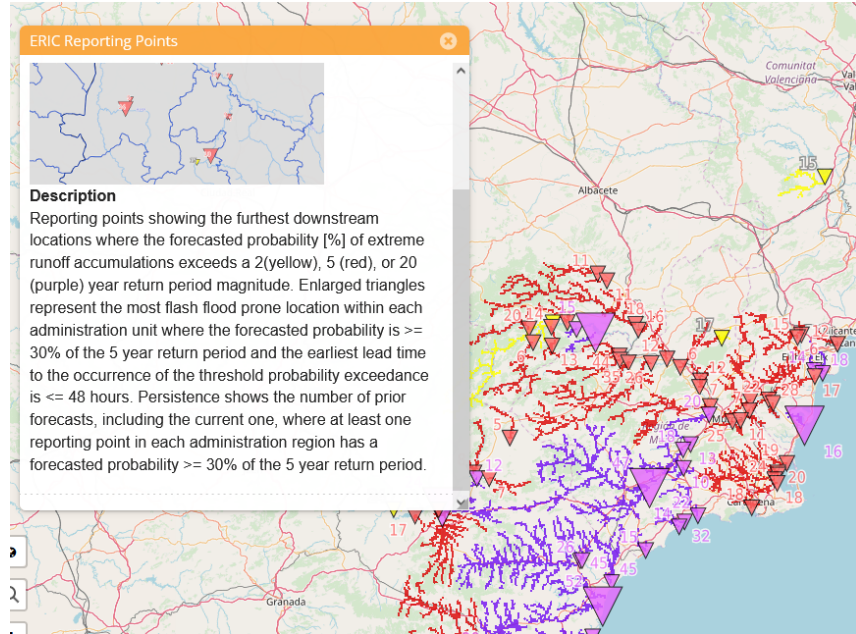
- Àmbit "Meteorological" (mapes associats a predicció meteorològica)
  - ECMWF-ENS Prob. PR > 150 mm. Capa tipus *grid* que mostra la probabilitat [%] de superar els 150 mm de pluja acumulada en tot el rang de previsió (10 dies) per a la previsió conjunta de l'ECMWF.



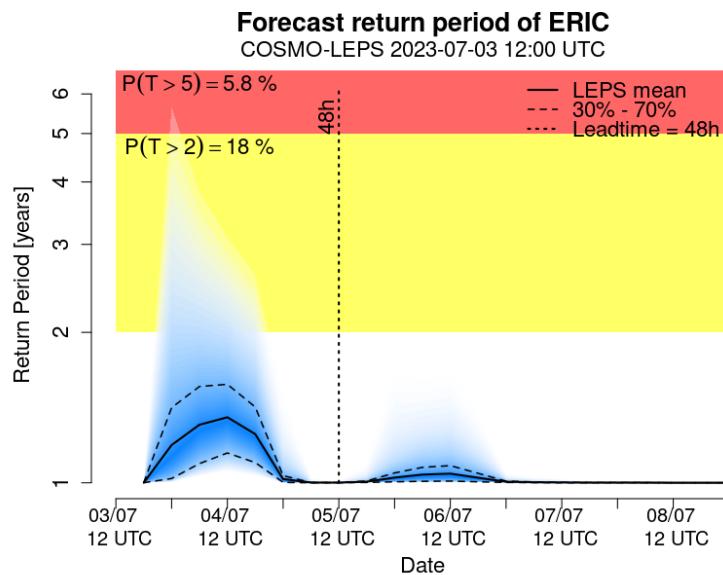
- Àmbit “Flash Flood” (mapes associats a predicció d’inundacions sobtades)
  - ERIC Affected areas. Capa tipus grid que mostra la xarxa fluvial / àrees de drenatge que, en base a les prediccions de precipitació abundant, poden esdevenir episodis d’inundacions sobtades (flash floods). Es visualitza el grau de severitat en funció del períodes de retorn predit.



- ERIC Reporting points. Capa tipus *punts* que mostra punts representatius ERIC associat al producte anterior, es mostren els punts de control on la probabilitat d’acumulació d’escorrentiu supera els llindars de 2, 5 o 20 anys de període de retorn. En forma de triangle ampliat s’identifiquen les ubicacions més propenses a inundacions sobtades.

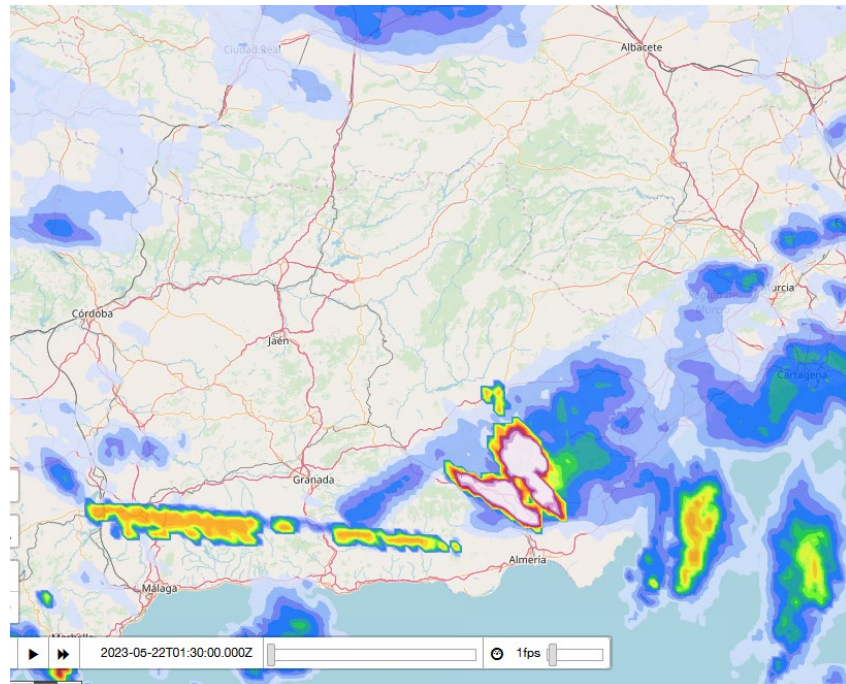


Una vegada seleccionat el punt de control cal carregar i mostrar les dades estructurals del punt (regió, riu, àrea de drenatge) i la imatge del gràfic de predicció.

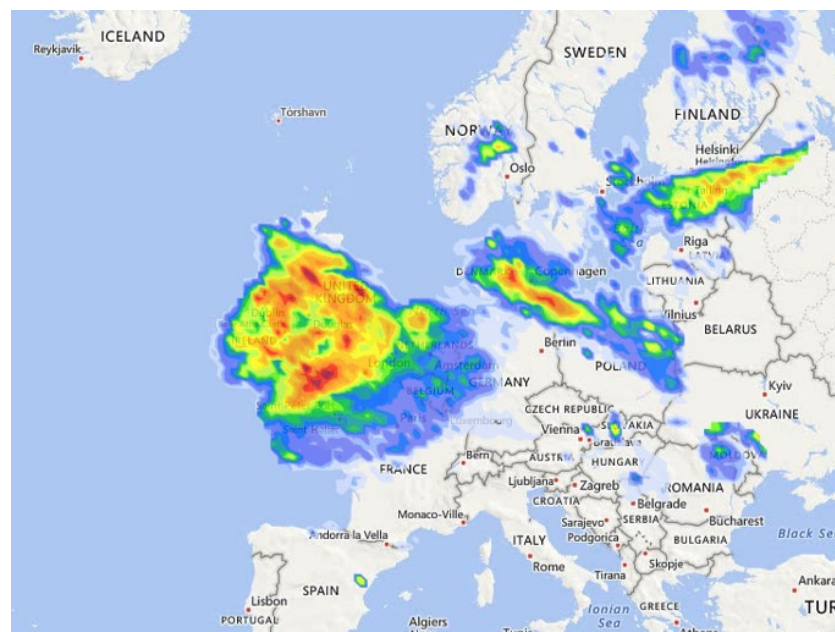


- ERICHA 1h accumulation. Capa tipus *grid* amb animació amb seqüència d'imatges 15-minutal. Mostra el camp d'acumulació de pluja horària, estimada a partir del radar europeu OPERA. Mostra la precipitació estimada durant les darreres hores (passat) i fins a 6 hores de predicció.

En aquest cas, caldrà implementar una funcionalitat tipic "vídeo" (similar a la incorporada en l'actual pantalla "Hora a Hora") per mostrar l'evolució horària del camp de pluja.

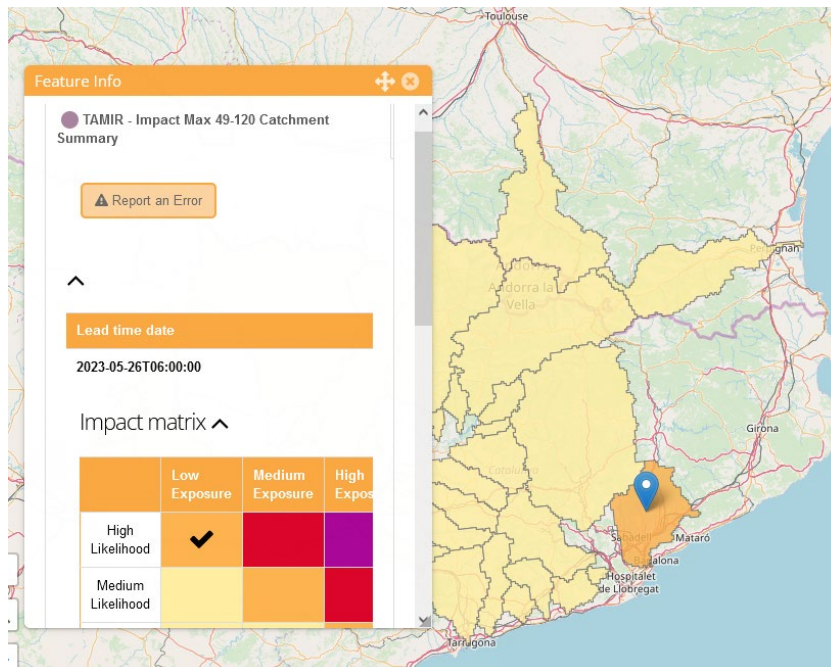


- ERICH 24h Accumulation. Capa tipus grid que mostra la precipitació acumulada de 24 hores estimada per la xarxa de radars de pluja OPERA a tota Europa. Els valors fan referència a la precipitació total acumulada en les 24 hores anteriors.



- TAMIR (mapes associats a predicció d'impactes derivats d'episodis d'inundació)
  - TAMIR Impact Catchment Summaries. Capes tipus *region* que mostra, a nivell de subconca, el nivell màxim d'impacte d'inundació sobtada previst per a quatre finestres d'agregació de temps d'execució (0-6h, 7-24h, 25-48h, 49-120h). L'impacte de les inundacions sobtades es basa en les previsions de perills d'inundacions sobtades i les dades d'exposició. Quan es fa clic

en una subconca, caldrà mostrar en una finestra emergent la imatge corresponent a la matriu de l'exposició potencial i la ubicació de l'esdeveniment previst dins de la matriu d'impacte. (<https://confluence.ecmwf.int/pages/viewpage.action?pageId=288346247> )



### 10.1.3. REQ-OBS-3 – Adquisició i visualització de models meteorològics

#### Antecedents i descripció

L'horitzó actual de previsió meteorològica en AETR-VISHID està limitat a les dades de previsió en base a radar, que no superen les 2 hores. En aquest àmbit, la incorporació de models meteorològics en una eina de gestió del risc d'inundació com AETR-VISHID permetria ampliar aquest horitzó complementant o combinant aquesta informació amb l'existent provinent del radar.

D'entrada, caldrà adquirir i integrar en la nova AETR-VISHID els camps de predicció de precipitació generades pel model IFS-HRES del European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF), <https://www.ecmwf.int/en/forecasts/datasets/set-j>, i el model WRF del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), <https://www.meteo.cat/wpweb/serveis/cataleg-de-serveis/prediccio-i-models/#models>. Aquesta informació es mostrarà i serà consultable en una nova pantalla específica per visualitzar els productes de predicció dels models meteorològics.

#### Tasques a realitzar

L'objectiu del present requeriment comprèn les següents tasques:

- Adquirir i integrar en la plataforma els productes dels models meteorològics que s'enumeren en el següent punt, permetent escollir els models a visualitzar i/o considerar mitjançant la selecció de la capa que correspongui.

- Model meteorològic WRF. Els productes associats a aquest model meteorològic corresponen a fitxers en format netCDF que s'adquiriran accedint al servidor FTP del SMC.
- Model meteorològic ECMWF (IFS-HRES). Els productes associats a aquest model meteorològic corresponen a fitxers en format netCDF que s'adquiriran accedint al servidor FTP del SMC. En el seu defecte, s'implementarà el producte a partir de fitxers tipus shp o equivalent amb una definició de regions associada a conques hidrogràfica, i fitxers csv, amb valors de predicció de precipitació acumulada per cadascuna de les regions i horitzons de predicció, que s'adquiririen també accedint al servidor FTP del SMC.
- Construir una nova pantalla de "Predicció" on incorporar els models i camps de predicció següents:
  - Camps de predicció determinista generats per l'ECMWF (IFS-HRES)
    - Acumulació 1h: Camps de predicció de precipitació horària de les properes 90 hores. En aquest cas, caldrà implementar una funcionalitat tipus "vídeo" (similar a la incorporada en l'actual pantalla "Hora a Hora") per mostrar l'evolució del camp de pluja amb seqüència horària.
    - Acumulació 24h: Camps de predicció de precipitació diària dels propers 10 dies. En aquest cas, caldrà implementar una funcionalitat tipus "vídeo" (similar a la incorporada en l'actual pantalla "Hora a Hora") per mostrar l'evolució del camp de pluja amb seqüència diària.
    - Acumulació pròxims 7 dies: Camp de predicció de precipitació acumulada dels propers 7 dies.
  - Camps de predicció determinista generats pel SMC (WRF)
    - Acumulació 1h: Camps de predicció de precipitació horària de les properes 24 hores. En aquest cas, caldrà implementar una funcionalitat tipus "vídeo" (similar a la incorporada en l'actual pantalla "Hora a Hora") per mostrar l'evolució del camp de pluja amb seqüència horària.
    - Acumulació 24h: Camps de predicció de precipitació diària dels propers 3 dies. En aquest cas, caldrà implementar una funcionalitat tipus "vídeo" (similar a la incorporada en l'actual pantalla "Hora a Hora") per mostrar l'evolució del camp de pluja amb seqüència diària.
    - Acumulació pròxims 3 dies: Camp de predicció de precipitació acumulada dels propers 3 dies.
- En la pantalla de visualització del camps de predicció:
  - Caldrà que es pugui consultar el valor d'un píxel concret mostrant el valor en un tooltip que inclogui un enllaç a la seva gràfica d'evolució que es mostrarà en una finestra emergent.
  - Com ja s'ha indicat, per les prediccions horàries i diàries, s'incorporarà un control d'animació (tipus vídeo) per seleccionar un instant concret de

la predicció, mostrant la informació amb la data i hora de la predicció seleccionada.

- Per tots els casos, s'implementarà una llegenda gràfica associant els colors de la paleta utilitzada amb els valors de precipitació corresponents en mm.

#### **10.1.4. REQ-OBS-4 - Incorporació d'una biblioteca de gestió d'episodis**

##### **Antecedents i descripció**

L'estudi i anàlisi de la gestió realitzada en episodis de precipitació anteriors permet avaluar les accions portades a terme així com les afeccions derivades de determinades configuracions meteorològiques que van derivar en situacions de risc hidrològic.

Actualment, la plataforma AETR-VISHID no compta amb una funcionalitat adreçada a la classificació d'episodis de precipitació / avingudes i consulta de la informació associada (productes radar, registres dels punts de control, alertes generades, prediccions dels models meteorològics, accions realitzades pel TEH...).

Davant aquesta situació, es requereix desenvolupar i incorporar a la nova AETR-VISHID un nou mòdul de biblioteca de gestió d'episodis. Aquest nou mòdul comptarà amb noves pantalles que han de permetre identificar, gestionar i reproduir els diferents episodis. A més, AETR-VISHID haurà de calcular els paràmetres característics de l'episodi, generar un backup de les dades associades a l'episodi, guardar el backup a la base de dades de l'AETR-VISHID i permetre la incorporació d'informació complementària (fotografies, informes...).

##### **Tasques a realitzar**

L'objectiu és la creació d'un nou mòdul de biblioteca de gestió d'episodis de precipitació / avingudes que permeti la gestió, classificació i consulta d'episodis històrics.

Aquest nou mòdul hauria de:

- Generar una pantalla de creació, identificació i gestió d'episodis a partir de la definició de les dades de configuració: data i hora d'inici de l'episodi, data i hora de finalització de l'episodi. La creació de nous episodis només estarà habilitada pels usuaris amb permisos d'administració.

Des d'aquesta mateixa pantalla, s'haurà de permetre la classificació i consulta per data dels episodis existents, i la seva selecció i cerca mitjançant filtres per àmbit geogràfic (genèricament per conca hidrogràfica) i característiques de l'episodi (valors de precipitació acumulada, cabals màxims o configuració meteorològica).

- Definides la data i hora de l'inici i final de l'episodi, calcular els següents paràmetres de caracterització de l'episodi per conca: valors de precipitació acumulada, intensitat màxima, cabals màxims.
- Definides la data i hora de l'inici i final de l'episodi, adquirir, emmagatzemar i associar a l'episodi els productes radar i de predicció meteorològica: fitxers dels productes radar (radar 6-min, radar-30min, combinada horària, predicció) i

models meteorològics (fitxers de predicció dels models WRF i ECMWF), productes generats per AETR (ràsters d'agregació de precipitació). Per aquells productes que actualment no s'emmagatzemen en la plataforma AETR-VISHID, caldrà generar un backup en continu dels fitxers dels darrers 30 dies. D'aquesta forma, no es podran crear episodis amb data d'inici anterior als 30 dies des de la data de creació de l'episodi.

- Definides la data i hora de l'inici i final de l'episodi, adquirir, emmagatzemar i associar a l'episodi les dades corresponents a variables Hidrometeorològiques (cabals, volums embassats, precipitació) dels punts de control tipus "aforament", "embassament" i "pluviòmetre" de l'AETR-VISHID. Caldrà generar un backup en continu d'aquestes dades dels darrers 30 dies. D'aquesta forma, no es podran crear episodis amb data d'inici anterior als 30 dies des de la data de creació de l'episodi.
- Associar a l'episodi la informació generada per l'AETR entre la data i hora d'inici i la data i hora de finalització: alertes generades, comunicats emesos, paquets de municipis activats, actuacions realitzades pel TEH (veure REQ-COM-4) i consignes d'embassament ordenades (veure REQ-COM-3).
- Des de la pantalla de creació i gestió d'episodis, permetre incorporar i associar a un episodi informació externa com documents corresponents a informes d'inspecció o fotografies.
- Definir, dissenyar i crear una nova pantalla de reproducció del episodis. Es crearà una nova pantalla que mostrarà la informació i dades associades a l'episodi. Caldrà implementar una funcionalitat tipus vídeo per gestionar la reproducció. La reproducció es realitzarà amb un pas temporal de 6 minuts i amb un velocitat de pas de 1 segon.

En la pantalla es reproduirà la informació associada a l'episodi (productes radar, dades hidrometeorològiques, prediccions, alertes, enviament comunicats, actuacions TEH, enviament consignes) segons la data i hora de disponibilitat i/o generació.

- Emmagatzemar dintre dels repositoris de dades del AETR-VISHID (base de dades i servidor SIG) la informació històrica dels episodis. Aquest punt requereix implica modificar la gestió de les dades a l'eina ja actualment s'emmagatzemen de forma temporal. Cal definir una estratègia òptima respecte a emmagatzematge i temps de consulta.

## 10.2. Pronòstic hidrològic

### 10.2.1. REQ-PRO-1 – Integració de series de predicció de cabals i evolució de volums embassats

#### Antecedents i descripció

L'ACA té contractats els serveis de predicció probabilística d'hidrogrames d'avinguda i de volums d'aportació als embassaments i punts de riu de les Conques Internes de Catalunya.



Aquests serveis inclouen l'aportació de prediccions probabilístiques de cabals en estacions d'aforament i d'evolució de volums en embassaments.

En l'àmbit d'aquest requeriment, es planteja que el nou AETR-VisHid incorpori una nova pantalla que integri i mostri els resultats dels models de predicció. Les sèries temporals amb freqüència horària corresponent a les sortides dels models de predicció estaran disponibles en el repositori de dades corporatiu.

### Tasques a realitzar

Desenvolupament d'una nova pantalla "Predicció" que integri i visualitzi de les sortides dels models de predicció (actualització horària) allotjats en el repositori corporatiu de dades de l'ACA en forma de sèries temporals.

Comprèn les següents tasques:

- Construir el procés de recollida i processat de les dades de predicció procedents del SIX.
- Integar les sèries prediccions probabilístiques de cabals a estacions d'aforaments (actualment, 21) i d'evolució de volums a embassaments (8). Aquestes sèries corresponen a prediccions probabilístiques d'hidrogrames i evolució de volums d'aportació a embassaments per a situacions d'avinguda (4 percentils d'ocurrència: P25, P50, P75 i P90)
  - Predicció probabilística d'evolució de nivells i volums d'embassament a punts tipus embassaments.
  - Predicció probabilística d'evolució de nivells i cabals de riu a punts tipus estació d'aforament.
- Desenvolupar la nova pantalla de visualització i consulta d'informació. La nova pantalla "Predicció" que estarà disponible únicament pel visor privat contindrà:
  - Mapa amb els punts de control de tipus "aforament" i "embassament" pels que es disposa de prediccions. Es mostraran les prediccions hidrològiques a aforaments i embassaments dels propers dies visualitzant en un mapa el nivell d'alerta màxim en funció de l'horitzó i el percentil de la predicció.
  - Caldrà implementar un complement que permeti a l'usuari seleccionar l'horitzó temporal de la predicció (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7 dies) i escollir el percentil de la predicció (P10, P25, P50, P75 i P90).
  - Juntament amb la selecció d'horitzó i percentil de la predicció, es permetrà seleccionar independentment la visualització de la capa de punts de control de tipus aforaments i/o embassaments.
  - El color de les icones dels punts de control que es mostri en el visor estarà associat a l'estat més desfavorable segons els llindars d'alerta establerts per aforaments i embassaments en l'escenari d'horitzó i percentil de predicció seleccionat.
  - Quan es seleccioni un punt de control de tipus "aforament" s'habilitarà una finestra emergent on es visualitzarà:
    - Una taula amb els valors màxims diaris de cabal de cadascun dels dies de predicció i percentil de predicció

- Una pestanya amb una gràfica temporal que mostri les següents sèries:
  - Cabal enregistrat en el punt de control les darreres 24h (gràfica tipus línia)
  - Cabal predit segons la sortida determinista per les darreres 24 hores (gràfica tipus línia)
  - Predicció de cabal per l'horitzó de dies escollit (sortides deterministes, gràfica tipus línia, i probabilística associada als diferents percentils, gràfica tipus àrea)
  - Llindars d'alerta (gràfica tipus línia)
- En una segona pestanya, gràfica temporal amb la desviació: de les prediccions dels darrer 15 dies respecte les mesures enregistrades al punt de control (gràfica de punts amb freqüència horària).

En el cas dels embassaments, s'habilitarà una finestra emergent on es visualitzarà:

- Una taula amb els volums embassats màxims diaris dels embassaments
- Una pestanya amb una gràfica temporal de doble eix que mostri les següents sèries:
  - Volum embassat enregistrat en el punt de control les darreres 24h (gràfica tipus línia)
  - Volum predit segons la sortida determinista per les darreres 24h (gràfica tipus línia)
  - Predicció de volum embassat per l'horitzó de dies escollit (sortides deterministes, gràfica tipus línia, i probabilística associada als diferents percentils, gràfica tipus àrea)
  - Llindars d'alerta (gràfica tipus línia)
  - Cabal d'entrada calculat en el punt de control les darreres 24h (gràfica tipus línia)
  - Cabal d'entrada predit segons la sortida determinista per les darreres 24h (gràfica tipus línia)
  - Predicció de cabal d'entrada per l'horitzó de dies escollit (sortides deterministes, gràfica tipus línia, i probabilística associada als diferents percentils, gràfica tipus àrea)
  - Cabal de sortida enregistrat en el punt de control les darreres 24h (gràfica tipus línia)
  - Cabal de sortida predit considerat en les prediccions dels models hidrològics.
- En una segona pestanya, gràfica temporal amb la desviació: de les prediccions dels darrer 15 dies respecte les mesures de volum embassat enregistrades al punt de control (gràfica de punts amb freqüència horària).

## 10.3. Impacte i alertes

### 10.3.1. REQ-IMP-1 – Nous avisos d'alerta per pluviòmetres

#### Antecedents i descripció

Les imatges corregides de radar són una eina molt potent i efectiva, però el producte encara pateix mancances tècniques que el fan poc fiable en algunes situacions meteorològiques.

Tenint en compte que el SMC i l'ACA disposen d'una ampla xarxa de pluviòmetres que presenta una bona fiabilitat de la dada (tot i que aquesta sigui puntual), està previst la implementació d'un nou producte que desenvolupi un mètode que permeti estimar la pluja neta en l'àrea on trobem cada pluviòmetre o grup de pluviòmetres.

Amb l'objectiu d'integrar aquest nou producte en el nou AETR-VISHID, cal definir les agrupacions de pluviòmetres, desenvolupar un element d'administració de llindars d'alerta associats a la pluja enregistrada en els pluviòmetres, i integrar aquest nou producte en el mòdul de generació i gestió d'alertes per tal que aquestes es publiquin en AETR-VISHID, puguin ser tractades pels tècnics per a l'emissió dels comunicats corresponents a Protecció Civil.

#### Tasques a realitzar

L'objectiu d'aquest requeriment comprèn les següents tasques:

- Determinació del criteri de definició de les agrupacions de pluviòmetres. D'entrada, es proposa l'agrupació de pluviòmetres prenent com a referència l'actual capa d'hidrocomarques.
- Desenvolupament i implementació del càlcul de pluja neta per pluviòmetre o grup de pluviòmetres segons el criteri de definició definit en el punt anterior i el criteri de càlcul establert; aquest pot estar adreçat a l'obtenció d'un valor de pluja neta en un o varis períodes de temps determinats per cada pluviòmetre o grup de pluviòmetres.
- Definició de la pantalla d'administració i configuració dels llindars d'alerta per la xarxa/es de pluviòmetres o grups de pluviòmetres corresponents, segons el criteri de definició establert. Aquests llindars han d'emmagatzemar-se en base de dades i també ha de ser editables des de la pantalla de configuració de AETR-VISHID pels usuaris amb permisos d'administració.
- Caldrà afegir un nou recurs a l'API REST de AETR-VISHID que enllaça el visor web amb la base de dades, que permeti obtenir i modificar quan correspongui la informació de les alertes generades.
- Integració del nou producte en el mòdul de generació i gestió d'alertes incloent:
  - La visualització en el visor de les alertes i gràfiques temporals associades.
  - La implementació de la funcionalitat per generar els comunicats corresponents des dels punts de control o regions establertes, i que

s'enviarien a Protecció Civil des d'AETR de forma anàloga als actuals avisos de Pluja al riu i Pluja al terreny.

- El disseny, definició i implementació de les plantilles dels comunicats a Protecció Civil.
- L'associació dels paquets de municipis per cada punt de control i/o regió territorial.
- La integració de la informació dels avisos en les taules d'alertes i comunicats, i en el mapa d'avisos.

### **10.3.2. REQ-IMP-2 – Administració, gestió i consulta dels llindars d'alerta hidrometeorològics**

#### **Antecedents i descripció**

L'administració i gestió dels llindars d'alerta dels punts de control tipus "aforament" i "embassament" es realitza actualment des de Sentilo. Aquests valors es podent consultar en AETR-VISHID en l'apartat "Lindars d'alerta" de la pantalla "Configuració", però no està habilitada la seva edició i administració. En canvi, sí que està habilitada l'edició i administració dels llindars d'alerta dels punts de control tipus "pluviòmetre" i dels associats als productes d'estimació de pluja al territori ("Pluja al terreny" i "Pluja al riu")

Per la nova plataforma AETR-VISHID es requereix normalitzar la gestió de tots els llindars d'alerta centralitzant l'edició i administració des de d'apartat de "Configuració" independitzant-la de Sentilo, emmagatzemant les dades en base de dades i ampliant els recursos de l'actual API-REST permetre la seva modificació i consulta.

#### **Tasques a realitzar**

L'objectiu del requeriment és la centralització en AETR-VISHID de la gestió i administració del llindars d'alerta associats a les variables Hidrometeorològiques dels punts de control de tipus aforament i embassament, ampliant també els recursos de l'API-REST per permetre la modificació i consulta d'aquests llindars.

Les tasques a realitzar serien les següents:

- Actualitzar les pantalles de gestió de llindars d'alerta d'aforaments i embassaments existents en l'apartat de "Configuració" segons els criteris vigents de definició quant a nivells de llindars. Els nivells de llindars actuals són:
  - Per aforaments, llindars per variables de nivell i cabal:
    - Activació
    - Pre-Alerta
    - Alerta
    - Perill
  - Per embassaments, llindars per variables de nivell embassat, capacitat embassada i volum embassat:
    - Activació

- Alerta
  - Perill
  - Nivell Màxim Normal (NMN)
  - Nivell Avinguda de Projecte (NAP)
  - Nivell Avinguda Extrema (NAE)
- Habilitar l'edició per pantalla dels valors de llindar d'alerta pels punts de control tipus aforament i embassament.
  - Emmagatzemar en base de dades els llindars d'alerta pels punts de control tipus aforament i embassament.
  - Afegir un nou recurs a l'API REST de AETR-VISHID que enllaça el visor web amb la base de dades que permeti obtenir i modificar quan correspongui la informació de les alertes generades.

## 10.4. Comunicació

### 10.4.1. REQ-COM-1 - Actualització i millora de representacions gràfiques

#### Antecedents i descripció

El correcte disseny de les representacions gràfiques que mostren les dades i informació gestionada per l'AETR-VISHID és un aspecte de gran importància per tal que l'eina compleixi amb la seva funcionalitat i objectiu final. Les gràfiques han de facilitar la comprensió i identificació ràpida i inequívoca per part de l'usuari de les dades i informació representades.

Durant l'experiència d'ús amb l'AETR-VISHID s'han identificat una sèrie de representacions gràfiques que es requereix modificar i actualitzar per tal de millorar la seva visualització i que s'han agrupat en aquest requeriment. Aquestes comprenen actuacions de diferents tipus que van des de la redefinició de la visualització, la modificació de colors dels elements que la integren o la incorporació de topònims i/o paràmetres per complementar-la i ajudar a la seva comprensió.

#### Tasques a realitzar

L'objectiu és la implementació dels requeriments descrits en la relació següent:

- Incorporar en la visualització de precipitació dels pluviòmetres de l'AETR VisHid privada, la representació gràfica temporal del camp de "Pluja al terreny", indicant quines dades corresponen a només radar i quines corresponen al producte combinat.
- Incorporar en la visualització de cabals de riu, de l'AETR-VISHID privada, la representació gràfica d'evolució del camp de "Pluja al riu" corresponent a la localització del punt de control.
- Afegir en la visualització de "Pluja al terreny", la informació corresponent al nom del municipi i comarca associada a la representació, complementant les coordenades de localització del punt seleccionat que es mostra actualment.

- Afegir en la visualització de “Pluja al riu” la informació corresponent al nom del curs fluvial i la conca associada a la representació.
- Actualment, els pluviòmetres s’identifiquen mitjançant unes icones corresponents a una rodona que canvia el seu color en funció de tres estats: gris (si no es registre precipitació), gris fosc (si no s’estan reben dades) i amb la icona associada a la capa de pluviòmetres o un cercle blau amb el valor numèric enregistrat (quan es registra dada de precipitació). Per tal de millorar i facilitar l’anàlisi i característiques d’un episodi de precipitacions, es requereix que el color de les icones es modifiqui en funció del llindar associat al període de retorn que es superi en cada cas (de forma anàloga a la representació de la imatge del camp de pluges).



Captura on s’observa la identificació de l’esta dels pluviòmetres amb la definició transparent, gris i blava descrita

- Pels punts de control de sortida d’embassament, tipus “aforament”, afegir en la gràfica temporal de la sèrie de cabal la sèrie associada a les consignes. Aquesta nova sèrie es graficarà en format tipus línia contínua. Aquestes consignes es generaran des de la plataforma segons allò indicat en el requeriment REQ-COM-3 – Gestió de consignes d’embassaments.

- En la pantalla de visualització d'avisos, incorporar la identificació del nivell d'avís de l'avís publicat per l'SMC i que es defineix amb un número que va de l'1 al 6. Es proposa que aquest aparegui en el selector d'instantis incorporar en la pantalla de visualització d'avisos.

#### **10.4.2. REQ-COM-2 - Visualització de l'evolució temporal d'avisos d'observació i temps violent**

##### **Antecedents i descripció**

AETR-VISHID incorpora un apartat d'avisos on es presenta informació dels avisos generats pels usuaris, amb permisos per realitzar-los, i avisos de predicció emesos pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

Entre els avisos de l'SMC, s'incorpora la representació geogràfica dels avisos d'observació i de temps violent emesos, podent-se visualitzar actualment únicament els corresponents a l'últim avís publicat. Aquest fet, no permet visualitzar l'evolució dels avisos durant un episodi de precipitacions i dificulta l'anàlisi de la situació per part dels tècnics. Per tal d'ajudar a la realització d'aquest anàlisi durant la gestió d'una situació de risc hidrometeorològic, es sol·licita incorporar una funcionalitat que permeti visualitzar l'evolució de l'històric d'aquests avisos.

##### **Tasques a realitzar**

L'objectiu és la integració en la pantalla d'avisos de la versió privada d'una funcionalitat que permeti la visualització de l'evolució temporal dels avisos d'observació i temps violent emesos per l'SMC. Els avisos meteorològics del SMC només es mostraran en el visor privat.

- Es modificaran les actuals pantalles de avisos d'observació i temps violent incorporades en l'apartat "Avisos".
- Caldrà mostrar els avisos d'observació i temps violent emesos durant les darreres 24 hores amb períodes de 2h.
- El mode de visualització de l'històric d'avisos s'acordarà amb els tècnics de l'ACA plantejant-se d'entrada l'opció de representació de forma anàloga als avisos d'intensitat o acumulació de pluja, d'un selector d'instantis (veure figura següent).



Visualització de l'històric i previsió d'avisos d'intensitat de pluja mitjançant un selector d'instants

- S'identificaran els períodes del selector d'instants que continguin avisos emesos d'observació o temps violent, amb el color associat al nivell de l'avís.
- Pels períodes amb existència d'avisos emesos, es mostraran al mapa les comarques afectades. Fent clic a la comarca que tingui un avís emès, es generarà una finestra emergent amb la informació continguda a l'avís SMP del SMC.

### 10.4.3. REQ-COM-3 – Gestió de consignes d'embassaments

#### Antecedents i descripció

La regulació dels embassaments es porta a terme, entre d'altres accions, mitjançant la definició i comunicació de consignes d'embassaments determinant els cabals a desembassar i/o fixant un nivell màxim o mínim a mantenir (per exemple, no superar una determinada cota). Actualment, aquesta consigna és enviada, via correu electrònic, pel Tècnic Especialista en Hidrologia (TEH) o per tècnics de l'Àrea d'Abastament d'Aigua a l'executor de la consigna i a altres destinataris interessats.

La generació de la consigna implica l'estructuració de la informació a transmetre a l'executor, i que ha d'incloure: el nom i/o codi de la infraestructura, la data i hora d'execució, la consigna vigent, la consigna nova que substitueix la vigent, i l'òrgan de desguàs a què fa referència.

Actualment, per generar i estructurar aquestes dades es fa servir un fitxer Excel.

Data	180817		
Infraestructura	La Baells		
Data canvi de consigna	Òrgan de desguàs	Cabal actual (l/s)	Nova consigna (l/s)
17/08/2018 08:30	Central Hidroelèctrica	7500	Turbinat màxim
	Sobreexidor	0	5000
17/08/2018 09:30	Sobreexidor	5000	10000



## Exemple de consigna generada mitjançant el fitxer Excel

Un cop generada la consigna, es procedeix a enviar-la des d'una bústia genèrica corporativa mitjançant dos e-mails, un d'execució, que inclou la taula generada amb l'Excel, i un altre de coneixement, que inclou un text informant del canvi de consigna amb data d'execució i valors de la consigna actual i la nova consigna. Per a cada presa, existeixen 4 grups de receptors: un de destinataris (Per a:) i un amb còpia (A/c:), tant per al correu d'execució de la consigna com per al correu de coneixement de la consigna.

Aquesta tasca, que actualment és un procés de comunicació manual pels tècnics, es planteja digitalitzar-ho tant com sigui possible per reduir el factor d'error humà alhora que augmentar l'eficiència, la traçabilitat en l'enviament d'avisos i el seguiment i verificació de l'execució de les consignes.

### Tasques a realitzar

L'objectiu del present requeriment és el disseny, definició i implementació en l'AETR-VISHID del procés de gestió de consignes definit en el punt anterior, dotant a la plataforma d'un sistema de generació, registre, enviament i seguiment de les consignes. La seva execució comprendrà les següents tasques:

- Implementació d'una nova funcionalitat de generació de consignes des dels punts de control de sortida d'embassaments, tipus "Aforament". Es crearà un nou apartat en la finestra emergent que mostri la data i hora de la consigna actual, l'òrgan de desguàs i el valor actual. Fent clic en aquest apartat, oferirà l'opció de crear una nova consigna. La creació de consignes només estarà habilitat per aquells usuaris identificats com a "TEH" en el seu perfil.
- Anàlisi de les característiques de les preses i adaptació del sistema de generació i enviament de comunicats de consignes.
- Definició dels documents i/o plantilles de comunicació de consignes. La plantilla haurà de permetre definir en un mateix enviament varies ordres de canvi amb la seva data i hora de canvi de consigna, òrgan de desguàs i valor corresponent. Continuarà els següents camps a confirmar en el moment de la implementació:
  - Data d'enviament de la consigna: Camp automàtic amb la data actual amb format DD/MM/AAAA
  - Hora d'enviament de la consigna: Camp automàtic amb l'hora actual amb format HH:MM
  - Infraestructura: Camp automàtic amb el nom de la presa des de la que s'està generant el canvi de consigna.
  - Data del canvi de consigna. Camp amb format data DD/MM/AAAA
  - Hora del canvi de consigna. Camp amb format hora HH:MM
  - Òrgan de desguàs. Permetrà escollir entre una relació d'òrgans de desguàs associada a la presa corresponent
  - Consigna actual: Camp automàtic amb el valor de la consigna vigent en l/s, per cabals, o msnm, per nivells.
  - Nova consigna: Camp numèric editable amb el valor de la nova consigna en l/s o msnm segons correspongui. Pels òrgans de desguàs tipus

“Central hidroelèctrica” es permetrà indicar “Turbinat màxim” que estarà associat a un valor predefinit.

- Definició i implementació d'un sistema de configuració dels grups de destinataris. S'afegirà un nou apartat “Enviament de consignes” en la pantalla de “Configuració” que permeti la configuració dels receptors de les consignes per cadascuna de les preses. Haurà de permetre indicar el nom del receptor, el seu correu electrònic i el tipus d'enviament (“TO”, “CC”, “CCO”)
- Automatització de la generació dels comunicats. Es generarà un correu electrònic amb un assumpte i cos de missatge predefinit i adjuntant en el cos del missatge una taula similar a la que s'envia actualment:

Data canvi de consigna	Òrgan de desguàs	Cabal actual (l/s)	Nova consigna (l/s)
17/08/2018 08:30	Central Hidroelèctrica	7500	Turbinat màxim
	Sobreeixidor	0	5000
17/08/2018 09:30	Sobreeixidor	5000	10000

El correu electrònic s'enviarà als destinataris establerts en l'apartat de Configuració.

- Emmagatzematge en la base de dades de AETR-VISHID de les consignes enviades amb tots els camps definits en el formulari i afegint la identificació de l'usuari TEH que ha creat la consigna.
- Definició i implementació d'un sistema d'enviament de les consignes generades a les plataformes de dades i SCADA corporatives:
  - Des d'AETR caldrà generar un fitxer amb format SIX que exporti les dades de les consignes generades (data i hora d'execució, variable i valor)
  - Complementàriament, caldrà afegir un nou recurs a l'API REST de AETR-VISHID que enllaça el visor web amb la base de dades, que permeti obtenir i modificar la informació de les consignes
- Definició i implementació d'un nou apartat en la pantalla “Configuració” per a l'establiment de llindars de seguiment del control de consignes. En aquest nou apartat s'inclourà:
  - Un camp editable amb un valor en percentatge (%) que correspondrà al desviament màxim permès respecte al valor de la consigna ordenada.
  - Un camp editable amb un valor en minuts que correspondrà al temps màxim permès de retard en l'execució de la consigna ordenada.
- Seguiment i control del compliment de les consignes ordenades. Es crearà una nou apartat i pantalla pel seguiment de consignes similar a l'existent pel seguiment de comunicats, amb una taula amb la relació de consignes actives però encara pendents d'executar i una segona taula amb les consignes que ja haurien d'estar executades (segons l'hora indicada en el comunicat). En aquestes taules, per cada registre de consigna s'inclourà un camp amb el número de telèfon de l'executor de la consigna i un camp indicant si s'ha realitzat correctament o existeix una alerta d'incompliment segons el que s'especifica en el següent punt.

- L'eina haurà de poder avisar als usuaris d'incompliments en l'execució de consignes (tant si no s'executen en l'hora fixada com si es desvien dels valors indicats segons els paràmetres d'avís establerts a l'apartat "Configuració" descrits al punt anterior).

L'avís es realitzarà mitjançant la creació d'un nou tipus d'alerta "Seguiment consignes" i la generació d'alertes en la taula de la pantalla TEH.

- En la pantalla anterior, s'inclourà també una taula amb un registre per cada embassament indicant les consignes vigents:

CONSIGNES EMBASSAMENTS			Observacions
Darnius Boadella		m <sup>3</sup> /s	
Sau		m <sup>3</sup> /s	
Susqueda		m <sup>3</sup> /s	
Pasteral I		m <sup>3</sup> /s	
La Llosa del Cavall		m <sup>3</sup> /s	
Sant Ponç		m <sup>3</sup> /s	
La Baells		m <sup>3</sup> /s	
Foix		m <sup>3</sup> /s	
Siurana		l/s	

- Realització dels canvis necessaris a l'AETR-VISHID (BackEnd i FrontEnd) per a l'execució dels anteriors punts.

#### 10.4.4. REQ-COM-4 – Registre de l'activitat del TEH.

##### Antecedents i descripció

Durant el seu servei, els Tècnics Especialistes en Hidrologia (TEH) desenvolupen un conjunt d'accions que cal enregistrar per deixar constància de les actuacions realitzades i facilitar la traçabilitat de cara a analitzar les decisions preses. Aquestes accions corresponen, entre d'altres, a l'atenció i execució de trucades telefòniques, enviament i resposta de correus electrònics, notificació de consignes d'embassaments o generació d'avisos hidrològics.

Actualment, els TEH realitzen aquest recull de la seva activitat enregistant cadascuna de les accions en una taula d'un full Excel que disposa dels següents camps:

- Identificació / Nom del TEH que realitza l'acció
- Data
- Hora
- Tipus d'incidència
- Localització
- Tipus d'acció
- Descripció / contingut de l'acció

REGISTRE D'ACTIVITAT DEL TEH						
TEH	Data	Hora	Incidència	Punt	Acció	Contingut
GII	12/02/2023	16:40	Gestió de recursos hídrics	La Baells	Enviament de consigna	S. Ponç de 1,25 a 1,50 m <sup>3</sup> /s
GII	15/02/2023	07:45	Gestió de recursos hídrics	Pont de Molins	Trucada a executor consigna	Pont de Molins 45 cm
GII	15/02/2023	14:30	Gestió de recursos hídrics	Pont de Molins	Trucada a executor consigna	Pont de Molins a 43 cm i baixant. F
GII	15/02/2023	17:45	Gestió de recursos hídrics	Pont de Molins	Lliurament informació	Comunicacions recuperades, come
GII	16/02/2023	17:50	Gestió de recursos hídrics	La Baells	Trucada a executor consigna	Estan per sota de consigna. Prover
ECL	17/02/2023	13:33	Trucada CECAT/altres	Pasteral I	Trucada a executor consigna	Estan per sobre de consigna. Truca
ECL	18/02/2023	10:49	Gestió de recursos hídrics	Sant Ponç	Enviament de consigna	Enviat canvi de consigna a Sant Poi
ECL	18/02/2023	10:54	Gestió de recursos hídrics	La Baells	Enviament de consigna	Enviat canvi de consigna a La Baell
ECL	18/02/2023	15:05	Trucada CECAT/altres	Sant Ponç	Trucada a executor consigna	Trucada per a verificar que s'ha ret

## Tasques a realitzar

L'objectiu del present requeriment és el disseny i implementació d'un nou mòdul en l'AETR que Integri la gestió de l'activitat del TEH dins de la plataforma. Aquesta integració haurà de permetre automatitzar el registre d'accions que es realitzin directament des de l'aplicació AETR, com l'enviament de comunicats a Protecció Civil i l'enviament de consignes d'embassaments, i afegir manualment la resta de les accions realitzades. Les tasques a realitzar serien les següents:

- Disseny i implementació d'una nova pantalla de "Registre de l'activitat del TEH" des d'on s'habilitarà l'opció de crear nous registres i es mostrarà una taula amb la relació dels registres dels darrers 14 dies. Aquests registres seran consultables i editables.
- Només els usuaris identificats en el seu perfil com a "TEH" podran crear i editar registres.
- Per a la creació d'un registre es prepararà un formulari al que s'accedirà des de la nova pantalla i que inclourà els següents camps:
  - Identificació / Nom del TEH que realitza l'acció. S'omplirà automàticament amb la identificació de l'usuari que estigui creant el registre.
  - Data. S'omplirà automàticament amb la data de creació del registre.
  - Hora. S'omplirà automàticament amb l'hora de creació del registre.
  - Tipus d'incidència. Permetrà escollir un tipus entre una relació. Actualment existeixen els següents tipus d'incidència:
    - Maniobres gestió d'avingudes
    - Maniobres ordinàries embassaments
    - Seguiment d'avingudes - increment cabal a riu
    - Seguiment d'avingudes - avisos comarcals
    - Gestió de recursos hídrics
    - Trucada CECAT/altres
    - Incidència amb eines i programari
    - Altres
  - Localització: permetrà escollir entre punt de control, riu, conca o avís general. En el casos de punt de control, riu i conca, permetrà

seleccionar entre una relació segons l'opció seleccionada (l·listat de punts de control actius en la plataforma, l·listat de rius i l·listat de conques). Caldrà confirmar les l·listes abans de la implementació del formulari. Per facilitar la cerca, el camp inclourà un cercador.

- Tipus d'acció: permetrà escollir un tipus entre una relació. Actualment existeixen els següents tipus d'acció.
  - Avís al CECAT
  - Email a DSI
  - Enviament de consigna
  - Lliurament informació
  - Altres
  - Avís cap UEM
  - Trucada a executor consigna
- Descripció / contingut de l'acció: camp de text lliure
- Per les accions d'enviament de consignes i enviament de comunicats al CECAT que s'executin des de la plataforma, es crearan de forma automàtica els registres associats. Aquests registres es podran editar posteriorment per corregir, si correspon, o ampliar la informació (apartat Descripció).
- En l'aplicació es mostraran únicament els registres generats durant els darrers 14 dies que s'hauran d'emmagatzemar en una base de dades temporal per poder visualitzar-los en l'AETR. Els registres més antics s'hauran d'emmagatzemar a una base de dades per poder consultar en cas de necessitat. En aquesta base de dades, caldrà incorporar l'històric d'accions enregistrat al full d'Excel actual.

#### **10.4.5. REQ-COM-5 - Nou rol d'usuari de consulta per usuaris institucionals**

##### **Antecedents i descripció**

L'experiència d'ús de l'eina AETR-VISHID i el coneixement de les seves funcionalitats per part de diferents actors que intervenen en la gestió del risc i tasques de protecció civil ha fet veure la necessitat de crear un nou rol d'usuari amb un perfil institucional. Aquest nou rol d'usuaris aniria adreçat a institucions municipals, grups policials, bombers i d'altres equivalents, que amplii l'accés a informació respecte als usuaris públics.

##### **Tasques a realitzar**

L'objectiu del requeriment és la creació d'un nou rol d'accés a la plataforma AETR-VISHID que amplii els permisos de visualització respecte als usuaris públics, però amb restriccions en les funcions d'administració i configuració.

Les tasques a realitzar serien les següents:

- Definició d'un nou rol d'usuari de l'aplicació que permeti accedir a informació i pantalles de la versió privada de l'eina amb la visibilitat de l'usuari públic i restriccions i limitacions en aspectes de configuració, parametrització i gestió.

La informació i pantalles que s'afegirien per aquest usuari respecte a les disponibles pels usuaris públics serien:

- Pantalla "Ara":
  - Visualització i consulta de la informació i dades dels punts de control de tipus "aforament" i "embassament" publicats com a privats dins de l'àmbit de les Conques Internes de Catalunya.
  - Visualització de les capes de zones afectades de del menú de capes addicionals.
- Pantalla "Avisos". Visualització dels avisos de risc fluvial emesos pel TEH i consulta, en format pdf, dels comunicats emesos. S'accedirà a aquests comunicats de la mateixa forma que es fa en el visor privat: seleccionant el tipus d'avís fluvial i fent clic a la regió (comarca, municipi) activada, s'obrirà una finestra emergent des d'on es podrà accedir al comunicat emès.
- Aquest nou rol no tindrà accés a les pantalles TEH ni Configuració, ni a cap de les noves pantalles resultants de la implementació dels requeriments funcionals definits en aquest Annex 3.