
Jornada de Estándares e Interoperabilidad en Salud Digital

IPS Mendoza

18/03/2020

Carlos Alejandro Martinez - Tamara Fazio - Gerardo Fuentes - Ricardo Cimorelli

Objetivos



- Explicar la secuencia entre los dominio cliente/servidor y el Bus de interoperabilidad de nación para obtener un IPS.
- Describir la propuesta de componentes de Mendoza.
- Dar a conocer sugerencias/propuestas

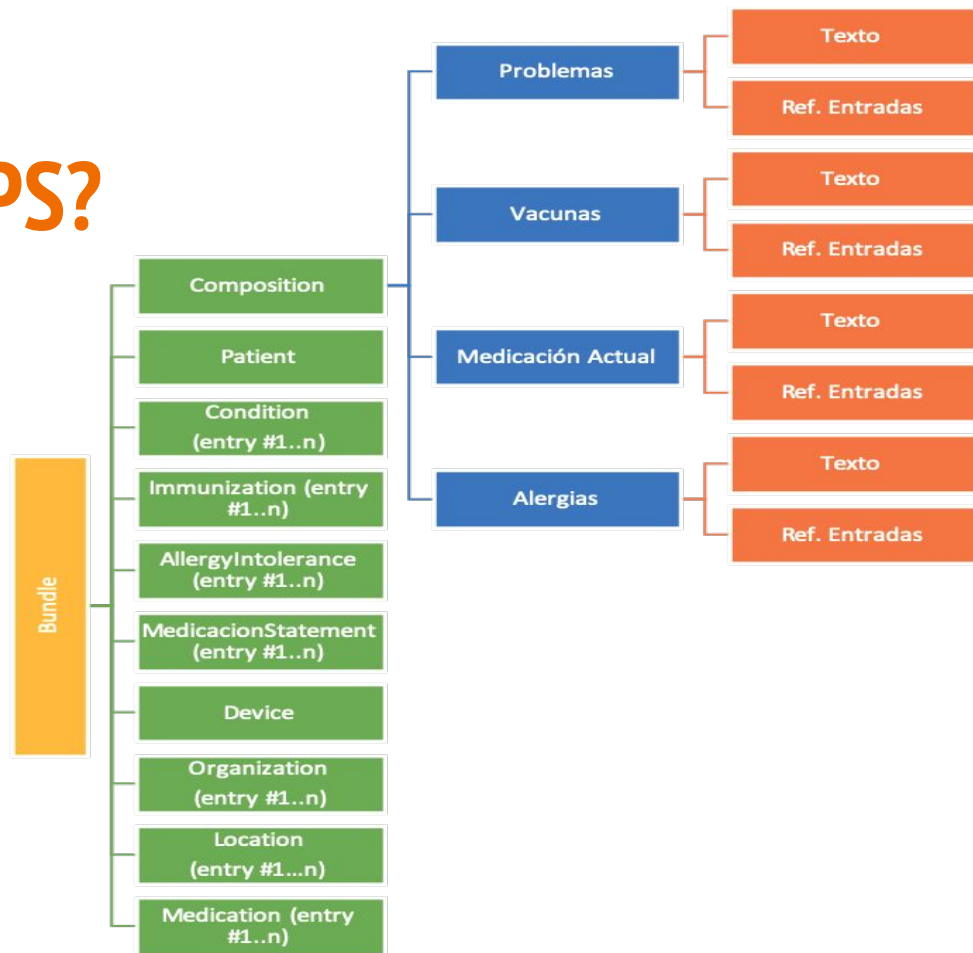
¿Qué es el IPS?

El Resumen Internacional de Paciente o en inglés “International Patient Summary” (IPS), es información de salud básica estandarizada que incluye los hechos clínicos más importantes de un paciente.

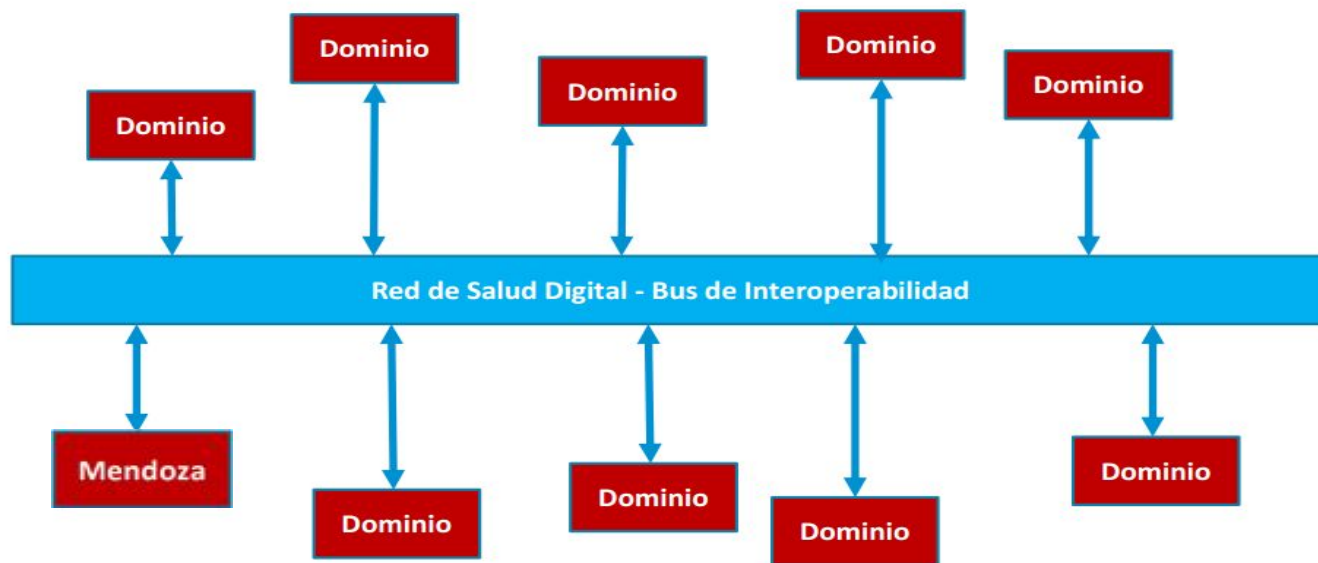
Está conformado por un conjunto de recursos HL7-FHIR.

- ✓ • Resumen de Historia Clínica (IPS)
- ✓ • Componentes priorizados:
 - ➡ • Diagnósticos
 - ➡ • Alergias
 - ➡ • Medicaciones
 - ➡ • Vacunas

¿Cómo se Compone IPS?

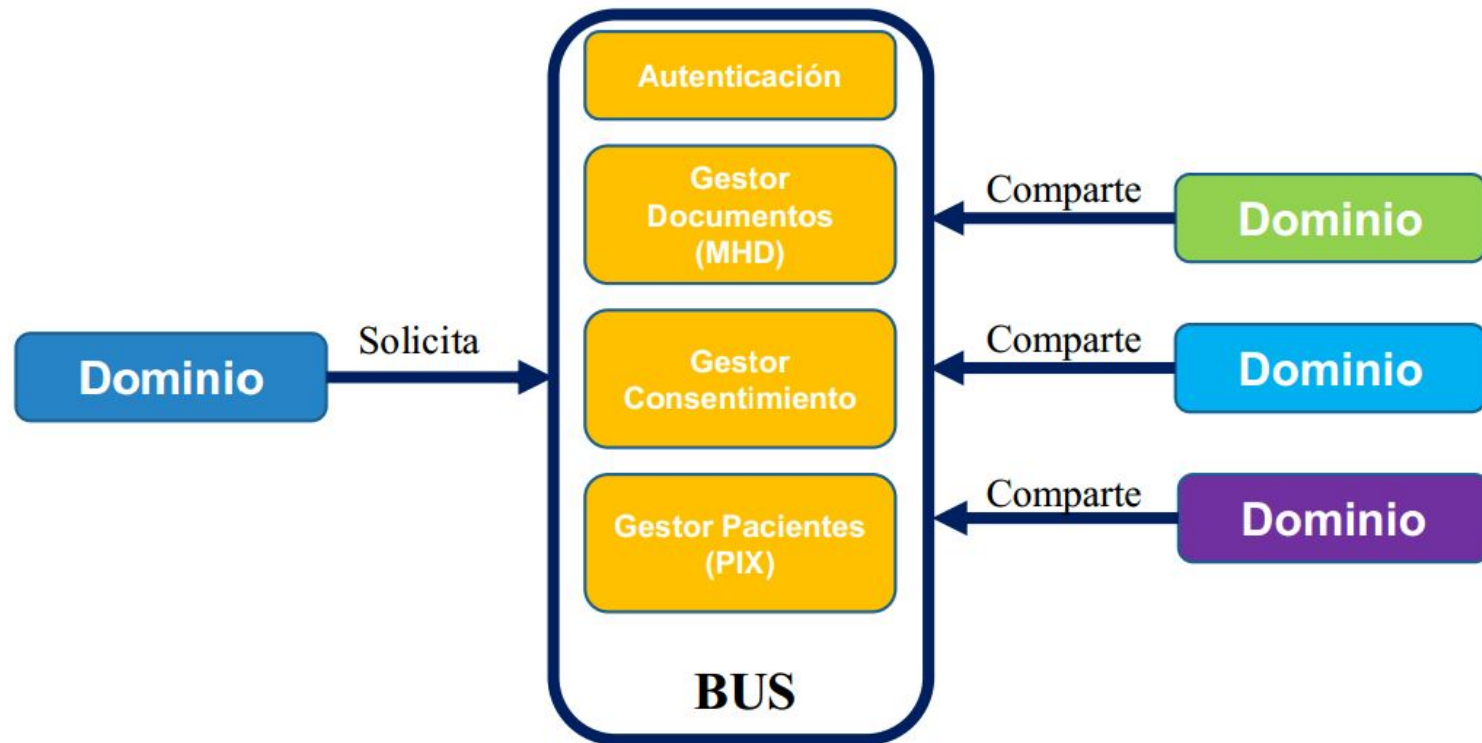


Bus de Interoperabilidad



Fuente: RED NACIONAL DE SALUD DIGITAL. Dr. Humberto F. Mandirola Brieux. 19/07/2019

Bus de Interoperabilidad

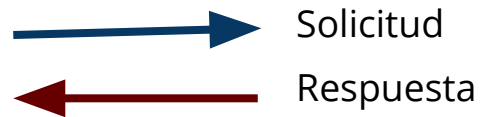


¿Qué es un Dominio?

- Es un sistema de información en salud independiente
- Tiene un repositorio clínico independiente y es responsable de la guarda de los datos
- Cuenta con un MPI (Master Patient Index) (1)
- Comparte información clínica del paciente bajo restricciones :
consentimiento

(1) Martinez C. A., Cimarelli R., Fazio T., Fuentes G, “Propuesta para el Desarrollo de un Índice Maestro de Pacientes con el Estándar FHIR de HL7. <http://www.clei2017-46jaiio.sadio.org.ar/sites/default/files/Mem/CAIS/cais-02.pdf>. CAIS-2017

¿Cómo obtener el IPS?



**Dominió
Cliente**

1: Solicitud de Token

2: Token

3: Información Paciente

4: Dominios con
Información de Pacientes

5: DocumentReference

8: DocumentReference

9: Binary

12: Binary

BUS

6: DocumentReference

7: DocumentReference

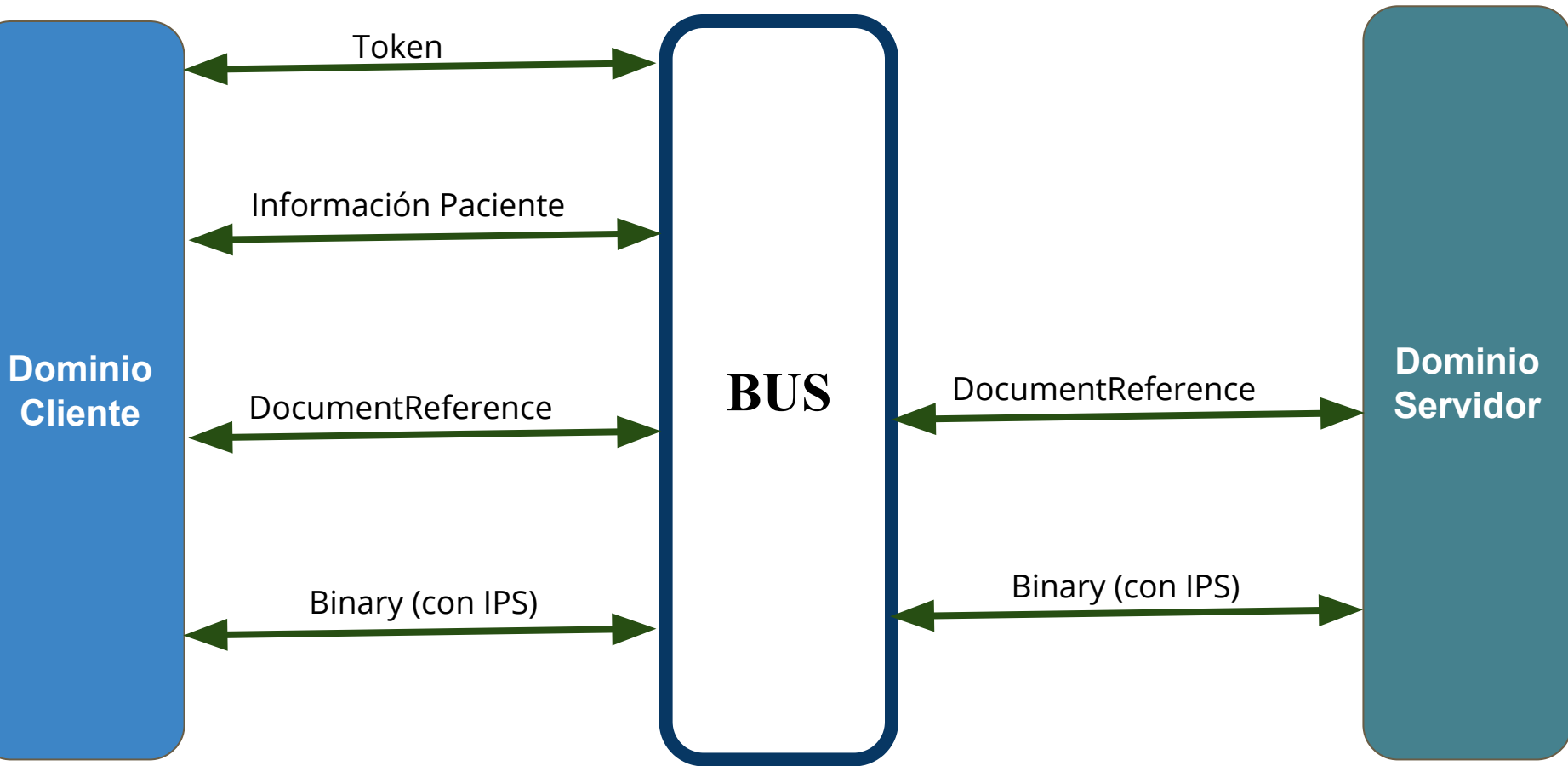
10: Binary

11: Binary

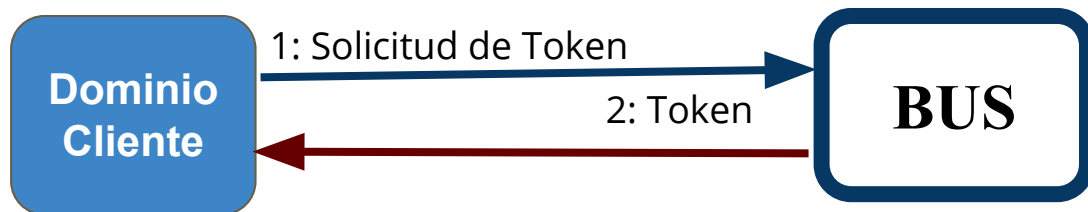
**Dominió
Servidor**

¿Cómo obtener el IPS?

↔ Solicitud y Respuesta



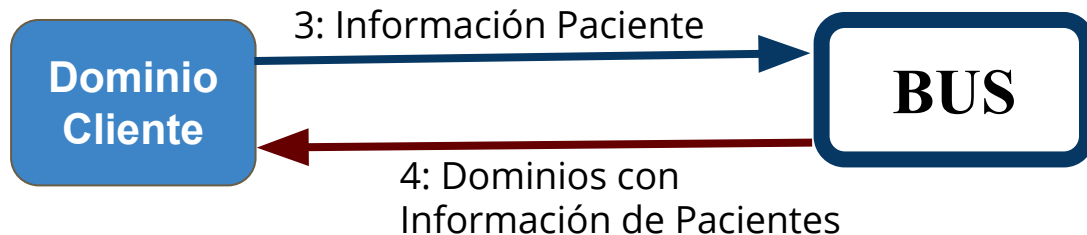
¿Cómo obtener el token de autenticación?



Para obtener el token de acceso, debe generar un token JWT que será utilizado para autenticar el servicio ante el bus.

Librería JWT (java-jwt / 3.3.0)+<https://jwt.io/>

¿Cómo Obtener los Dominios con Información del Paciente?



3: GET URL BUS

/fhir/Patient/\$patient-location?

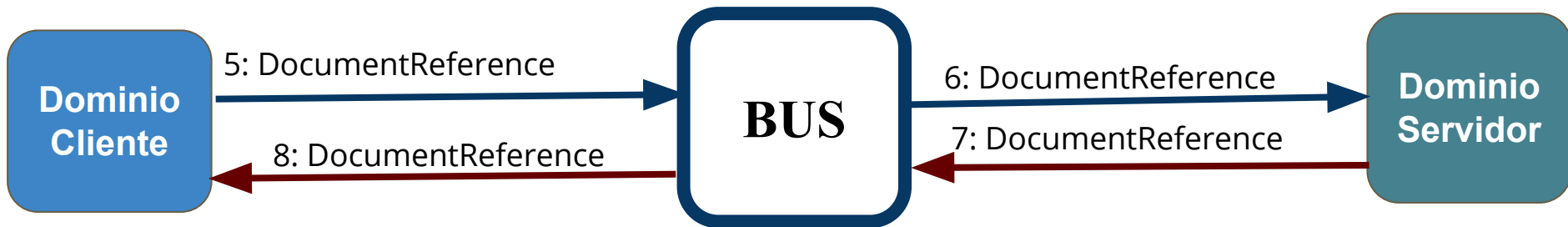
identifier=http://salud.mendoza.gov.ar|752548

4: Resultado de la solicitud \$patient-location

```
resourceType : Bundle
id      : c1389486-0182-429d-a0f7-eb443d08f380
▶ meta {1}
  type : searchset
  total : 2
▶ link [1]
▼ entry [2]
  ▼ 0 {2}
    fullUrl : https://testapp.hospitalitaliano.org.ar/masterfile-federacion-service/fhir/Organization/3
    ▼ resource {5}
      resourceType : Organization
      id : 3
      ▶ identifier [2]
      ▶ type [1]
      name : Ministerio de Salud de la Provincia de Mendoza
      ▼ 1 {3}
        use : official
        system : https://federador.msal.gob.ar/uri
        value : http://salud.mendoza.gov.ar
    ▼ 1 {2}
      fullUrl : https://testapp.hospitalitaliano.org.ar/masterfile-federacion-service/fhir/Organization/1
      ▼ resource {5}
        resourceType : Organization
        id : 1
        ▶ identifier [2]
        ▶ type [1]
        name : Hospital Italiano
        1 {3}
          use : official
          system : https://federador.msal.gob.ar/uri
          value : https://www.hospitalitaliano.org.ar
```

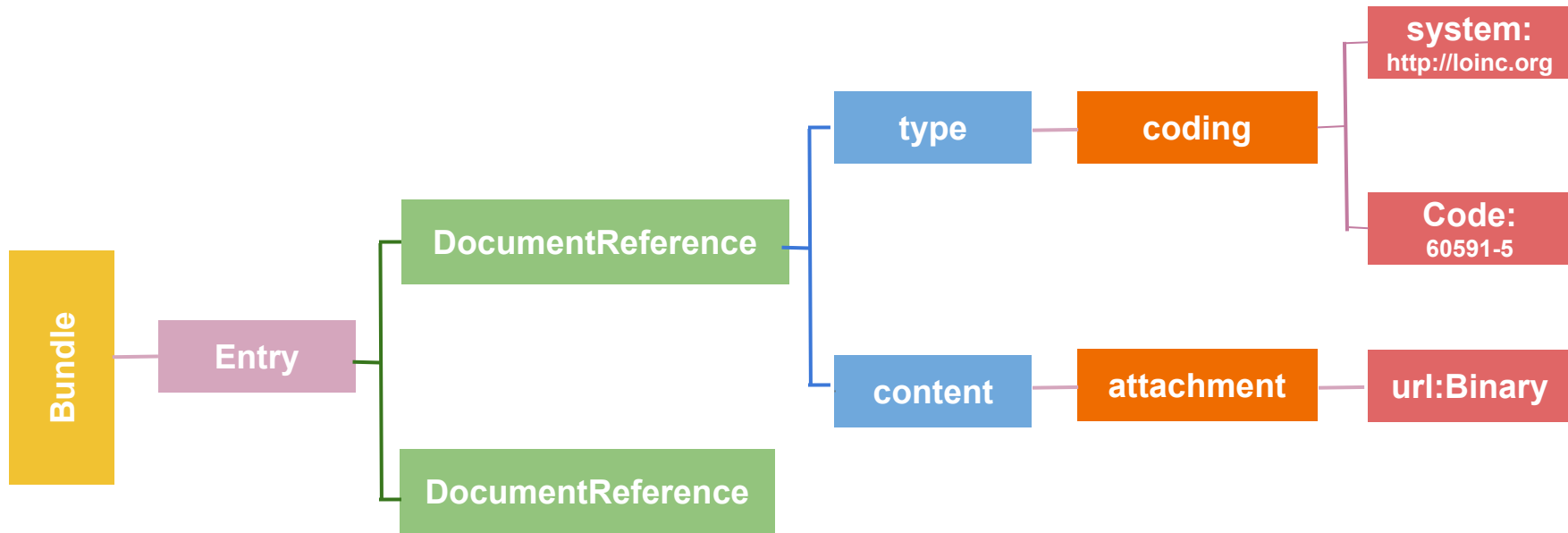
The diagram illustrates the mapping of FHIR Organization resources to a common representation. Two Organization resources are shown on the left, each with a blue box around its `resourceType : Organization` field. Blue arrows point from the `identifier` and `name` fields of these resources to a common representation on the right. The common representation for each resource is a structure with `use : official`, `system`, and `value` fields. The first resource's `system` is `https://federador.msal.gob.ar/uri` and its `value` is `http://salud.mendoza.gov.ar`. The second resource's `system` is `https://federador.msal.gob.ar/uri` and its `value` is `https://www.hospitalitaliano.org.ar`.

¿Cómo Obtener el Recurso Document Reference?



5: GET <http://mhd.sisa.msal.gov.ar/fhir/DocumentReference?subject:identifier=http://salud.mendoza.gov.ar|752548&custodian=http://salud.mendoza.gov.ar>

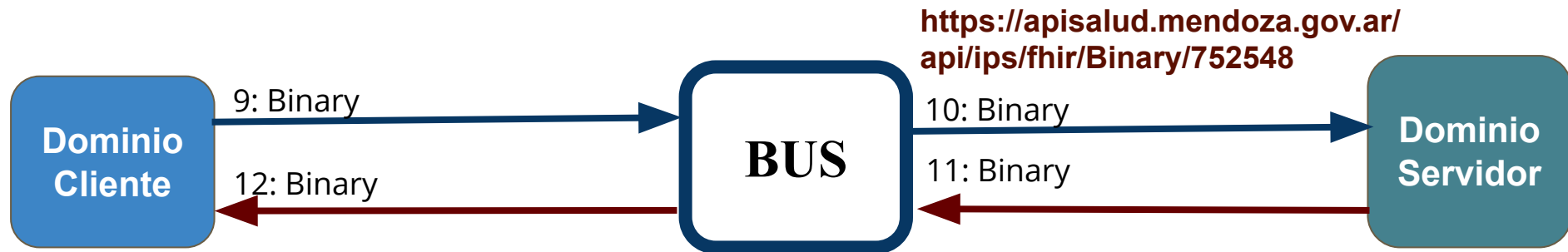
8: Resultado de la Solicitud a Document Reference



8: Resultado del Document Reference

```
resourceType : Bundle
id : 5e133200-fc58-4468-af05-a44e06a3002b
▶ meta {1}
  type : searchset
  total : 1
▶ link [1]
▼ entry [1]
  ▼ 0 {2}
    fullUrl : http://mhd.sisa.msal.gov.ar/fhir/DocumentReference/{hidden}
    ▼ resource {14}
      resourceType : DocumentReference
      id : {hidden}
      ▼ identifier [1]
        ▶ 0 {2}
          ▶ type {1} → system : http://loinc.org
          ▶ meta {2} → code : 60591-5
          ▶ text {2} → display : Resumen de Historia Clínica
          ▶ masterIdentifier {2}
            status : current
          ▶ subject {2}
          ▶ author [1]
          ▶ custodian {2}
          ▶ securityLabel [1]
          ▶ content [2] →
          ▶ context {4}
        ▼ content [2]
          ▼ 0 {1}
            ▼ attachment {5}
              contentType : application/fhir+json
              language : es-AR
              url : Binary/d5594177-d674-44f3-a646-66c02c5fc0ac
              title : Resumen de HC
              creation : 2020-03-09T13:31:42-03:00
```

¿Cómo Obtener el Recurso Binary?



▼ content [2]

▼ 0 {1}

▼ attachment {5}

contentType : application/fhir+json

language : es-AR

url : Binary/d5594177-d674-44f3-a646-66c02c5fc0ac

title : Resumen de HC

creation : 2020-03-09T13:31:42-03:00



9: GET <http://mhd.sisa.msal.gov.ar/fhir/Binary/75d3ca05-8043-471e-b41b-d9844f91a713>

8: Resultado del Binary

```
resourceType : Binary
```

id : 752548

```
contentType : application/json
```

```
data : ewogICJyZXNvdXJjZVR5cGUiOiAiQnVuZGxLIiwKICAia
U2FsdWREAwdpdGFsLmFyIiwKICAibWV0YSI6IHRsKICAgI
LTazLTEzVDE0jM10jU5LjE4NC0wMzowMCIKICB9LAogI
CiAgImlkZW50aWZpZXIiOiB7CiAgICAic3lzdGVtIjogI
Lmdvdi5hciIsCiAgICAidmFsdWUiOiAiAnZUyNTQ4IGogI
bnQKIiAgICAic3R5eSI6IHRsKICAgICAibWV0YSI6IHRs
YXwxZC5kZW5kb3plbmQvdj5hci9hcGkvaXBzIiwKICAgI
Yw
```



base64.decode

```
resourceType : Bundle
```

id : Resumen-HC-IPS-SaludDigital.ar

- ▶ meta {1}

language : es-AR

- identifier {2}

```
type : document
```

▼ entry [8]

► 0 {2}

► 1 {2}

► 2 {2}

► 3 {2}

► 4 {2}

► 5 {2}

► 6 {2}

► 7 {2}

A stream of bytes, base64 encoded
(RFC 4648)

Resumen del Proceso para Practicar

1_ Obtener token para autenticar contra el Bus

2_ Obtener los Dominios con Información del Paciente

GET

[https://testapp.hospitalitaliano.org.ar/masterfile-federacion-service/fhir/Patient/\\$patient-location?identifier=http://salud.mendoza.gov.ar|752548](https://testapp.hospitalitaliano.org.ar/masterfile-federacion-service/fhir/Patient/$patient-location?identifier=http://salud.mendoza.gov.ar|752548)

3_ Obtener el Recurso Document Reference

GET

<http://mhd.sisa.msal.gov.ar/fhir/DocumentReference?subject:identifier=http://salud.mendoza.gov.ar|752548&custodian=http://salud.mendoza.gov.ar>

```
"identifier": [
  {
    "use": "official",
    "system": "https://federador.msal.gob.ar/uri",
    "value": "http://salud.mendoza.gov.ar"
  },
  {
    "use": "secondary",
    "system": "https://federador.msal.gob.ar/uri",
    "value": "http://salud.mendoza.gov.ar"
  }
]
```

Resumen del Proceso

Document Reference



```
"content": [  
  {  
    "attachment": {  
      "contentType": "application/fhir+json",  
      "language": "es-AR",  
      "url": "Binary/c6f74ce9-a3f7-4fe0-a56e-754f620df389",  
      "title": "Resumen de HC",  
      "creation": "2020-03-16T10:11:33-03:00"  
    }  
  },  
  ]
```



4_ Obtener el Recurso Binary

<http://mhd.sisa.msal.gov.ar/fhir/Binary/c6f74ce9-a3f7-4fe0-a56e-754f620df389>

*****EL BUS retorna un Bundle IPS de prueba. Esta en construcción*****

Probar con :

<https://apisalud.mendoza.gov.ar/api/ips/fhir/Binary/752548>

(Es el recurso Binary obtenido directamente del Dominio Mendoza)

Resumen del Proceso

5_ Decodificar el contenido del campo data del recurso Binary

```
resourceType : Binary
id : 752548
contentType : application/json
data : ewogICJyZXNvdXJjZVR5cGUiOiAiQnV
      U2FsdWREaWdpdGFsLmFyIiwKICAibWV
      LTAzLTE2VDEwOjI4OjAzLjQ0Mi0wMzo
      CiAgImlkZW50aWZpZXIiOiB7CiAgICA
      Lmdvdi5hcnR5CiAgICAidmFsdWUiOiA
      bn0iLAogTCJlbnRveST6TFsKTCAoTHs
```



6_ Por último, obtengo el IPS

```
resourceType : Bundle
id : Resumen-HC-IPS-SaludDigital.ar
meta {1}
language : es-AR
identifier {2}
  system : http://salud.mendoza.gov.ar
  value : 752548
```

Servicios que Brinda el Dominio Mendoza al BUS

DocumentReference API Mendoza

<https://apisalud.mendoza.gov.ar/api/ips/fhir/DocumentReference?subject:identifier=http://salud.mendoza.gov.ar|752548>

Binary API Mendoza

<https://apisalud.mendoza.gov.ar/api/ips/fhir/Binary/752548>

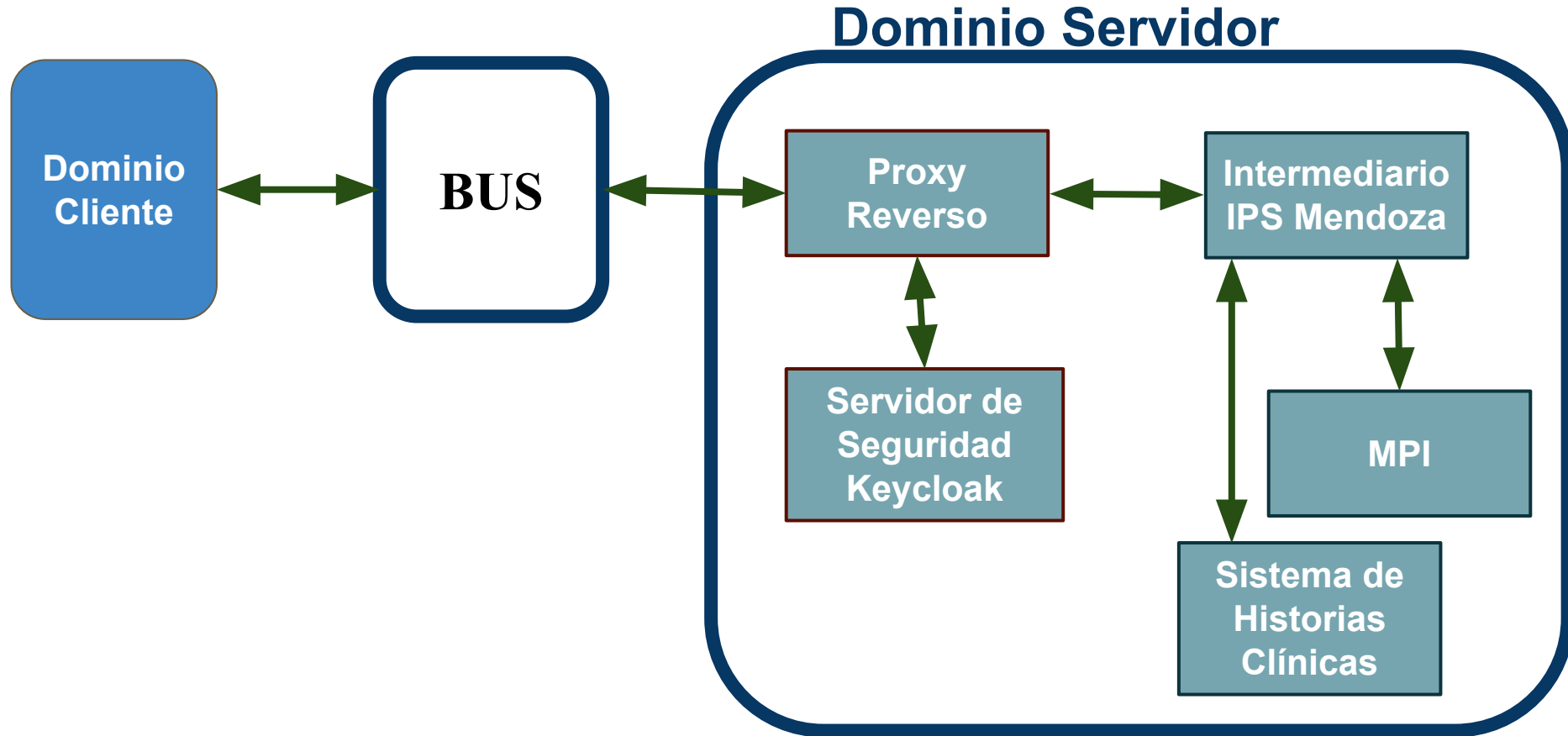
Bundle API Mendoza(Trae IPS directamente)

<https://apisalud.mendoza.gov.ar/api/ips/fhir/Bundle/752548>

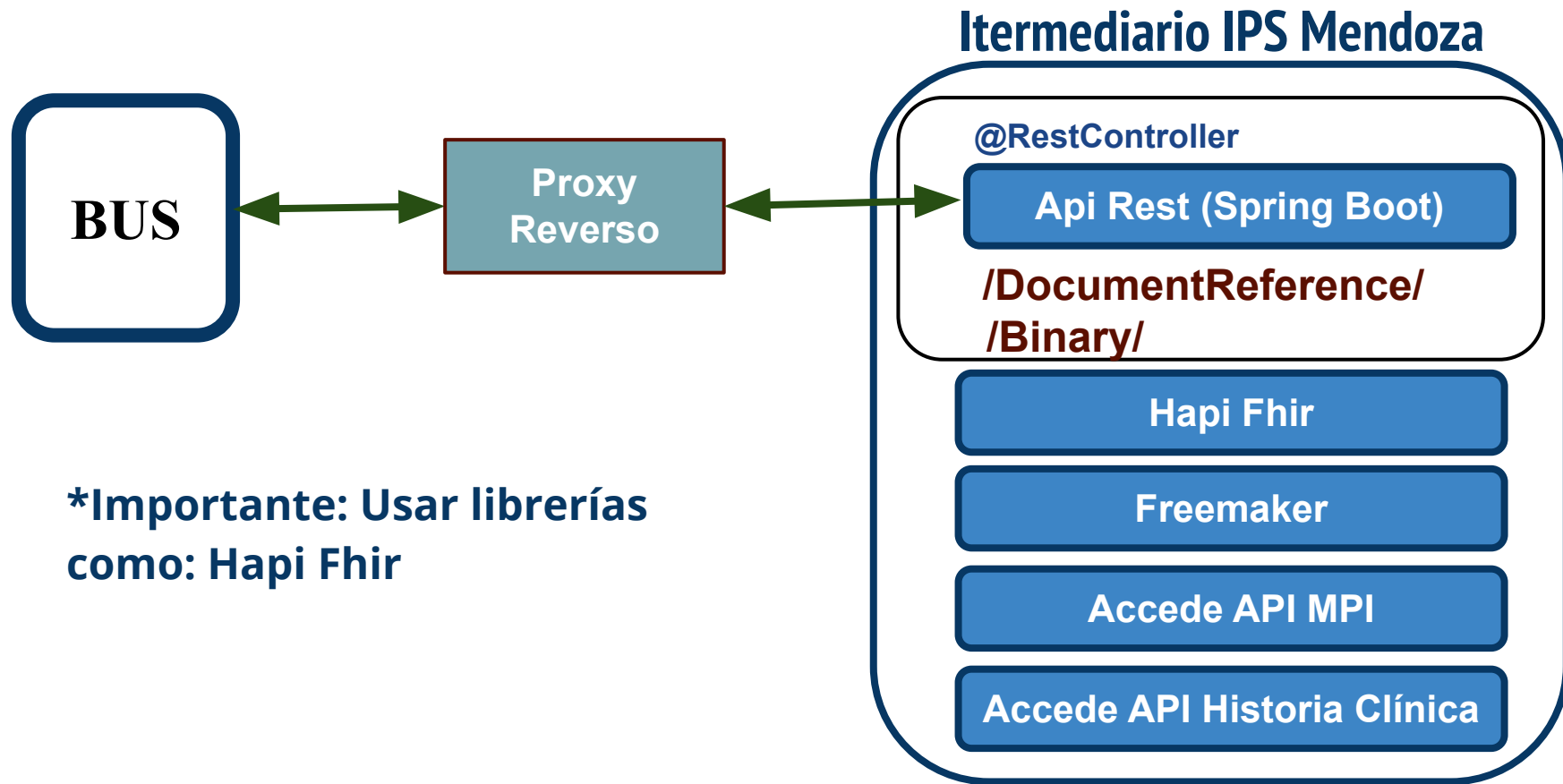
Descargar Colección Postman de GitHub:

https://github.com/carlosam10/ips_mendoza

Solución del Dominio Mendoza



Solución del Dominio Mendoza



Comentarios - Discusión

- ¿Es factible? El Bus de Interoperabilidad registra los recursos FHIR del Patient: Condition, MedicationStatement, Immunization, AllergyIntolerance en un repositorio FHIR federado. Los dominios obtienen el IPS del BUS que lo arma en base al repositorio FHIR federado.
- Utilizar librerías para trabajar con los recursos FHIR y poder validarlos. Y herramientas como: <https://jsoneditoronline.org>, <https://www.base64decode.org/> o <https://jwt.io/>
- ¿Utilizar una URL al recurso Binary en el DocumentReference vs colocar una URL al recurso IPS en content/attachment del recurso Document Reference? Mejor usar Binary para nosotros

Recursos

Pruebas sobre IPS Mendoza y Presentación

https://github.com/carlosam10/ips_mendoza

Salud.Digital.ar - Guías de Implementación FHIR <https://simplifier.net/SaludDigital.ar>

Resumen de Paciente (IPS) - Argentina

<https://simplifier.net/guide/ResumendePacientelPS-Argentina/Home>

<https://github.com/SALUD-AR/IPS-Argentina>

FHIR <https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html>

Charlas de Mañana de Estándares. Dr. Humberto F. Mandirola

Guías de Implementación

Descripción de Flujo completo para Obtención de Documentos del Bus de Interoperabilidad.
Autores: Diego Kaminker, Fernando Campos, Inés Otegui, Alejandro Lopez Osornio

Equipo

Dirección - Proyecto

Federico Baigorria

Proyecto, Desarrollo, Arquitectura, Seguridad

Hospital Regional Antonio J. Scaravelli

Tamara Fazio

Carlos Alejandro Martinez

Ministerio de Salud

Gerardo Fuentes

Matias Luna

Nicolás Valdearenas

Hospital Victorino Tagarelli

Ricardo Cimorelli



Hospital Dr. Victorino Tagarelli

Preguntas
