

---

# Especificación de requerimientos de software

PSI

Version 2.0

Presentado por :  
Juan Esteban Cardona  
Santiago Melo  
Cristian Andrés Carbalí

# Índice general

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
1.1	Propósito . . . . .	3
1.2	Alcance . . . . .	3
1.3	Visión general del producto . . . . .	5
1.3.1	Perspectiva del producto . . . . .	5
1.3.2	Funcionalidades del producto . . . . .	5
1.3.3	Características de usuario . . . . .	6
1.3.4	Limitaciones . . . . .	7
1.4	Definiciones, acrónimos y abreviaciones . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Referencias</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Especificación de requisitos</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Verificación</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Anexos</b>	<b>11</b>
5.1	Suposiciones y dependencias . . . . .	11

# 1 Introducción

## 1.1. Propósito

El sistema web para la gestión de accesos y aforo por COVID-19 tiene como principal propósito llevar un control sobre las visitas que realizan los ciudadanos en los distintos establecimientos públicos. Cada sitio público donde pueda acceder una persona debe registrarla antes de su entrada, con la información principalmente de su temperatura, el uso de tapa bocas e información personal. Esto anterior más la información brindada por las entidades de salud permite cumplir con los propósitos derivados del principal mencionado anteriormente; identificar si el ciudadano debería estar en cuarentena, evitar un contagio masivo en la ciudad, además de predecir posibles picos futuros y mantener la salud de los ciudadanos.

Por otra parte, el presente documento tiene como propósito la especificación de todos los requerimientos de software según las necesidades de los stakeholders. Se encuentra dirigido tanto hacia el equipo de desarrollo como hacia los clientes, por esta razón se describen los aspectos técnicos para llevar a cabo el desarrollo del sistema así como una descripción general de las funciones de este.

## 1.2. Alcance

*PSI COVID Control* es una aplicación web que permite realizar la gestión de accesos y aforo de los ciudadanos en los distintos establecimientos públicos. Para tal fin, el sistema cuenta con la posibilidad de registrar ciudadanos, establecimientos públicos y entidades de salud, para así poder llevar un historial de los lugares visitados por los ciudadanos, controlar el acceso en los distintos sitios y controlar el cumplimiento de la cuarentena por parte las personas si se encuentran con COVID-19, a continuación se describe que hará el software desde la perspectiva de los roles identificados en este de forma general.

Los ciudadanos se registran en la página web donde posteriormente pueden ver el historial de los lugares visitados, generar un código QR que les permite registrar su entrada fácilmente en los sitios públicos y tiene opción de modificar algunos de sus datos personales proporcionados en el momento de su registro. Al solicitar el ingreso a un lugar se les tomará la información proporcionada en su registro, más la temperatura, el uso de tapabocas y una descripción. Con esta información el sistema crea el registro de entrada del ciudadano.

Los sitios públicos al registrarse en la página y posteriormente iniciar sesión tienen la opción de ver el historial de visitas registradas que han tenido de los ciudadanos, filtrar dicha información por género, rango de fechas o número de documento, además, para permitir el ingreso de un visitante deben verificar que este se encuentre registrado en la página web, tomar la información de este registro, ya sea por el código QR mostrado o digitar manualmente el documento de identificación, registrar la temperatura del ciudadano, el uso de tapabocas y una descripción sobre el ingreso si así se desea. Se cuenta con la opción de registro a destiempo por si el sistema llega a tener una caída. Si la persona que está intentando ingresar al sitio debería estar en cuarentena según la información brindada por la entidad de salud o no cumple alguna norma de bioseguridad, el sistema notifica dicho problema.

Las entidades de salud después de su registro en la página web e iniciar sesión están en la capacidad de registrar los exámenes de COVID que se hayan hecho los distintos ciudadanos, señalando el resultado de este (positivo, negativo o pendiente). Por otro lado, también pueden ver el historial de los distintos exámenes realizados y hacer búsquedas ya sea por número de documento del ciudadano, nombre, resultado de examen o fecha.

Existe un último usuario del sistema, el administrador, para el cual las credenciales para iniciar sesión son dadas por *PSI COVID Control*. El administrador tiene la posibilidad de deshabilitar cualquier cuenta registrada en el sistema, ya sea de un ciudadano, sitio público o entidad de salud. También se encarga de validar las cuentas de las entidades de salud y los sitios públicos para dejarlas activas. Tiene la facultad de ver el historial de todos los establecimientos públicos, historial de los exámenes proporcionados por las entidades de salud y filtrar toda esta información. Puede parametrizar los tipos de establecimientos públicos, tipos de documento, barrios del municipio y período de cuarentena. Adicionalmente, el administrador inicial tiene la capacidad de crear más cuentas de administrador.

#### Beneficios del software:

- Se lleva control digital de las visitas de los ciudadanos en establecimientos públicos.
- Se lleva control digital de los exámenes y resultados de COVID-19 de los ciudadanos.
- Permite controlar de forma adecuada movimientos de los ciudadanos contagiados con COVID-19.
- Gracias a la digitalización de información sobre diagnósticos y visitas de ciudadanos a los distintos establecimientos públicos se tiene la posibilidad de hacer estudios y prevenir posibles picos.
- Los establecimientos públicos pueden controlar mejor el ingreso de personas contagiadas gracias al período de cuarentena parametrizado en el software o aquellas

que no cumplan con las normas de bioseguridad.

Objetivos:

- Preservar la salud de los ciudadanos.
- Evitar el ingreso de personas en cuarentena o que no cumplen con alguna norma de bioseguridad a establecimientos públicos.
- Llevar un mejor control sobre los establecimientos públicos donde pueden ingresar los ciudadanos.
- Prevenir un contagio masivo.

Metas relevantes:

- Disminuir la tasa de contagios de COVID-19.
- Hacer cumplir las normas de bioseguridad a los ciudadanos.

### **1.3. Visión general del producto**

#### **1.3.1. Perspectiva del producto**

El producto final le permite a las distintas ciudades del país llevar un control de los ciudadanos para evitar el contagio masivo de COVID-19, esto a través del registro de la visita de estos a los distintos establecimientos públicos y la información proporcionada por las entidades de salud sobre los exámenes de COVID de las personas. El sistema permite facilidad de control en toda la ciudad a comparación de como se hace actualmente (no se lleva registro o se hace en papel). Teniendo esta información digital es más sencillo hacer estudios, prevenir posibles picos y tomar medidas con anticipación para preservar la salud de los ciudadanos.

#### **1.3.2. Funcionalidades del producto**

- Permite el registro de entidades de salud, ciudadanos y sitios públicos.
- Permite registrar el ingreso de ciudadanos a sitios públicos.
- Permite gestionar y controlar el aforo de los sitios públicos.
- Permite a los ciudadanos generar un código QR para mostrar al momento de ingresar a un sitio público.
- Permite llevar el historial de las visitas de ciudadanos en los sitios públicos.
- Permite llevar el historial de exámenes proporcionados por las entidades de salud.
- Permite restringir el acceso de ciudadanos con COVID o que no cumpla con alguna medida de bioseguridad a los establecimientos públicos.
- Permite administrar las cuentas del sistema desde el rol de administrador.

### 1.3.3. Características de usuario

*PSI COVID Control* cuenta principalmente con 4 tipos de usuario.

- Ciudadanos.
- Establecimiento público.
- Entidad de salud.
- Administrador.

Ciudadano: Este usuario es una persona habitante de la ciudad con identificación, pueden tener niveles educativos variados, desde educación básica hasta superior y debe tener conocimiento básico sobre navegar en la web y el uso de Smartphones. El ciudadano puede registrarse en la página proporcionando los datos requeridos por esta, visualizar el historial de los lugares donde ha estado y generar un código QR para facilitar su registro al momento de ingresar a un sitio público.

Establecimiento público: Este usuario es un sitio que el ciudadano puede visitar, las personas encargadas de llevar el registro de ingreso en el sitio deben tener conocimiento básico sobre navegación en la web y el uso de Smartphones, tienen niveles de educación desde básico hasta superior. Una cuenta de sitio público puede registrarse en la página proporcionando la información requerida por esta y esperar activación por parte del administrador, posteriormente tiene la posibilidad de registrar el ingreso de un ciudadano, visualizar el historial de personas que lo han visitado y filtrar dicha información por género, documento y rango de fechas.

Entidad de salud: Este usuario es una entidad de salud donde se pueda realizar exámenes para COVID-19. Se pueden registrar en la página proporcionando la información requerida por esta y esperar activación por parte del usuario administrador. Posteriormente pueden visualizar el historial de exámenes, subir un examen o resultado de este asociado a un ciudadano e indicar si este tiene COVID-19. La persona encargada debe tener conocimiento medio en navegación web ya que debe subir datos médicos importantes y nivel de educación superior.

Administrador: Este usuario es una persona con nivel de educación superior y con capacidad de manejo alta de equipos de computo y navegación web. Tiene la capacidad de visualizar el historial de visitas de los ciudadanos en todos los sitios públicos, ver los diagnósticos proporcionados por las entidades de salud, crear otro usuario administrador, parametrizar tipos de establecimientos públicos, tipos de documento, barrios en el municipio, el periodo de cuarentena. Por otro lado, también tiene la facultad para deshabilitar cuentas y autorizar las cuentas de entidades de salud y establecimientos públicos para que queden activas y puedan iniciar sesión.

### **1.3.4. Limitaciones**

El software tiene su principal uso en tablets, smartphones y computadores. Es una página web por esta razón desde el dispositivo donde se encuentre requiere de conexión a internet. El sistema en el peor de los casos tendrá al rededor de 5 mil usuarios de forma concurrente, que será su capacidad máxima soportada.

En lo relacionado con temas legales, se tiene en cuenta la ley 1581 de 2012, la cual expresa la protección sobre los datos de las personas y el manejo de la privacidad sobre los mismos. Por lo cual el sistema debe cifrar todos los datos proporcionados por las personas.

## **1.4. Definiciones, acrónimos y abreviaciones**

- Administrador: Administrador del sistema que tiene permisos adicionales respecto a los otros roles.
- Aplicación web: Software que se almacena en un servidor y se entrega al usuario a través de Internet.
- Concurrente: Acciones siendo realizadas al mismo tiempo
- Código QR: Código de barras bidimensional que almacena datos codificados.
- Diagnóstico: Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad.
- EP: Establecimiento público.
- ES: Entidad de salud.
- Establecimiento público: Lugar que pueden visitar los ciudadanos.
- Parametrizar: Crear, modificar y/o eliminar algún parámetro del sistema.
- RF: Requisito funcional.
- RNF: Requisito no funcional.
- Requisito funcional: Define una función del software
- Requisito no funcional: Define función de calidad, seguridad o ergonomía.
- Sitio público: Lugar que pueden visitar los ciudadanos.
- Stakeholder: Persona o compañía que afecta directa o indirectamente los requisitos del sistema.

## 2 Referencias

[1] Ministerio de TIC de Colombia, "Decreto 1377 de 2013". MinTic.gov.co. [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-4274\\_documento.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-4274_documento.pdf) [Accedido 13 de Octubre 2020].

[2] T. Mora., D. Moreno., L. Romo. "Especificación de requisitos de software". Cic.puj.edu.co. [http://cic.puj.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:pis:ejemplo\\_de\\_especificacion\\_de\\_requerimientos\\_para\\_sesion9.pdf](http://cic.puj.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:pis:ejemplo_de_especificacion_de_requerimientos_para_sesion9.pdf) [Accedido 6 Octubre 2020].

[3] G. Salazar., Conferencia de clase, Tema: "Requisitos", Pontificia Universidad Javeriana Cali, Octubre 2020.

[2] "¿Cómo Priorizar requisitos? La Técnica de priorización MOSCOW". <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/priorizar-requisitos-tecnica-priorizacion-moscow/> [Accedido 4 noviembre]



### 3 Especificación de requisitos

La educación de requisitos se realizó a través de encuestas y entrevistas con el cliente, el equipo preparó una serie de preguntas con las cuales se obtuvo los aspectos tanto funcionales como no funcionales del sistema, esto con una frecuencia de mínimo dos veces por semana con el fin de ir refinando y aclarando los distintos aspectos que se esperan para el producto.

Una vez estos fueron aceptados se obtuvo su prioridad usando la técnica MoSCoW con el cliente.

La plantilla utilizada para la escritura de requisitos cuenta con las siguientes columnas:

- ID: Identificador único del requisito.
- Título: Breve título que describe el requisito.
- Responsable: Persona encargada de que se cumpla el requisito.
- Descripción: Descripción completa del requisito.
- Razón: El motivo del requisito.
- Caso de uso asociado: Identificador de distintos casos de uso asociados al requisito.
- Estado: Aprobado, rechazado, en espera. Representa el estado del requisito.
- Prioridad: Niveles alto, medio, bajo. Representan el nivel de importancia del requisito, este depende de la columna MoSCoW, el equipo de desarrollo decidió colocar las M con prioridad alta, las S con prioridad media y el resto baja.
- Tipo: RF-ES, RF-EP, RF-Ciudadano, RF-General, RNF. Representan respectivamente si el requisito es funcional para el rol de entidad de salud, establecimiento público, ciudadano o general (acrónimos definidos anteriormente). RNF es para representar los requisitos no funcionales.
- MoSCoW: M,S,C,W. Representan respectivamente debe tener, debería tener, podría tener y no tendrá esta vez, según el criterio del cliente para el requisito.

Los requisitos funcionales se agruparon por tipo (columna explicada anteriormente) en el archivo excel adjunto para un mejor orden y comprensión de estos. Por otro lado, los requisitos no funcionales solo poseen el tipo RNF.

## 4 Verificación

Para la verificación de los requisitos se hacen ciertas preguntas sobre cada uno de ellos, la plantilla utilizada para la validación de requisitos cuenta con las siguientes columnas:

- Requerimiento: Identificador único del requisito.
- Descripción: Descripción completa del requisito.
- Pregunta: Identificador único de la pregunta.
- Texto: Pregunta relacionada con el requisito escrita en prosa.
- SI: Casilla para marcar con una "X" si la respuesta a la pregunta es un si.
- NO: Casilla para marcar con una "X" si la respuesta a la pregunta es un no.
- Justificación: En caso de una respuesta negativa a la pregunta se debe llenar este campo con una explicación de la razón de dicha respuesta.

Esto con el fin de determinar que el sistema cumple con los requerimientos una vez se haya implementado.

## 5 Anexos

### 5.1. Suposiciones y dependencias

- Los establecimientos públicos cuentan con termómetro para medir la temperatura para posteriormente registrarla en la página.
- Los usuarios que van a hacer uso de la aplicación cuentan con conexión a Internet y un dispositivo que les permita ingresar.
- La cantidad máxima de usuarios concurrentes es de 5000.
- Los establecimiento públicos y entidades de salud registradas en el sistema y activadas por el administrador son entidades reales y legales.
- La información ingresada por los establecimientos públicos sobre el uso de tapabocas, temperatura del ciudadano y la descripción de la entrada de este si la tiene es correcta y concuerda con los datos tomados en su ingreso.
- La información ingresada por las entidades de salud sobre exámenes de COVID realizados en los ciudadanos tiene información correcta sobre el resultado de este (no poner a una persona que no tiene COVID como si lo tuviera).
- El administrador define el período de cuarentena en el sistema de acuerdo a las normas y leyes vigentes relacionadas con bioseguridad.
- El acceso a los datos privados de las personas (ley 1581 de 2012) solo es accedido por personas autorizadas.