CENTRO NACIONAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Seminarios OPS DDCC/RACSEL LACPASS

”Documentación Digital de Certificados Covid-19”

Pan American Health Organization

Alejandro Medina,
Technical Leader Implementation - CENS

Objetivo

Los participantes conocerán la documentación y los procesos en torno a los DDCC y su relación con estándares de interoperabilidad.

Agenda

- ¿Qué es DDCC?
- Guías Técnicas OMS
- DDCC:EV
  - Casos de Uso
  - Conjunto de datos
  - Aspectos Técnicos
  - Guía de Implementación HL7 FHIR

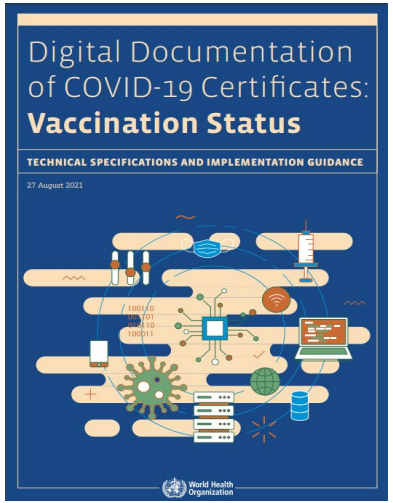
DDCC: Documentación Digital de Certificados COVID-19

- Estándar promovido por la OMS
- Marco de referencia global para el registro e intercambio de información clínica de las personas, relacionada con COVID-19.
- Propone una forma en que la información sea consultada y validada de manera confiable y segura por todas las instancias involucradas en la atención de la salud.

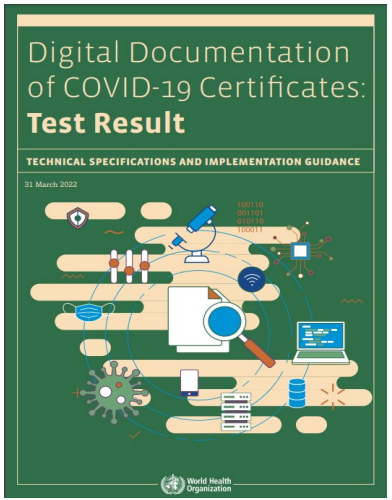


DDCC: Documentación Digital de Certificados COVID-19

Las guías y lineamientos técnicos del DDCC se enfocan en certificados de vacunación **(DDCC:VS)** y resultados de pruebas de detección **(DDCC:TR)** de Covid19.



https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Digital_certificates-vaccination-2021.1



https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Digital_certificates_diagnostic_test_results-2022.1

DDCC: Documentación Digital de Certificados COVID-19

- Estas directrices enfatizan en que es decisión de los países definir los propósitos, la pertinencia, la adaptación y la aplicación de los diferentes escenarios asociados a la DDCC:VS y DDCC:TR.
- Este estándar puede ser escalado y utilizado para otros eventos en salud de interés nacional o internacional.
- Fomenta el avance de la interoperabilidad y la implementación del Resumen Internacional de Paciente (IPS, en inglés).

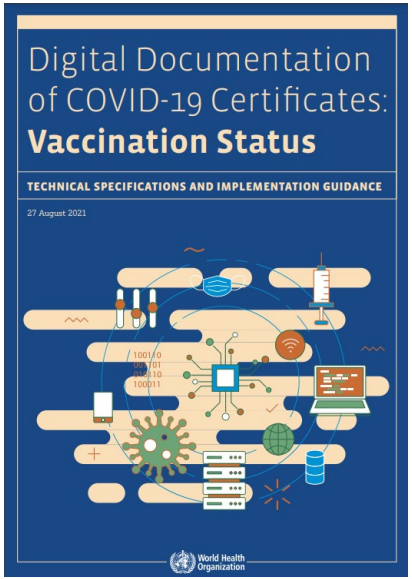


DDCC:VS

Documentación digital de certificados relacionados con la COVID-19: Estado de Vacunación

¿Qué es?

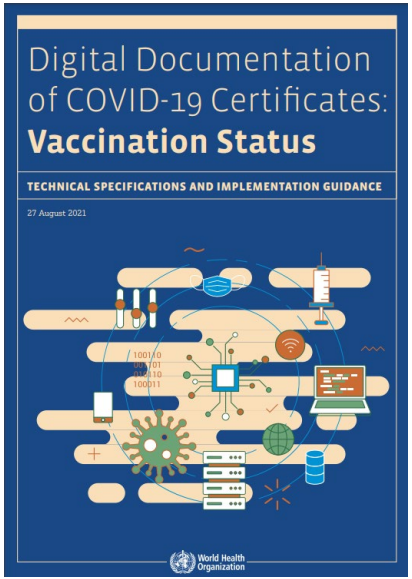
Un certificado de vacunación digital que acredita el estado actual de vacunación de una persona contra la COVID-19, y puede usarse para la continuidad de la atención o como comprobante de vacunación para fines distintos de la atención de salud.



DDCC:VS

Documentación digital de certificados relacionados con la COVID-19: Estado de Vacunación

- Es una representación de datos digitalmente firmada que describe un evento de vacunación.
- El contenido de la **DDCC:VS** respeta el conjunto de datos y sigue directrices de **HL7 FHIR** que son detalladas en una guía de implementación.

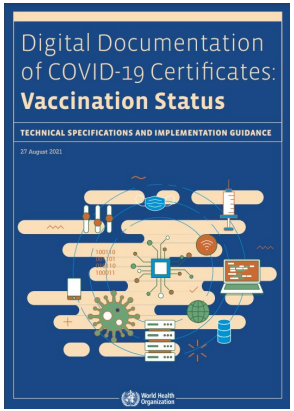


Siglas de interés:

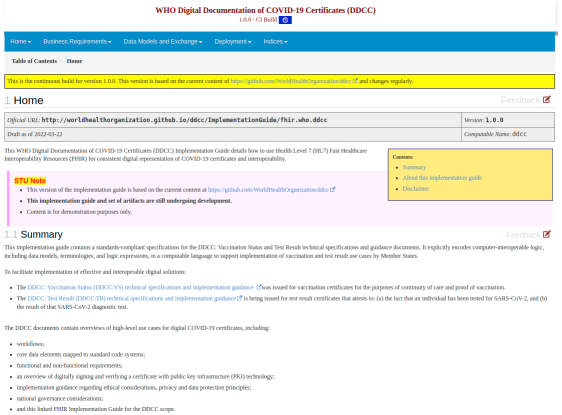
DDCC: Documentación digital de certificados relacionados con la COVID-19
DDCC:EV: Documentación digital de certificados relacionados con la COVID-19: estado de vacunación
HL7 FHIR: Recursos de interoperabilidad rápida de salud (por su sigla en inglés)

DDCC:VS

Documentación digital de certificados relacionados con la COVID-19: Estado de Vacunación



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ORIENTACIÓN PARA SU INTRODUCCIÓN
https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Digital_certificates-vaccination-2021.1



GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN HL7 FHIR
https://worldhealthorganization.github.io/ddcc/



RESUMEN TÉCNICO
https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Digital_certificates-vaccination-technical_briefing-2021.1

DDCC:VS Conjunto de Datos

CENS
CENTRO NACIONAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Datos de Paciente

- Nombre
- Fecha de nacimiento
- Identificador único
- Sexo

Datos de Certificado

- Emisor del certificado
- Identificador del certificado de salud
- Fecha inicio de validez
- Fecha fin de validez
- Versión del sistema del certificado

Datos de Vacunación

- Código vacuna(CIE11)
- Fabricante de vacuna
- Titular que autoriza la vacuna
- Número de lote
- Fecha de vacunación
- Fecha inicio de validez de vacunación
- Número de dosis
- Total de dosis
- País de vacunación(IS03166-3)
- Centro de vacunación
- Firma de trabajador de salud
- Identificador de trabajador de salud
- Agente patógeno objetivo(CIE11)
- Fecha de la próxima vacuna

Conjunto Completo de Datos: https://worldhealthorganization.github.io/ddcc/dictionary.html

DDCC:VS Casos de uso

SECCIÓN 3

Uso para la continuidad de la atención



- Provee información para que un trabajador de salud provea ciertos servicios de salud o proporcione información de las dosis de vacunación administradas

SECCIÓN 4

Uso como comprobante de vacunación



- Verificación del estado de vacunación.
- Permite validar el estado en ciertas instituciones autorizadas para hacerlo.

Aspectos Técnicos DDCC:VS



Actores



Servicios



Casos de Uso



Transacciones



Estructuras de Datos

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Actores

CENS
CENTRO NACIONAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Continuidad de Atención

Función	Descripción
Sujeto de Cuidado	Persona que recibe la vacuna.
Titular de la DDCC:EV	Persona que tiene el certificado de vacunación del sujeto de cuidado. Por lo general es el sujeto de cuidado, pero no es necesario que lo sea. Por ejemplo, un cuidador puede tener la DDCC: EV de un menor u otra persona a su cargo.
Vacunador	Persona que administra la vacuna. Según las normas nacionales, es posible que la persona que administra la vacuna no sea un trabajador de salud formal. Algunos ejemplos de vacunadores podrían ser médicos, enfermeras, agentes de salud comunitarios u otros voluntarios capacitados.
Personal Encargado de Introducir los datos	Persona que introduce en un sistema digital la información sobre el sujeto de cuidado (según se indica en el conjunto de datos básicos) que se ha registrado manualmente en los sitios de atención. Los trabajadores de salud también pueden ocuparse de introducir los datos si hay un sistema en el sitio de atención que les permita documentar una vacunación de inmediato de manera digital.
Autoridad de salud Pública	Entidad u organización que auspicia la vacunación y la emisión de la DDCC: EV.

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Servicios

CENS
CENTRO NACIONAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Continuidad de Atención

Servicio Digital	Descripción
Solución de Salud Digital	Sistema seguro que se usa en el punto de servicio o en el establecimiento de salud, como un registro electrónico de inmunización, un registro de salud electrónico o un registro de salud compartido.
Servicio de Generación DDCC:EV	Servicio que se encarga de recopilar datos sobre la administración de una vacuna, convertirlos al estándar FHIR, firmar el documento FHIR HL7, devolverlo a la solución digital de salud y poner el documento digital a disposición para su uso a fin de mantener la continuidad de la atención y como comprobante de vacunación. El documento FHIR HL7 firmado es la DDCC: EV. La solución digital de salud, a su vez, se encarga de entregar la DDCC: EV y toda representación conexa de los datos (cómo el código QR) al titular de la DDCC: EV, de acuerdo con la política de la autoridad de salud pública. Este servicio también registra el documento firmado en un lugar al cual tiene acceso el servicio de registro de DDCC: EV, y podría generar otros artefactos, como representaciones del código QR.

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Casos de Uso

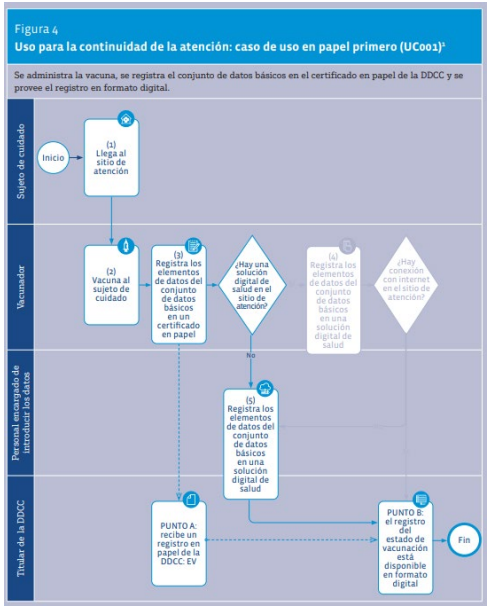
CENS
CENTRO NACIONAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Continuidad de Atención

Casos de Uso
UC001

En papel primero

- Registro en papel
- El certificado se entrega al titular con el conjunto de datos escrito a mano
- Usa identificador único en el certificado
- Requiere ingreso en solución digital
- Generación de certificado digital con retardo hasta que se envían los datos



BID Banco Interamericano de Desarrollo
REGIONAL PUBLIC GOODS
RACSEL RED AMERICANA DE COOPERACIÓN SOBRE SALUD ELECTRÓNICA
OPS Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud Américas
OPS 120 ANIVERSARIO

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Casos de Uso

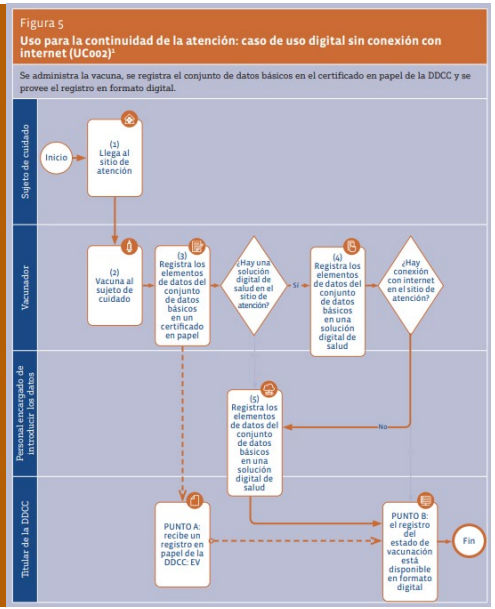
CENS
CENTRO NACIONAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Continuidad de Atención

Casos de Uso UC002

Digital Offline

- Registro en solución digital offline
- El certificado se entrega al titular con el conjunto de datos impreso o escrito a mano
- Usa identificador único en el certificado
- Generación con retardo hasta que se envían los datos
- Generación de certificado digital con retardo hasta que se envían los datos



BID Banco Interamericano de Desarrollo
REGIONAL PUBLIC GOODS
RACSEL RED AMERICANA DE COOPERACIÓN SOBRE SALUD ELECTRÓNICA
OPS Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud Américas
OPS 120 ANIVERSARIO

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Casos de Uso

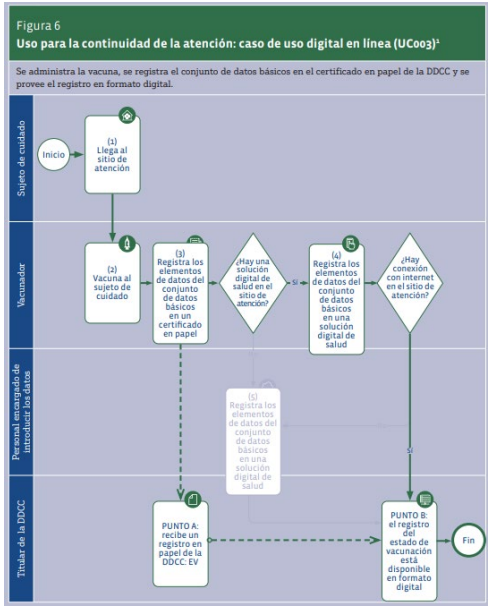
CENS
CENTRO NACIONAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Continuidad de Atención

Casos de Uso UC003

Digital Online

- Registro en solución digital en línea
- El certificado se entrega al titular con el conjunto de datos impreso
- Usa identificador único
- Generación Tiempo real



BID Banco Interamericano de Desarrollo
REGIONAL PUBLIC GOODS
RACSEL RED AMERICANA DE COOPERACIÓN SOBRE SALUD ELECTRÓNICA
OPS Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud Américas
OPS 120 ANIVERSARIO

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Transacciones

Continuidad de Atención

- **Enviar evento de salud (Submit Health Event):** Envía el conjunto de datos al servicio de generación el cual se encarga de generar el DDCC:EV y retornar a la solución digital.
- **Almacenar certificado de salud (Store Health Certificate):** Almacena el DDCC:EV depende del servicio de generación
- **Registrar Certificado de Salud (Register Health Certificate):**Registra el DDCC:EV firmado basado en la transacción de acuerdo al MHD profile, depende del servicio de generación

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Estructuras de Datos

CENS
CENTRO NACIONAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Continuidad de Atención

Las estructuras de datos están basadas en el estándar HL7 FHIR de acuerdo a la Guía de Implementación DDCC

- Perfiles
- Modelos Lógicos
- Extensiones
- Conjuntos de Datos
- Mapas de Conceptos
- Mapas de Estructuras
- Definición de Operaciones

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Actores

Comprobante de Vacunación

Función	Descripción
Titular de la DDCC:EV	En el contexto del comprobante de vacunación, el titular de la DDCC: EV es la persona que quiere acreditar lo que declara sobre el estado de vacunación contra la COVID-19. Esta persona podría ser el sujeto de cuidado o, por ejemplo, un cuidador que tenga la DDCC: EV de un menor o de otra persona a su cargo.
Verificador	Persona o entidad que quiera verificar la declaración sobre el estado de vacunación, es decir, el estado de vacunación que se indica en la DDCC: EV.
Autoridad nacional de salud pública	Entidad que tiene a su cargo la vacunación de la población del país. La autoridad nacional de salud pública también se ocupa del servicio de generación de DDCC: EV y del servicio de registro de DDCC: EV.
Autoridad internacional de salud pública	Toda autoridad de salud pública externa cuyas decisiones, la autoridad nacional de salud pública, acepte en relación con la verificación de certificados que no hayan sido emitidos por ella. Podría ser una autoridad de salud pública de otro país o una organización regional o internacional.

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Servicios

Comprobante de Vacunación

Servicio Digital	Descripción
Identificador del certificado de salud	El identificador del certificado de salud es el principal identificador que se encuentra en la DDCC: EV. Puede ser proporcionado por un sistema nacional o emitido directamente por el servicio de generación de DDCC: EV.
Aplicación para verificar el estado	Solución digital que puede inspeccionar y verificar criptográficamente la validez de la DDCC:EV. Puede ser una aplicación en un teléfono móvil u otro dispositivo.
Servicio de Generación DDCC:EV	Servicio que se encarga de obtener datos sobre la administración de una vacuna, convertirlos para usar el estándar FHIR, firmar el documento HL7 FHIR y devolverlo a la solución de salud digital.
Servicio de registro de DDCC: EV	Servicio de índice que puede mostrar metadatos relacionados con la DDCC: EV (el documento FHIR firmado), como la firma. Estos metadatos pueden ser el lugar del cual se puede recuperar la DDCC: EV en el repositorio de DDCC: EV, si lo hay.
Servicio de repositorio de DDCC: EV	Servicio optativo que tiene un repositorio o base de datos de toda la DDCC: EV

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Casos de Uso

Comprobante de Vacunación

Verificación Manual

- Lectura visual de una DDCC:EV
- Para verificar debe usar un criterio subjetivo, basado en normas
- Offline

Verificación Criptográfica sin Conexión

- Lectura digital de una DDCC:EV
- Para verificar debe usar la clave pública provista por el firmante para obtener el hash del DDCC:EV y comparar con el calculado a partir de los datos.
- Offline

Verificación en Línea

- Lectura digital de una DDCC:EV
- Para verificar debe usar la clave pública provista por el firmante para obtener el hash del DDCC:EV y comparar con el calculado a partir de los datos.
- Online
- Se puede verificar si el certificado ha sido revocado.

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Transacciones

Comprobante de Vacunación

- **Recuperar Referencia de Certificado de Salud (Retrieve Health Certificate Reference):** Obtiene referencias a certificados de salud almacenados.
- **Recuperar Certificado de Salud(Retrieve Health Certificate):** Obtiene un certificado de salud basado en su referencia.
- **Recuperar Carpeta de Salud (Retrieve Health Folder):** Obtiene una lista de certificados de salud de un mismo identificador.
- **Revocar Certificado de Salud (Revoke Health Certificate):** Permite quitar validez a un certificado por diferentes razones.

Aspectos Técnicos DDCC:EV

Estructuras de Datos

CENS
CENTRO NACIONAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Comprobante de Vacunación

Las estructuras de datos están basadas en el estándar HL7 FHIR de acuerdo a la Guía de Implementación DDCC

- Perfiles
- Modelos Lógicos
- Extensiones
- Conjuntos de Datos
- Mapas de Conceptos
- Mapas de Estructuras
- Definición de Operaciones

Guía de Implementación HL7 FHIR

Transacciones

Especificación de transacciones y artefactos asociados

Artefactos

Perfiles, Modelos, Estructuras, Conjuntos de Valores

Flujos de Trabajo

Diagramas e Información General

Actores

Actores definidos en la guía de implementación

Diccionario de Datos

Definición del conjunto de datos.

Casos de Uso

Características Principales

Otros Elementos

- Consideraciones de Seguridad
- Implementaciones de Referencia
- Descargas
- Conceptos Claves
- Resumen
- Dependencias
- Referencias
- Control de Cambios

https://worldhealthorganization.github.io/ddcc/

Muchas Gracias



Alejandro Medina

Líder Técnico Implementación

amedina@cens.cl

www.cens.cl