

Casos de uso

Jorge García Naz
Servicio Andaluz de Salud



Jorge García Naz

Responsable de Interoperabilidad
Servicio Andaluz de Salud

Agenda



- 1 **Servicio Andaluz de Salud**
- 2 **Arquitectura de Interoperabilidad**
- 3 **Evolución a API**
- 4 **IRIS Roadmap**



Junta de Andalucía

Consejería de Salud y Consumo

Servicio Andaluz de Salud

Servicio Andaluz de Salud

Servicio Andaluz de Salud

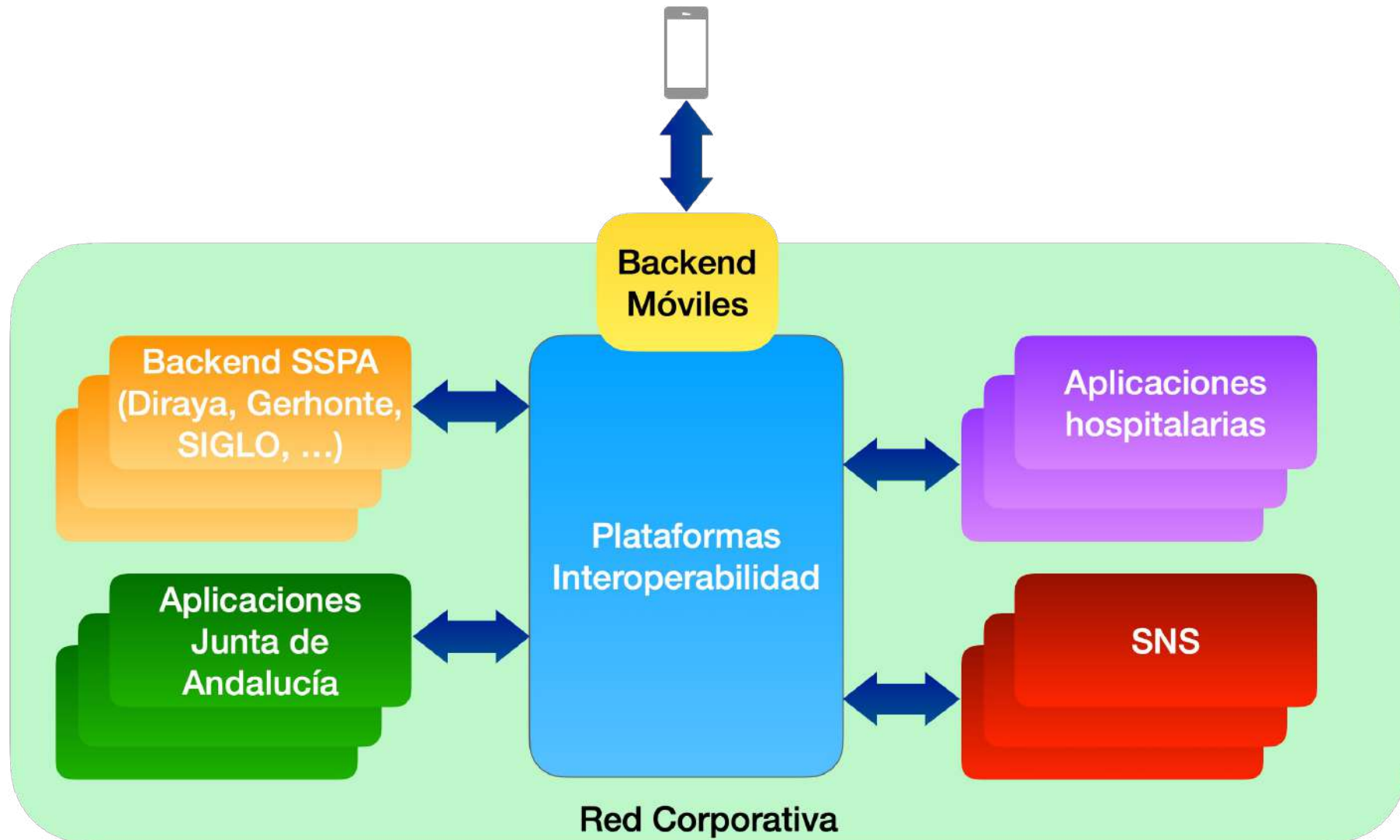


- Población: **8.5M ciudadanos**
- Profesionales: **120k**
- Centros sanitarios:
 - **33 hospitales**
 - **1500+ centros de salud**
- Presupuesto: **13.837M €**



Arquitectura de Interoperabilidad

Arquitectura de Interoperabilidad



Arquitectura de Interoperabilidad



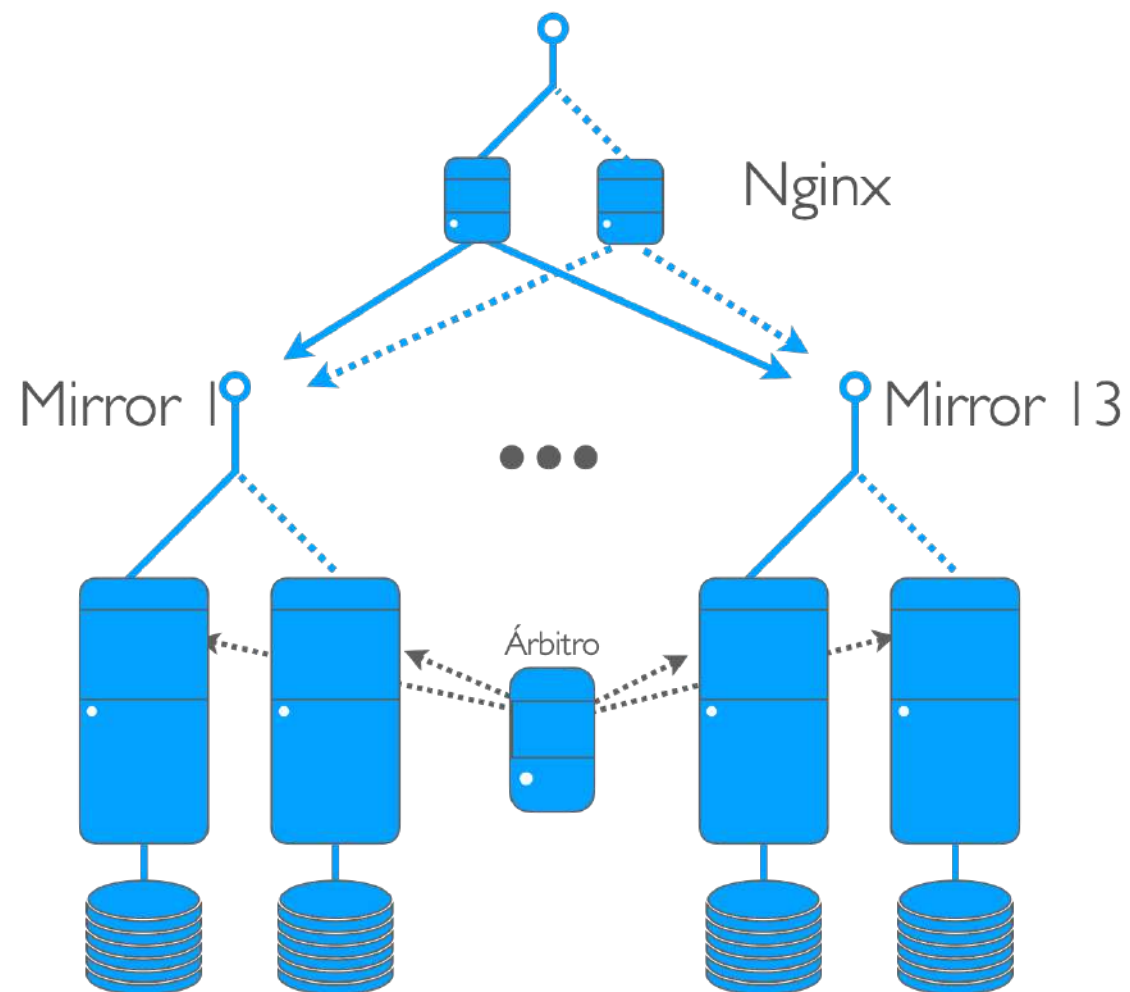
13 Plataformas InterSystems Ensemble

- 10 plataformas de ámbito hospitalario
- 3 plataformas de ámbito regional

30 Hospitales en 10 plataformas

- 2 namespaces por hospital: atención hospitalaria + logística
 - DAH: 54 servicios HL7 v2.5 (*Business Services*)
 - Logística: 14 servicios HL7 v2.5 (*Business Services*)

Arquitectura de Interoperabilidad





Evolución a API

Evolución a API

Consulta Informe HL7 (QRY - DOC^T12)



- **SOAP:** Servicios de **consulta** síncronos **innecesariamente complejos**.
Mayor **impacto** para **proveedores pequeños** (198 sistemas certificados).



Consulta Informe FHIR (DocumentReference)

```
GET /api/v1/usuarios/AN00221611/historia/informes/INFLAB/54938462 HTTP/1.1
Host: api-1.sas.junta-andalucia.es
MACO: CON_INF*7223327****garciajorge34m*20220720123632:757D670FD2A4FC2E...
Version: v1.0
```

HTTP (GET consulta)

JSON (respuesta)

Data (respuesta)

HTTP (POST consulta)

XML (consulta)

Header

Body

Data

XML (respuesta)

Header

Body

Data

```
<QRY xmlns="urn:hl7-org:v2xml">
  <MSH>
    <MSH.1>|</MSH.1>
    <MSH.2>~\&</MSH.2>
    <MSH.3>
      <HD.1>SistemaOrigen</HD.1>
      <HD.2>Ticket_MACO</HD.2>
    </MSH.3>
    <MSH.4>
      <HD.1>CodUndFuncionalOrigen</HD.1>
      <HD.2>CodCentroOrigen</HD.2>
    </MSH.4>
    <MSH.7>
      <TS.1>YYYYMMDDHHMM</TS.1>
    </MSH.7>
    <MSH.8>Firma_MACO</MSH.8>
    <MSH.9>
      <MSG.1>QRY</MSG.1>
      <MSG.2>T12</MSG.2>
      <MSG.3>QRY</MSG.3>
    </MSH.9>
    <MSH.10>GUID</MSH.10>
    <MSH.11>
      <PT.1>P</PT.1>
    </MSH.11>
    <MSH.12>
      <VID.1>2.5</VID.1>
    </MSH.12>
    <MSH.13>1</MSH.13>
    <MSH.17>ESP</MSH.17>
    <MSH.18>UNICODE UTF-8</MSH.18>
  </MSH>
  <QRD>
    <QRD.1>
      <TS.1>YYYYMMDDHHMM</TS.1>
    </QRD.1>
    <QRD.2>R</QRD.2>
    <QRD.3>1</QRD.3>
    <QRD.4></QRD.4>
    <QRD.7>
      <CQ.1>1</CQ.1>
      <CQ.2>
        <CE.1>RD</CE.1>
      </CQ.2>
    </QRD.7>
    <QRD.8>
      <XCEN.1>NUHSA</XCEN.1>
      <XCEN.9>
        <HD.1>CAAN</HD.1>
      </XCEN.9>
      <XCEN.13>JHN</XCEN.13>
      <XCEN.22>
        <CWE.1>AN</CWE.1>
        <CWE.3>ISO3166-2</CWE.3>
      </XCEN.22>
    </QRD.8>
    <QRD.8>
      <XCEN.1>NHC</XCEN.1>
      <XCEN.9>
        <HD.1>XX</HD.1>
      </XCEN.9>
      <XCEN.13>PI</XCEN.13>
      <XCEN.22>
        <CWE.1>ID_HOSPITAL</CWE.1>
        <CWE.3>99CENTROSSAS</CWE.3>
      </XCEN.22>
    </QRD.8>
    <QRD.8>
      <XCEN.1>NumeroEpisodio</XCEN.1>
    </QRD.8>
    <QRD.9>
      <CE.1>IdTipoInforme</CE.1>
      <CE.2>TipoInforme</CE.2>
      <CE.4>CodCentroInforme</CE.4>
      <CE.5>CodUniFunInforme</CE.5>
    </QRD.9>
    <QRD.10>
      <CE.1>IdInforme</CE.1>
    </QRD.10>
    <QRD.10>
      <CE.1>ContraseñaOperadorMACO</CE.1>
      <CE.4>CodMotivoConsulta</CE.4>
      <CE.5>DescripcionMotivoConsulta</CE.5>
    </QRD.10>
    <QRD.12>T</QRD.12>
  </QRD>
</QRY>
```



Evolución a API

- **Portal API**
- **API First**
- **Control de versiones**
- **Visualización estilo FHIR**

The screenshot shows a web-based API documentation tool. On the left, there is a sidebar with a search bar and a list of API endpoints categorized by resource type (e.g., Consulta, Certificados, Cites). The main area displays a detailed view of a selected endpoint, including its HTTP method (GET), path, and a JSON response example. The response is formatted in a way that is easy to read, with nested objects and arrays clearly visible.

This screenshot shows another view of the API documentation interface. The sidebar on the left lists various endpoints, and the main area displays a detailed view of a selected endpoint. The interface includes a search bar at the top and a list of endpoints on the left. The main area shows the details of a specific endpoint, including its HTTP method, path, and a JSON response example.

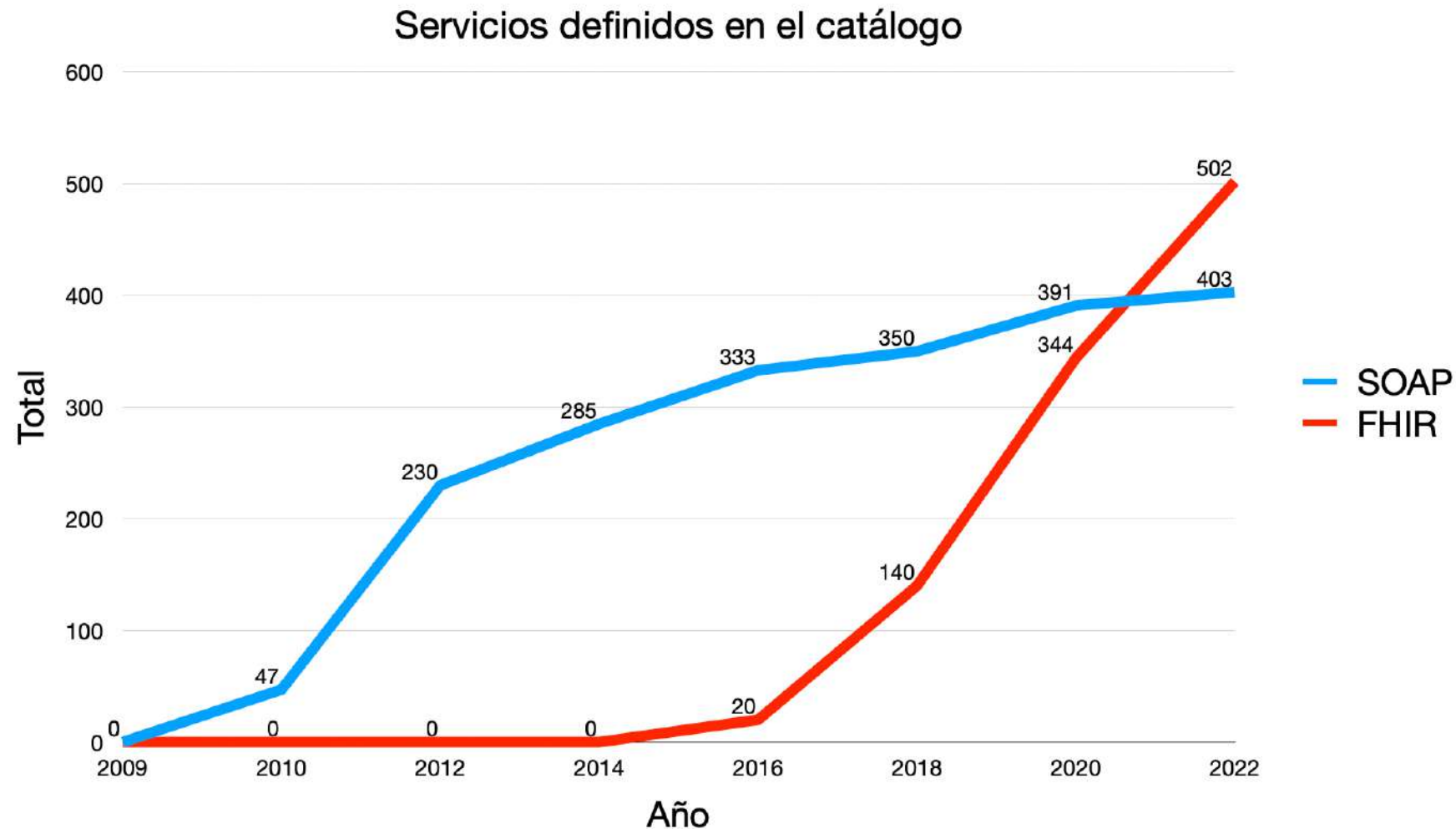
The screenshot shows the SAS - API REST documentation interface. The top header includes the logo of the Servicio Andaluz de Salud and the text "SAS - API REST". Below the header, there is a navigation menu with links to "Procedimientos", "FAQ", "Definición", "Producción", "Estructura", "Historia", "Notificación", "Profesional", "Terminología", "Usuario", "Desarrollo", "Preproducción", and "Retirado". The main area displays a detailed view of a selected endpoint, including its HTTP method (GET), path, and a JSON response example. The response is formatted in a way that is easy to read, with nested objects and arrays clearly visible.

Evolución a API



Estado API

PRIVADA:	
Definición	88
Desarrollo	93
Preproducción	98
Producción	91
PÚBLICA:	
Definición	36
Desarrollo	26
Preproducción	37
Producción	33

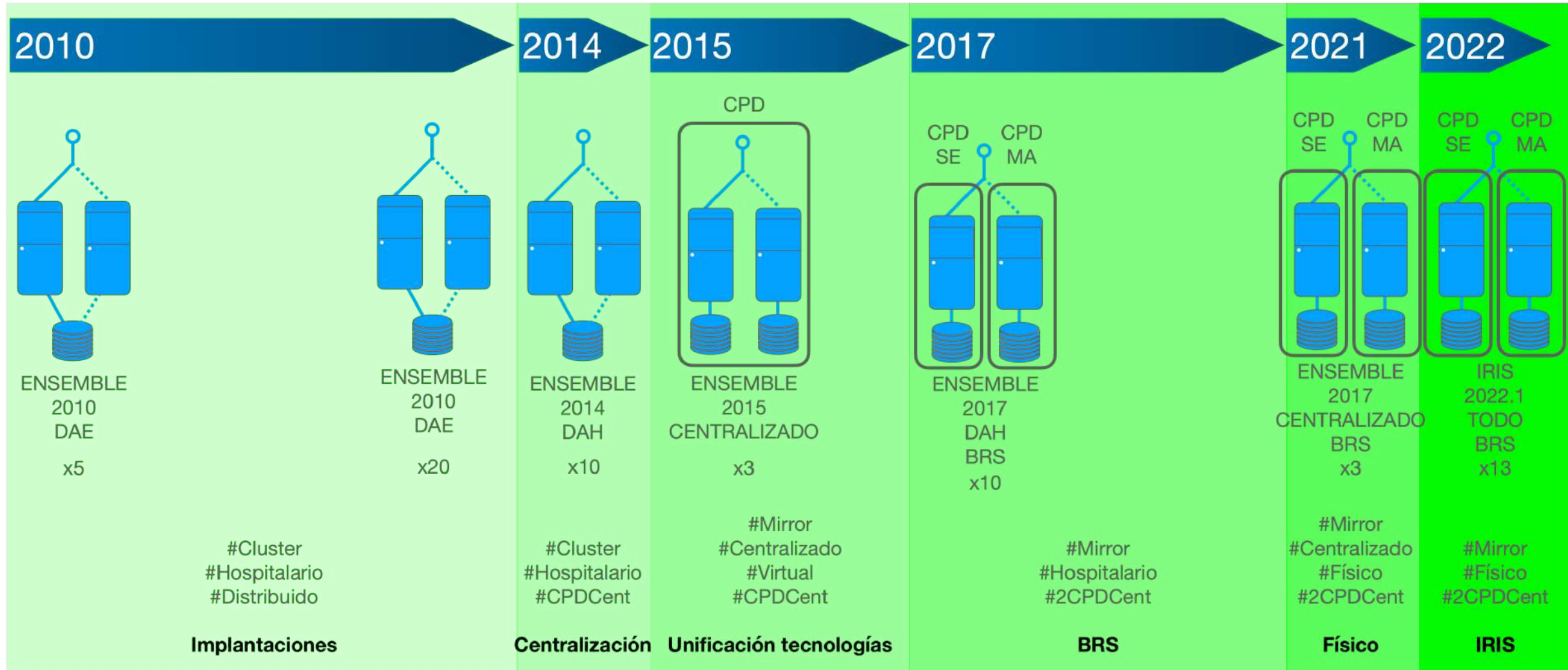




IRIS Roadmap

Add subtitle or section description here.
Edit slide background color to adjust gradient theme.

IRIS Roadmap



IRIS Roadmap



- **¿Por qué ahora?**
 - Conjunto importante de características:
 - **Reducción en almacenamiento**
 - Compresión Stream [Nuevo a partir de 2021.2]
 - Compresión Journal [Nuevo a partir de 2021.2]
 - **iFind**: Búsquedas optimizadas para implementar el **servidor de terminología** corporativo
 - **Python Embebido** [Nuevo a partir de 2021.2]

IRIS Roadmap



- **Servidor de terminología** corporativo.
 - **Fase 1: API simple**, consulta de conceptos y mapeos.
Desarrollado
 - **Fase 2: API extendida** con más listados y consultas más específicas que cubran la mayoría de los escenarios funcionales. **Corto plazo**
 - **Fase 3: Interfaz de usuario** para la carga y actualización de terminologías así como creación y modificación de ValueSets.
En desarrollo

IRIS Roadmap



- Servidor de terminología corporativo FHIR.
 - Fase 1.
 - Detalle de sistema de codificación:
`/CodeSystem/{id}`
 - Detalle de Concepto:
`/CodeSystem/$lookup?system={id}&code={code}`
 - Detalle del mapeo de conceptos entre dos ValueSet:
`/ConceptMap/{id}`
 - Detalle de relaciones de un concepto con otros sistemas terminológicos:
`/ConceptMap/$translate?system={uri}&code={code}&target={uri}`
 - Detalle de la definición de un conjunto de códigos:
`/ValueSet/{id}`
 - Consultar y filtrar los conceptos contenidos en un ValueSet:
`/ValueSet/{id}/$expand?filter={filtro sobre las descripciones}`

iFind

IRIS Roadmap



- **iFind**
 - Nos permite **búsquedas** de texto muy **optimizadas**
 - Necesario para **buscar cadenas** dentro de una **descripción** de un **concepto terminológico**

```
Class sas.term.dato.Conceptos Extends %Persistent [ SqlTableName = conceptos ]  
{  
  
    Index CONCEPTOSINDEX1 OnCodigo [ SqlName = CONCEPTOSINDEX1, Type = index ];  
  
    Property CodeSystem As %Integer [ Required ];  
  
    Property Codigo As %String(MAXLEN = "") [ Required ];  
  
    Property Descripcion As %String(MAXLEN = "") [ Required ];  
  
    ForeignKey CodeSystem(CodeSystem) References CodeSystem();  
  
    Index DescConciFind On (Descripcion) As %iFind.Index.Basic;
```

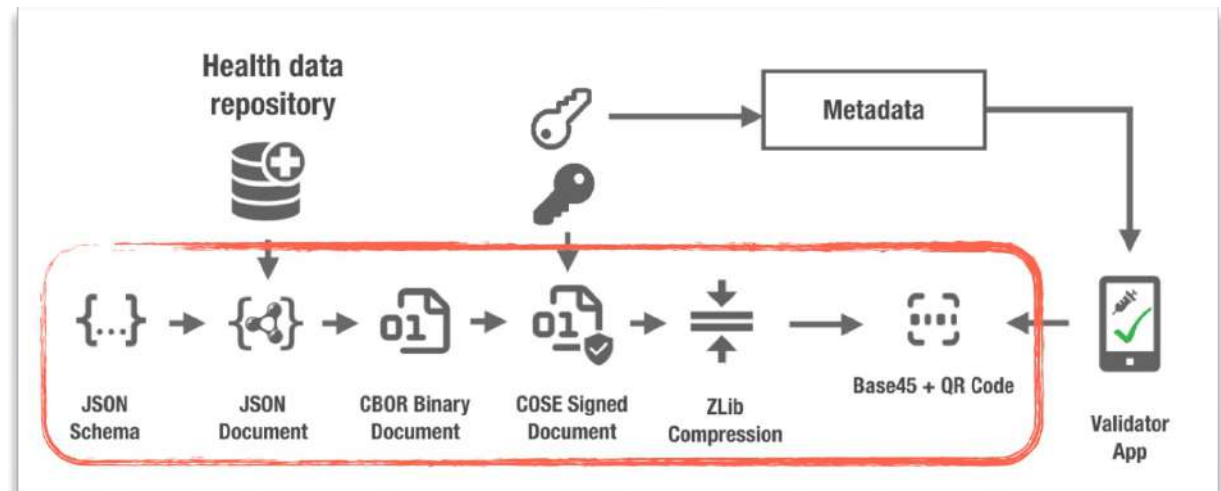
```
//Generamos una consulta base en funcion de versionTabla  
set consulta = "SELECT DISTINCT val.UltimaActualizacion, cod.URL as URLCOD, con.ID as ID_CON, con.Descripcion as Descripcion_CON from sas_ter  
set consulta = consulta_"sas_term_dato.valueset val ON cod.ValueSet=val.ID inner join "  
set consulta = consulta_"sas_term_dato.conceptos con ON cod.ID=con.CodeSystem left join "  
set consulta = consulta_"sas_term_dato.designaciones des ON con.ID=des.Concepto "  
if (versionTabla = "") {  
    set consulta = consulta_"where val.Identificador = '"_id_"' and val.UltimaActualizacion = '"_ultimaActualizacion_"'  
} else {  
    set consulta = consulta_"where val.Identificador = '"_id_"' and val.Version='"_versionTabla_"'  
}  
  
//Cuando el parametro filtroTexto sea no vacío se lanzaran consultas independientes y especificas almacenando en una lista  
//los valores de sas_term_dato.conceptos.ID donde se han encontrado resultados con el objetivo de realizar mas tarde una busqueda  
//más exhaustiva directamente desde estos valores  
if (filtroTexto != "") {  
    //Filtramos sas_term_dato.conceptos.Descripcion  
    set consulta1 = consulta_" and con.ID %FIND search_index(DescConciFind,'"_filtroTexto_"')"
```

IRIS Roadmap



- **Python**

- Usamos Python en la **generación** del **CCD** (Certificado Covid Digital)
- Pero como **llamada externa**
- También estamos trabajando con **Python** para **sustituir** llamadas externas a **OpenSSL** (MACO)



```
//Pasamos el JSON de entrada a UTF-8 para codificar caracteres especiales.
set jsonUTF8 = $ZCONVERT(jsonEntrada,"O","UTF8")
set command="export LD_LIBRARY_PATH="$ruta_".:$LD_LIBRARY_PATH && "
set command=command_ruta_ "/Python-3.9.1/.python "$ruta_"/cli.py --verbose sign --key ""_clavePrivada_"" --issuer "_issuer_" --kid "_kid_" --ttl "_ttl_" --input ""_jsonUTF8_
set command=$REPLACE(command,"","\\")
}
//Ejecutamos el comando y obtenemos la salida por pantalla en la variable 'result'
set result=""
set eofError=$system.Process.SetZEOF(1)
Open "|CPIPE|":(command:"QR"):5 Use "|CPIPE|" while $ZEOF=0 {
    Read sLine
    s result=result_sLine
}
Close "|CPIPE|"
do $system.Process.SetZEOF(eofError)
```


Conclusión



- **El paso a IRIS nos va a proveer de una plataforma:**
 - Más **fácil** de **mantener** y operar
 - **Habilitadora** para algunos **proyectos** de **alto nivel añadido**
 - Más **flexible** para **workflows complejos**
 - Mejor **alineada** con nuestra **estrategia FHIR**

Gracias