



Trabajo Práctico N°6 - Interoperabilidad

16.22 Informática Médica

Grupo 4 :

Azcueta Busco, Tobías (63362)
Pires, Luca Federico (63042)

Fecha de entrega:

19/11/2025

Índice

| | |
|------------------|---|
| Actividad 1..... | 3 |
| Actividad 2..... | 6 |
| Actividad 3..... | 7 |

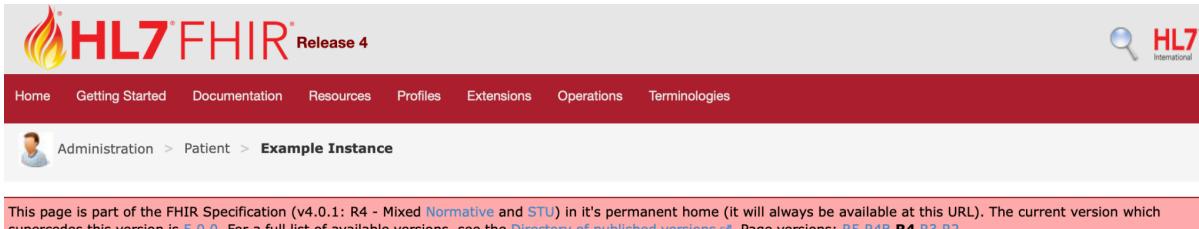
Nota:

Agradecemos nuevamente que nos hayan permitido realizar el cambio al recurso de Care Team. Consideramos que pudimos aplicar los conocimientos vistos en clase con este recurso de manera satisfactoria ante un caso de cierta complejidad.

Actividad 1

- Crear un recurso patient utilizando la UI del servidor de HAPI FHIR. Leer el recurso patient creado.

Para esto, se usó el Patient de ejemplo que se encuentra en la página oficial de [HL7 FHIR](#).



The screenshot shows the HL7 FHIR website interface. At the top, there's a navigation bar with links for Home, Getting Started, Documentation, Resources, Profiles, Extensions, Operations, and Terminologies. A search icon and the HL7 International logo are also present. Below the navigation, a breadcrumb trail shows the user is at Administration > Patient > Example Instance. A note at the top states: "This page is part of the FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU) in its permanent home (it will always be available at this URL). The current version which supersedes this version is 5.0.0. For a full list of available versions, see the [Directory of published versions](#). Page versions: R5 R4B R4 R3 R2".

Patient-example.json

| | | | |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------|--|
| Patient Administration Work Group | Maturity Level: N/A | Standards Status: Informative | Compartments: Patient, Practitioner, RelatedPerson |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------|--|

Raw JSON (canonical form + also see JSON Format Specification)

```
General Person Example

{
  "resourceType": "Patient",
  "id": "example",
  "text": {
    "status": "generated",
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><table><tr><td>Name</td><td>Peter James \n Chalmers</td></tr><tr><td>Address</td><td>534 Erewhon, Pleasantville, Vic, 3999</td></tr><tr><td>Home: unknown. Work: (03) 5555 6473</td><td>MRN: 12345 (Acme Healthcare)</td></tr></table></div>" },
  "identifier": [
    {
      "use": "usual",
      "type": {
        "coding": [
          {
            "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v2-0203",
            "code": "MR"
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

Pegando dicho texto en HAPI FHIR, en la solapa de PATIENT→ CRUD OPERATIONS→ CREATE→ CONTENTS. Fue necesario eliminar las organizaciones del JSON, ya que no se encontraban creadas previamente.

Executed request against FHIR RESTful server in 235ms

| | |
|---|--|
| > Request | POST http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient? _format=json& _pretty=true |
| Request Headers | Accept: application/fhir+json;q=1.0, application/json+fhir;q=0.9 User-Agent: HAPI-FHIR/8.5.3-SNAPSHOT (FHIR Client; FHIR 4.0.1/R4; apache) Accept-Encoding: gzip Content-Type: application/fhir+json; charset=UTF-8 |
| Request Body | { "resourceType": "Patient", "id": "example", "text": { "status": "generated", "div": "<div> xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><table><tr><td>Name</td> <td>James Chalmers</td></tr><tr><td>Address</td> <td>534 Erewhon, Pleasantville, Vic, 3999</td></tr><tr><td>Home: unknown. Work: (03) 5555 6473</td> <td>12345 (Acme Healthcare)</td></tr></table> </div>" }, "identifier": [{ "use": "usual", "type": { "coding": [{ "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v2-0203", "code": "MR" }], "system": "urn:oid:1.2.36.146.595.217.0.1", "value": "12345" }, "period": { "start": "2001-05-06" }, "assigner": { "display": "Acme Healthcare" } }], "active": true, "name": [{ "use": "official", "family": "Chalmers", "given": ["Peter"] }] } |
| < Response | ✓ HTTP 201 Created |
| Response Headers | x-request-id: KESIo794fdUMKI9a date: Sun, 16 Nov 2025 20:44:32 GMT last-modified: Sun, 16 Nov 2025 20:44:32 GMT server: nginx/1.24.0 (Ubuntu) transfer-encoding: chunked x-powered-by: HAPI FHIR 8.5.3-SNAPSHOT/e3a3c5f741/2025-08-28 REST Server (FHIR Server; FHIR 4.0.1/R4) content-location: https://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/52704683/_history/1 location: https://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/52704683/_history/1 etag: W/"1" connection: keep-alive content-type: application/fhir+json; charset=utf-8 |
| Result Narrative | Name Peter James Chalmers ("Jim") Address 534 Erewhon, Pleasantville, Vic, 3999 Contacts Home: unknown. Work: (03) 5555 6473 Id MRN: 12345 (Acme Healthcare) |
| Result Body JSON resource (3310 bytes) | Payload <pre>{ "resourceType": "Patient", "id": "52704683", "meta": { "versionId": "1", "lastUpdated": "2025-11-16T20:44:32.562+00:00", "source": "#KESIo794fdUMKI9a" }, "text": { "status": "generated", "div": "<div> xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><table><tr><td>Name</td> <td>James Chalmers</td></tr><tr><td>Address</td> <td>534 Erewhon, Pleasantville, Vic, 3999</td></tr><tr><td>Home: unknown. Work: (03) 5555 6473</td> <td>12345 (Acme Healthcare)</td></tr></table> </div>" }, "identifier": [{ "use": "usual" }] }</pre> |

Con el ID 52704683.

Luego se realiza un GET con dicho ID, obteniéndose el siguiente resultado:

| | |
|--|---|
| Executed request against FHIR RESTful server in 41ms | |
| > Request | GET http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/52704683?_pretty=true |
| Request Headers | Accept: application/fhir+xml;q=1.0, application/fhir+json;q=1.0, application/xml+fhir;q=0.9, application/json+fhir;q=0.9 User-Agent: HAPI-FHIR/8.5.3-SNAPSHOT (FHIR Client; FHIR 4.0.1/R4; apache) Accept-Encoding: gzip |
| < Response | ✓ HTTP 200 OK |
| Response Headers | x-request-id: XkrTiUBgAXL9CIKI date: Sun, 16 Nov 2025 20:51:42 GMT last-modified: Sun, 16 Nov 2025 20:44:32 GMT server: nginx/1.24.0 (Ubuntu) transfer-encoding: chunked x-powered-by: HAPI FHIR 8.5.3-SNAPSHOT/e3a3c5f741/2025-08-28 REST Server (FHIR Server; FHIR 4.0.1/R4) content-location: https://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/52704683/_history/1 etag: W/"1" connection: keep-alive content-type: application/fhir+json;charset=utf-8 |
| Result Narrative | Name Peter James Chalmers ("Jim") Address 534 Erewhon, Pleasantville, Vic, 3999 Contacts Home: unknown. Work: (03) 5555 6473 Id MRN: 12345 (Acme Healthcare) |

2. Repasando las propiedades:

- **resourceType**: indica el tipo de recurso FHIR, en este caso *Patient*.
- **id**: identificador lógico interno del recurso dentro del servidor.
- **text**: contiene una representación narrativa en HTML del paciente, usada para visualización humana.
- **identifier**: lista de identificadores del paciente. Incluye el número de historia clínica (MRN), su sistema, el período de validez y la organización que lo asignó.
- **active**: indica si el registro del paciente se considera activo.
- **name**: conjunto de nombres del paciente, diferenciando uso oficial, habitual y de nacimiento (*maiden name*), con períodos de aplicación.
- **telecom**: información de contacto, como teléfonos de trabajo, móvil y números históricos.
- **gender**: sexo administrativo del paciente.
- **birthDate** y **_birthDate**: fecha de nacimiento, con una extensión que agrega la hora exacta usando *patient-birthTime*.
- **deceasedBoolean**: indica si el paciente está fallecido (false).
- **address**: domicilio principal, con texto completo, líneas, ciudad, distrito, estado, código postal y período en que es válido.
- **contact**: persona de contacto o “next of kin”, incluyendo relación, nombre, teléfono, dirección, género y período activo.

Actividad 2

Se realizó con otro paciente en [POSTMAN](#).

The screenshot shows the POSTMAN interface with the following details:

- Collection:** TP6 informe
- Request Type:** POST
- URL:** http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient
- Body (JSON):**

```

1 {
2   "resourceType": "Patient",
3   "id": "example",
4   "text": {
5     "status": "generated",
6     "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><n>t</t><table><n>t</t><t><tbody><n>t</t><t><t><td>Name</td><n>t</t><t><t><td>Peter James <n>b>Chalmers</b> ("Jim")</td><n>t</t><t><t><td>Address</td><n>t</t><t><t><td>534 Erewon, Pleasantville, Vic, 3999</td><n>t</t><t><t><td>Contacts</td><n>t</t><t><t><td>Home: unknown. Work: (03) 5555 6473</td><n>t</t><t><t><td>Id</td><n>t</t><t><t><td>MRN: 12345 (Acme Healthcare)</td><n>t</t><t><t><td></tbody><n>t</t></table><n>t</t></div>"
7   },
8   "identifier": [
9     {
10       "use": "usual",
11       "type": {
12         "coding": [
13           ...
14         ]
15       }
16     }
17   ]
18 }

```

- Response Headers:** 201 Created
- Response Body (JSON):**

```

1 {
2   "resourceType": "Patient",
3   "id": "52704684",
4   "meta": {
5     "versionId": "1",
6     "lastUpdated": "2025-11-16T20:58:27.332+00:00",
7     "source": "#CtBDjzhEAxL9gI74"
8   }
9 }

```

El ID resultó 52704684.

Realizando un GET, directamente desde el URL con el ID correspondiente, se obtiene correctamente el paciente creado.

The screenshot shows the POSTMAN interface with the following details:

- Collection:** TP6 informe
- Request Type:** GET
- URL:** http://hapi.fhir.org/baseR4/Patient/52704684?_pretty=true
- Params:** _pretty: true
- Response Headers:** 200 OK
- Response Body (JSON):**

```

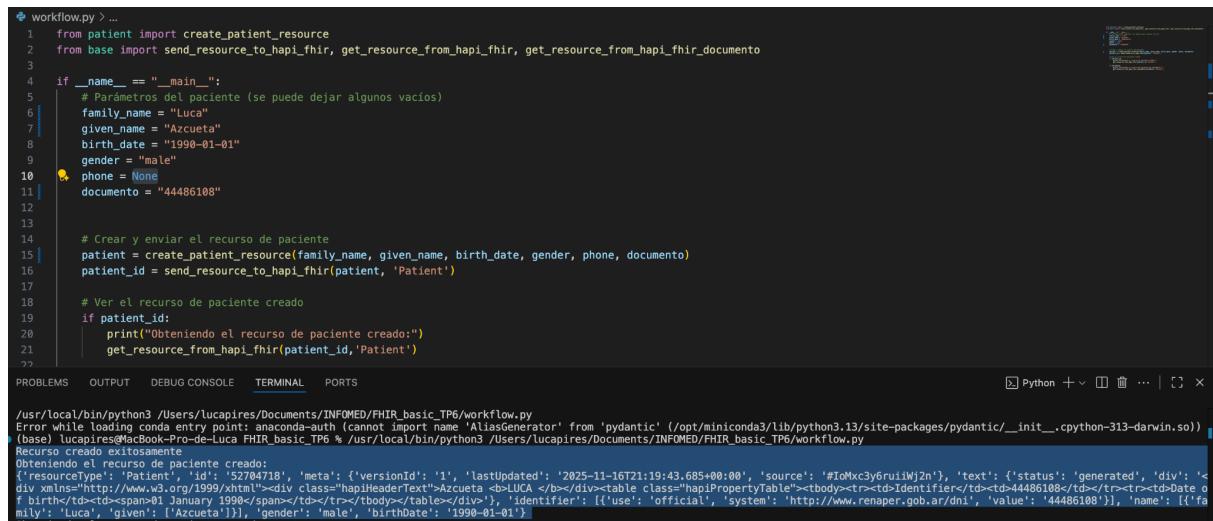
1 {
2   "resourceType": "Patient",
3   "id": "52704684",
4   "meta": {
5     "versionId": "1",
6     "lastUpdated": "2025-11-16T20:58:27.332+00:00",
7     "source": "#CtBDjzhEAxL9gI74"
8   },
9   "text": {
10     "status": "generated",
11     "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><n>t</t><table><n>t</t><t><tbody><n>t</t><t><t><td>Name</td><n>t</t><t><t><td>Peter James <n>b>Chalmers</b> ("Jim")</td><n>t</t><t><t><td>Address</td><n>t</t><t><t><td>534 Erewon, Pleasantville, Vic, 3999</td><n>t</t><t><t><td>Contacts</td><n>t</t><t><t><td>Home: unknown. Work: (03) 5555 6473</td><n>t</t><t><t><td>Id</td><n>t</t><t><t><td>MRN: 12345 (Acme Healthcare)</td><n>t</t><t><t><td></tbody><n>t</t></table><n>t</t></div>"
12   }
13 }

```

Actividad 3

Para llevar a cabo esta actividad se guardaron los códigos en un repositorio de GitHub: https://github.com/lpires211002/FHIR_basic_TP6.git

1. Haciendo uso de los recursos compartidos por la cátedra, se creó un nuevo paciente llamado Luca Azcueta con DNI 44486108.



```

workflow.py > ...
1  from patient import create_patient_resource
2  from base import send_resource_to_hapi_fhir, get_resource_from_hapi_fhir, get_resource_from_hapi_fhir_documento
3
4  if __name__ == "__main__":
5      # Parámetros del paciente (se puede dejar algunos vacíos)
6      family_name = "Luca"
7      given_name = "Azcueta"
8      birth_date = "1990-01-01"
9      gender = "male"
10     phone = None
11     documento = "44486108"
12
13
14     # Crear y enviar el recurso de paciente
15     patient = create_patient_resource(family_name, given_name, birth_date, gender, phone, documento)
16     patient_id = send_resource_to_hapi_fhir(patient, 'Patient')
17
18     # Ver el recurso de paciente creado
19     if patient_id:
20         print("Obteniendo el recurso de paciente creado:")
21         get_resource_from_hapi_fhir(patient_id, 'Patient')
22
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
/usr/local/bin/python3 /Users/luacapries/Documents/INFOMED/FHIR_basic_TP6/workflow.py
Error While loading conda entry point: anaconda-auth (cannot import name 'AliasGenerator' from 'pydantic' (/opt/miniconda3/lib/python3.13/site-packages/pydantic/_init__.cpython-313-darwin.so))
(base) luacapries@MacBook-Pro-de-Luca:~/FHIR_basic_TP6% /usr/local/bin/python3 /Users/luacapries/Documents/INFOMED/FHIR_basic_TP6/workflow.py
Recursos creados exitosamente
Obteniendo el recurso de paciente creado:
{'resourceType': 'Patient', 'id': '52704718', 'meta': {'versionId': '1', 'lastUpdated': '2025-11-16T21:19:43.685+00:00', 'source': '#IoMxc3y6ru1Wj2n'}, 'text': {'status': 'generated', 'div': '<div xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"><div>Azcueta </div></div><table><tbody><tr><td>Identifier</td><td>44486108</td></tr><tr><td>Date of Birth</td><td><span>01 January 1990</span></td></tr><tr><td>Identifier</td><td>[{use: official, system: http://www.renaper.gob.ar/dni, value: 44486108}, {family: 'Luca', given: 'Azcueta'}], gender: 'male', birthDate: '1990-01-01'</td></tr>

```

2. Para agregar la opción de buscar por documento, se agrega a los pacientes un parámetro que sea “documento” de tipo Identifier.

2.1.28.0.13 Identifier

| | | |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| FHIR Infrastructure Work Group | Maturity Level: 5 | Standards Status: Normative |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|

See also Examples, Detailed Descriptions, Mappings, Profiles and R4 Conversions

A string, typically numeric or alphanumeric, that is associated with a single object or entity within a given system. Typically, identifiers are used to connect content in resources external content available in other frameworks or protocols. Identifiers are associated with objects and may be changed or retired due to human or system process and errors.

Structure

| Name | Flags | Card. | Type | Description & Constraints |
|------------|--------------|---------|-------------------------|--|
| Identifier | Σ [N] | Element | | An identifier intended for computation + Warning: Identifier with no value has limited utility. If communicating that an identifier value has been suppressed or missing, the value element SHOULD be present with an extension indicating the missing semantic - e.g. data-absent-reason |
| use | ?! | 0..1 | code | Elements defined in Ancestors: id, extension usual official temp secondary old (If known) Binding: IdentifierUse (Required) |
| type | Σ | 0..1 | CodeableConcept | Description of identifier Binding: Identifier Type Codes (Extensible) |
| system | Σ | 0..1 | url | The namespace for the identifier value |
| value | Σ [C] | 0..1 | string | The value that is unique |
| period | Σ | 0..1 | Period | Time period when id is/was valid for use |
| assigner | Σ | 0..1 | Reference(Organization) | Organization that issued id (may be just text) |

[Documentation for this format](#)

Definition: [XML](#) | [JSON](#)

The **system** is an absolute URI that defines a set of identifiers (i.e. how the **value** is made unique). It might be a specific application or a recognized standard/specification for a set of identifiers or a way of making identifiers unique. FHIR defines some useful or important system URIs directly. Here are some example identifier namespaces:

- <http://hl7.org/fhir/sid/us-ssn> for United States Social Security Number (SSN) values
- <http://ns.electronichealth.net.au/id/hi/ihi/1.0> for Australian Individual Healthcare Identifier (IHI) numbers
- <urn:ietf:rfc:3986> for when the value of the identifier is itself a globally unique URI

Según la documentación de FHIR, el **Identifier** es un tipo de dato usado para representar un identificador único asociado a una entidad (por ejemplo, un paciente, una organización o un recurso). Sirve para vincular un recurso con sistemas externos (como historias clínicas, padrones oficiales o sistemas administrativos).

Un Identifier está compuesto por los siguientes campos principales:

- **use**: indica el tipo de uso del identificador (oficial, secundario, habitual, temporal, etc.).
 - **type**: describe qué tipo de identificador es (por ejemplo: DNI, MRN, CUIT).
 - **system**: URI que define el sistema o namespace que emite ese identificador.
 - **value**: el valor concreto del identificador (la cadena alfanumérica única).
 - **period**: período de tiempo durante el cual el identificador es/era válido.
 - **assigner**: organización que emitió el identificador.

Teniendo esto en cuenta, se usa como sistema externo la base de datos de RENAPER. Si bien no existe la url “<http://www.renaper.gob.ar/dni>”, se usa como ejemplo para un validador de dni externo. El valor será “documento” y se suele recomendar que sea “official” el uso.

```
if documento:  
    identifier = Identifier()  
    identifier.system = "http://www.renaper.gob.ar/dni"  
    identifier.value = documento  
    identifier.use = "official"  
    patient.identifier = [identifier]
```

Buscando por el documento se obtiene, entre otros resultados, el de “Luca Azcueta”:

3. El recurso elegido es “*Care Team*”, tomando como referencia el que aparece en la documentación.

El recurso **CareTeam** sirve para documentar y coordinar a todas las personas y organizaciones involucradas en la atención de un paciente. Permite especificar quién participa, qué rol cumple y durante qué período, facilitando el trabajo de equipos multidisciplinarios.

9.7.3 Resource Content

| Structure | UML | XML | JSON | Turtle | R3 Diff | All |
|--|-----|------|--|---|---------|-----|
| Structure | | | | | | |
| Name Flags Card. Type Description & Constraints | | | | | | |
| CareTeam | TU | | DomainResource | Planned participants in the coordination and delivery of care for a patient or group Elements defined in Ancestors: id, meta, implicitRules, language, text, contained, extension, modifierExtension | | |
| - identifier | | 0..* | Identifier | External Ids for this team proposed active suspended inactive entered-in-error | | |
| - status | | 0..1 | code | CareTeamStatus {Required} | | |
| - category | | 0..* | CodeableConcept | Type of team Care Team category (Example) | | |
| - name | | 0..1 | string | Name of the team, such as crisis assessment team | | |
| - subject | | 0..1 | Reference(Patient Group) | Who care team is for | | |
| - encounter | | 0..1 | Reference(Encounter) | Encounter created as part of | | |
| - period | | 0..1 | Period | Time period team covers | | |
| - participant | I | 0..* | BackboneElement | Members of the team + Rule: CareTeam.participant.onBehalfOf can only be populated when CareTeam.participant.member is a Practitioner | | |
| - role | | 0..* | CodeableConcept | Type of involvement Participant Roles (Example) | | |
| - member | | 0..1 | Reference(Practitioner PractitionerRole RelatedPerson Patient Organization CareTeam) | Who is involved | | |
| - onBehalfOf | | 0..1 | Reference(Organization) | Organization of the practitioner | | |
| - period | | 0..1 | Period | Time period of participant | | |
| - reasonCode | | 0..* | CodeableConcept | Why the care team exists SNOMED CT Clinical Findings (Example) | | |
| - reasonReference | | 0..* | Reference(Condition) | Why the care team exists | | |
| - managingOrganization | | 0..* | Reference(Organization) | Organization responsible for the care team | | |
| - telecom | | 0..* | ContactPoint | A contact detail for the care team (that applies to all members) | | |
| - note | | 0..* | Annotation | Comments made about the CareTeam | | |

[? Documentation for this format](#)

- **identifier:** identificadores del equipo.
- **status:** estado del equipo (active, proposed, etc.).
- **category:** tipo de equipo (ej. cuidados paliativos, atención primaria).
- **name:** nombre del equipo.
- **subject:** paciente al que atiende.
- **period:** período de actividad.
- **encounter:** si está asociado a un encuentro específico.
- **participant:** lista de miembros, con rol, persona/organización y período de participación.
- **reasonCode / reasonReference:** motivos clínicos del equipo.
- **managingOrganization:** organización responsable.
- **telecom:** contactos.
- **note:** comentarios relevantes.

Primero, se tuvo que crear un médico con el recurso de Practitioner:

```
Care Team > 📄 practitioner.py > ...
1   from base import send_resource_to_hapi_fhir
2
3   practitioner = {
4       "resourceType": "Practitioner",
5       "name": [
6           {
7               "family": "Pires",
8               "given": ["Tobias"]
9           }
10
11   pr_id = send_resource_to_hapi_fhir(practitioner, "Practitioner")
12   print("Practitioner creado con ID:", pr_id)
13 }
```

Obteniéndose así el Practitioner_ID 52704791¹. Luego se creó el Care Team nuevo, para el paciente previamente creado (Luca Azcueta), introduciendo su ID como subject_id. Dentro de los participantes, como indica la documentación, el “role” se seleccionó arbitrariamente como “Médico tratante” y member (que sí hace referencia a otro recurso) se seteó como “Practitioner” con el ID creado previamente.

```
Care Team > 📄 workflow.py > ...
1   from careteam import create_careteam_resource
2   from base import send_resource_to_hapi_fhir, get_resource_from_hapi_fhir
3
4   if __name__ == "__main__":
5
6       # Parámetros del CareTeam
7       name = "Equipo de Atención Primaria"
8       subject_id = "52704718" # ID del paciente ya creado
9       category_text = "Primary Care"
10
11   #52740885
12   participants = [
13       {
14           "role": "Médico tratante",
15           "member": "Practitioner/52704791",
16           "period_start": "2024-01-01"
17       },
18       {
19           "role": "Enfermero",
20           "member": "Practitioner/52740885",
21           "period_start": "2024-06-01"
22       }
23   ]
24
25
PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS
/usr/local/bin/python3 "/Users/lucapires/Documents/INFORMED/FHIR_basic_TP6/Care Team/practitioner.py"
Error while loading conda entry point: anaconda-auth (cannot import name 'AliasGenerator' from 'pydantic' (/opt/miniconda3/lib/python3.13/site-packages/pydantic/_init__.cpython-3.13-darwin.so))
● (base) lucapires@MacBook-Pro-de-Luca FHIR_basic_TP6 % /usr/local/bin/python3 "/Users/lucapires/Documents/INFORMED/FHIR_basic_TP6/Care Team/practitioner.py"
Recurso creado exitosamente
Practitioner creado con ID: 52740885
● (base) lucapires@MacBook-Pro-de-Luca FHIR_basic_TP6 % /usr/local/bin/python3 "/Users/lucapires/Documents/INFORMED/FHIR_basic_TP6/Care Team/workflow.py"
Recurso creado exitosamente
{'resourceType': 'CareTeam', 'id': '52740886', 'meta': {'versionId': '1', 'lastUpdated': '2025-11-17T22:32:38.971+00:00', 'source': '#VZ1lpf4CU2RRZwU3'}, 'status': 'active', 'category': [{'text': 'Primary Care'}], 'name': 'Equipo de Atención Primaria', 'subject': {'reference': 'Patient/52704718'}, 'participant': [{'role': {'coding': [{'code': 'member'}]}, 'text': 'Médico tratante'}, {'role': {'coding': [{'code': 'member'}]}, 'text': 'Enfermero'}, 'member': {'reference': 'Practitioner/52740885'}, 'period': {'start': '2024-01-01'}, 'role': {'coding': [{'code': 'member'}]}, 'text': 'Enfermero'}], 'member': {'reference': 'Practitioner/52740885'}, 'period': {'start': '2024-06-01'}}}
● (base) lucapires@MacBook-Pro-de-Luca FHIR_basic_TP6 %
```

Se verifica entonces la creación del recurso.

¹ Se creó otro practitioner para que sea enfermero con el ID 52740885 con el mismo procedimiento.

En cuanto a la información que consideramos necesaria, registramos los datos mínimos del paciente (nombre, fecha de nacimiento, género y DNI) para identificarlo de forma inequívoca y permitir búsquedas por documento; guardamos el Practitioner con nombre para poder referenciar al profesional; y usamos un recurso CareTeam que liga al paciente y lista participantes con su rol y período, porque esos campos son los necesarios para saber quién hace qué, cuándo y sobre qué paciente, lo que es lo esencial para coordinación clínica y trazabilidad administrativa.

En cuanto a los indicadores, el código sólo se incluye explícitamente el identificador del paciente (identifier.system = "http://www.renaper.gob.ar/dni") para asegurar trazabilidad por documento nacional. No hay identificadores propios para Practitioner ni para CareTeam en los scripts; los roles y la categoría se guardan como CodeableConcept.text (y en participant.role se crea un Coding(code="member") genérico), es decir que no se está usando un vocabulario estandarizado para roles en este código.

En nuestro modelo fue importante reflejar los vínculos entre los distintos actores del equipo de cuidado. Por un lado, el recurso del CareTeam debía quedar asociado a un paciente específico, de modo que el equipo no exista de manera aislada sino dentro del contexto clínico correspondiente. Por otro lado, cada uno de los profesionales que integran el equipo debía estar correctamente vinculado a su propio recurso de Practitioner, lo que garantiza que no se dupliquen datos y que la información de cada profesional se mantenga centralizada. Además, registramos el rol que cumple cada miembro y el período durante el cual participa, ya que estos dos elementos son fundamentales para entender qué responsabilidades tiene cada uno y en qué momento las ejerció. Finalmente, durante la implementación observamos que el servidor FHIR requiere que todas las referencias apunten a recursos que existan previamente, por lo que primero creamos los recursos de Practitioner y del paciente, y recién después armamos el CareTeam con sus relaciones completas.

Para definir el nivel de detalle del modelado decidimos incluir únicamente la información que realmente aporta valor clínico o administrativo al escenario. Nos enfocamos en registrar quiénes participan del equipo, qué rol cumple cada uno, en qué período intervienen y sobre qué paciente actúan, ya que esos son los datos necesarios para mantener la continuidad del cuidado y la trazabilidad. Evitamos agregar campos adicionales que no fueran esenciales, como identificadores propios del CareTeam o códigos estandarizados para los roles, con el objetivo de mantener un recurso simple, fácil de validar en HAPI y sin información redundante. La única excepción fue el identificador del paciente, ya que permite realizar búsquedas confiables y es relevante en la práctica real.