



FHIR Guías de Implementación

Oficina General de Tecnologías de la Información

NOVIEMBRE 2024

Ing. Jhon Llamas Mendoza



FHIR – Guía de Implementación



Guía Implementación

Las Guías de Implementación (IG) de FHIR son "un conjunto de reglas sobre cómo se resuelve un problema particular de interoperabilidad con estándares".

Para definir estas reglas, los IG incluyen:

- 1. Reglas computables.
- Versiones legibles por humanos de las reglas computables.
- Descripciones narrativas adicionales de las reglas e información adicional sobre el problema que el IG está tratando de resolver.

La especificación básica FHIR es incompleta. Si bien define los elementos críticos y generalizables necesarios para una implementación FHIR, como la sintaxis y los recursos FHIR básicos, deja sin definir los detalles de implementación específicos del caso de uso.

FHIR – Ejemplos



Ejemplos de guías de implementación en FHIR:

- Guías para la implementación de registros de salud electrónicos (EHR).
- Guías para la integración de dispositivos médicos.
- Guías para la interoperabilidad en el contexto de la atención primaria o especializada.
- Guías para el intercambio de información de laboratorio, imágenes médicas o farmacovigilancia.

En resumen, las **guías de implementación de FHIR HL7** son documentos clave que proporcionan las instrucciones necesarias para adoptar FHIR de manera eficiente y efectiva, asegurando que las organizaciones puedan intercambiar información médica de manera interoperable y conforme a los estándares internacionales.



FHIR – Herramientas



Herramienta	Descripción	Funcionalidades Clave	Ventajas
Simplifier.net	Plataforma para crear, gestionar y compartir guías de implementación FHIR.	- Crear y gestionar guías de implementación FHIR.	 Colaboración en tiempo real. Validación y documentación fácil.
Firely Studio	Herramienta para desarrollo de perfiles FHIR y guías de implementación.	- Crear y validar perfiles FHIR. - Integración con FHIR IG Publisher y Simplifier.	- Soporte para varias versiones de FHIR. - Interfaz intuitiva.
FHIR IG Publisher	Herramienta para generar y publicar guías de implementación FHIR (IGs).	 Publicar guías en formatos HTML, XML y PDF. Validación de perfiles y recursos. 	 Automatiza la publicación de guías. Soporta validación completa.
FHIR Shorthand (FSH)	Lenguaje para definir perfiles y guías de implementación FHIR de forma sencilla.	- Crear perfiles, recursos y guías de implementación usando sintaxis simplificada.	 Reducción de la complejidad al escribir perfiles. Sintaxis legible.
SUSHI	Herramienta para convertir FSH a recursos FHIR estándar (XML/JSON).	- Convierte archivos FSH a recursos FHIR. - Facilita la creación de perfiles.	- Simplifica la creación de perfiles y recursos FHIR. - Evita trabajar con XML/JSON directamente.
FHIR Validator	Herramienta para validar que los recursos y guías FHIR cumplan con los estándares.	 Valida recursos FHIR y guías de implementación. Asegura conformidad con el estándar. 	 Validación robusta de recursos y perfiles. Compatible con diferentes versiones de FHIR.
Postman (FHIR Collection)	Plataforma para probar APIs FHIR.	- Realizar pruebas de interoperabilidad entre sistemas FHIR.	 Pruebas fáciles de realizar. Interfaz gráfica para testing.
FHIR TestScript	Herramienta para definir pruebas de interoperabilidad automatizadas de servicios FHIR.	- Crear y ejecutar pruebas automáticas sobre servicios FHIR.	 Automatización de pruebas. Asegura la interoperabilidad de sistemas.
CIEL (Clinical Information Exchange Library)	Biblioteca de perfiles y guías de implementación FHIR predefinidos.	- Ofrece perfiles de interoperabilidad listos para usar.	 Proporciona perfiles validados. Útil para sistemas de salud en desarrollo.

FHIR – Requisitos



Guía Implementación FHIR –SUSHI

- 1. JAVA runtime: https://download.oracle.com/java/22/archive/jdk-22.0.1 windows-x64 bin.exe
 - java version "22.0.1" 2024-04-16
 - Java(TM) SE Runtime Environment (build 22.0.1+8-16)
 - Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 22.0.1+8-16, mixed mode, sharing)
 - Verificación:

```
PS D:\> java -version
java version "22.0.1" 2024-04-16
Java(TM) SE Runtime Environment (build 22.0.1+8-16) Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 22.0.1+8-16, mixed mode, sharing)
```

Verificación:

jekyll 4.3.3

PS D:\> iekvll -version

2. Jekyllrd --> https://jekyllrb.com/docs/installation/

- 3. Nodejs: https://nodejs.org/en
- Verificación (node y npm):

```
PS D:\> npm --version
9.5.1
• PS D:\> node --version
v18.16.0
```

- 4. Gestor Paquetes: npm install -g fsh-sushi
 - Verificación:

```
PS D:\> sushi -v
SUSHI v3.11.1 (implements FHIR Shorthand specification v3.0.0-ballot)
```

5. Visual Studio Code: -- Extension FSH sushi - (opcional)

Vínculo de VS Marketplace: https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=FHIR-Shorthand.vscode-fsh



FHIR - SUSHI



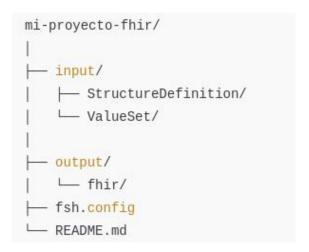
SUSHI es una herramienta de código abierto para escribir y generar perfiles FHIR. La herramienta toma como entrada archivos en un formato simplificado (shorthand) y los convierte en archivos de definición de recursos FHIR completos (que incluyen metadatos y restricciones específicas de los perfiles).

Crea un proyecto con sushi init

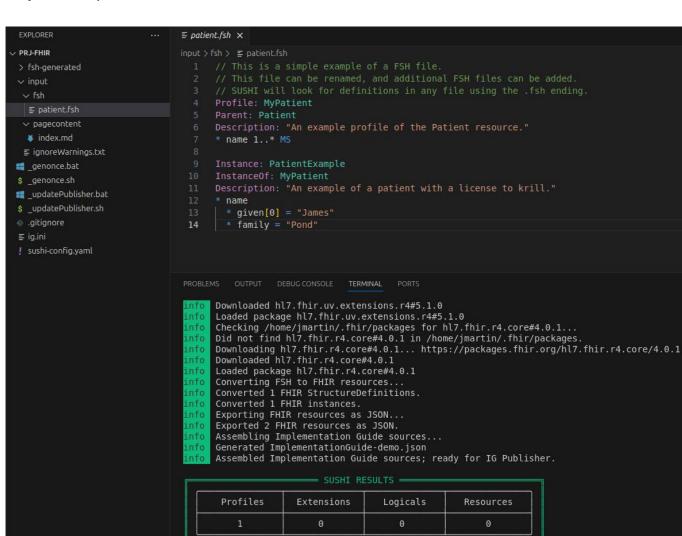
Define tus perfiles y extensiones en archivos .fsh **Genera los perfiles** FHIR con el comando sushi.

Valida los perfiles usando herramientas de validación de FHIR.

Pública o utiliza los perfiles generados en un servidor FHIR.



GitHub - HL7/fhir-shorthand: FHIR Shorthand





FHIR – Requisitos



Directory Structure

normal IG project structure



IG project structure + FSH

IG-root

```
ig.ini
sushi-config.yaml
input
       - file1.fsh
        file2.fsh
       - file3.fsh

    ignoreWarnings.txt

   - images
        myDocument.pdf
      myGraphic.png
       - mySpreadsheet.xlsx
    includes
      menu.xml
    resources
     myOtherResources.json
    pagecontent
       - 1 mySecondPage.md
       - 2 myThirdPage.md
        3_myFourthPage.md
        index.md
package-list.json
input-cache/publisher.jar
```



FHIR – Guías de Países de la Región

Antecedentes

Alcances

· Aviso legal



Puedes encontrar varias guías de implementación en línea, algunas de las cuales se almacenan en repositorios públicos.



1.1 Antecedentes

Como antecedente de interoperabilidad en salud en Colombia, el Ministerio de Salud expidió la resolución 866 de 2021, en la cual se reglamenta el conjunto de datos mínimos relevantes para la interoperabilidad de la Historia Clínica en el país; y a su vez la ley 2015 de 2020, dispone que el Ministerio de Salud y Protección Social adoptará un plan de implementación de

la Interoperabilidad de la Historia Clínica Electrónica -IHCE para el intercambio de los datos clínicos relevantes; de esa manera, el propósito de esta Guía de Implementación GI es desarrollar la especificación técnica, tomando como referencia el lenguaje común de intercambio que el Ministerio de Tecnología de Información y comunicaciones ha recomendado para la interoperabilidad de historia clínica en Colombia.

CHILE

HL7

Guía de Implementación "cl core" FHIR R4, (Versión Evolutiva) 1.9.1 - draft



Inicio Objetivos Must Support Generalidades CapabilityStatement → Artefactos Historial de cambios

Table of Contents > Inicio

Guía de Implementación "cl core" FHIR R4, (Versión Evolutiva), published by HL7 Chile. This guide is not an authorized publication; it is the continuous build for version 1.9.1 built by the FHIR (HL7® FHIR® Standard) CI Build. This version is based on the current content of https://github.com/HL7Chile/clcore_ig/td² and changes regularly. See the Directory of published versions td².

1 Inicio

Official URL: https://hl7chile.cl/fhir/ig/clcore/ImplementationGuide/hl7.fhir.cl.clcore	Version: 1.9.1
Active as of 2024-10-01	Computable Name:
Copyright/Legal: Usado con el permiso de HL7 International, todos los derechos resevados er Internacional.	los Licencias de HL7



1.1 Introducción

La Guia CORE-AR está basada en FHIR Versión R4 c² y define los requerimientos mínimos de conformidad para comunicarse con el Bus de Interoperabilidad y los requerimientos semánticos mínimos para acceder y contribuir a los registros compartidos de datos demográficos y clínicos de pacientes.

Estos perfiles son la fundación para futuras guías de implementación y fueron producidos en colaboración entre el Ministerio de Salud de la República Argentina / DNSIS y la Asociación HL7 Argentina.

1.2 Cómo leer esta quía

Esta guía está dividida en varias páginas que se muestran en la parte superior de la página en la barra de menú..

- · Home: Provee la introducción acerca de esta guía.
- · Objetivos: Describe los objetivos estratégicos y de interoperabilidad
- · Actores: Describen a los actores (sistemas) participantes en las operaciones
- Oneraciones: Casos de uso y descrinción de las oneraciones disnonibles

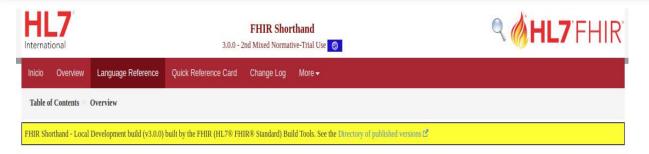
Introducción

- Cómo leer esta guía
- Acceso Directo a los Perfiles
 Definidos en esta
 Guía
- Requerimientos o Conformidad



FHIR – Modelos





2 Overview

NOTE: Information on this page is informative content ...

FHIR Shorthand (FSH) is a domain-specific language for defining FHIR artifacts involved in creation of FHIR Implementation Guides (IG). The language is specifically designed for this purpose, simple and compact, and allows the author to express their intent with fewer concerns about underlying FHIR mechanics. FSH can be created and updated using any text editor, and because it is text, it enables distributed, team-based development using source code control tools such as GitHub.

- FHIR Shorthand Language Basics
- · Defining Items in FSH
- · Line-by-Line Walkthrough
- · FSH in Practice

2.1 FHIR Shorthand Language Basics

The complete FSH language is formally described in the FHIR Shorthand Language Reference. Here we present just enough to get a taste of FSH.

- Grammar: FSH has a formal grammar □ defined in ANTLR □.
- Data types: The primitive and complex data types and value formats in FSH are identical to the primitive types and value formats in FHIR R4L2 and FHIR R5L3. The types available for use when authoring are dependent upon the targeted version of FHIR.
- . Whitespace: Repeated whitespace has meaning within FSH files only within string literals and when used for indenting rules. In all other contexts, repeated whitespace is not meaningful.
- Comments: FSH uses // as leading delimiter for single-line comments, and the pair /* */ to delimit multiple line comments.
- . Asterisk Character: A leading asterisk is used to denote FSH rules. For example, here is a rule to set an element named active to true:

* active = true

Table of Contents > Artifacts Summary

pruebaguia - Local Development build (v0.1.0) built by the FHIR (HL7® FHIR® Standard) Build Tools. See the Directory of published versions 🗗

0.1.0 - ci-build

2 Artifacts Summary

This page provides a list of the FHIR artifacts defined as part of this implementation guide.

2.0.1 Structures: Resource Profiles

These define constraints on FHIR resources for systems conforming to this implementation guide.

MyPatient | An example profile of the Patient resource.

2.0.2 Example: Example Instances

These are example instances that show what data produced and consumed by systems conforming with this implementation guide might look like.

PatientExample An example of a patient with a license to krill.

IG © 2024+ Example Publisher ☑. Package pruebaguia#0.1.0 based on FHIR 4.0.1 ☑. Generated 2024-11-28 Links: Table of Contents | QA Report

Contents

- Structures: Resource Profiles
- Example: Example Instances





