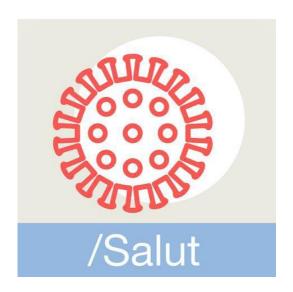
Test de vigilancia y seguimiento de los síntomas del Coronavirus SARS CoV-2 a través de herramientas digitales (APP y Chatbot) en Catalunya







# Contenido

1.Introducción3
2. Objetivo
3.Requisitos funcionales
3.1 Definición funcional4
3.1.2 Datos
3.1.4 Geolocalización4
3.1.5 Flujo de datos4
3.2 Caso de uso5
4. App STOP COVID-19 CAT6
4.1 Descripción funcional6
4.1.1 Pantalla inicial6
4.1.1 Identificación7
4.1.2 Teléfono de contacto8
4.1.3 Sintomatología9
4.1.4 Datos del usuario y antecedentes
4.1.5 Estado actual de salud11
4.1.6 Resultado
4.2 Requisitos no funcionales
4.2 Arquitectura de la APP13
4.3 <b>5.Chatbot – COVID19Xat</b>
5.1 Descripción funcional14
5.1.1 Pantalla inicial14
5.1.2 Sintomatología15
5.1.3 Síntomas del paciente y antecedentes
5.1.4 Estado actual
5.1.5 Resultado
5.2 Requisitos no funcionales
5.3. Arquitectura del sistema20
6.Evaluación del desempeño

# 1.Introducción

El Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya ha puesto a disposición de los ciudadanos un **Test de vigilancia y seguimiento de los síntomas del Coronavirus SARS CoV-2** con el objetivo de realizar un seguimiento efectivo de aquellas personas con síntomas de COVID-19 o que hayan estado en contacto con alguien diagnosticado.

El test está disponible a través de dos herramientas digitales:

- una aplicación móvil llamada STOP COVID19 APP (disponible tanto en la versión Android como IOS), y a la que se accede a través de los diferentes *markets*.
- un Chatbot llamado COVID19Xat, en entorno Web al que se accede a través de la página web corporativa del Servicio Catalán de la Salut (CatSalut), que a diferencia de los mecanismos de Chatbot habituales es capaz de registrar los resultados de la interacción con el usuario. La motivación de poner en marcha el Chatbot ha consistido en poder dar respuesta a los usuarios sin *smartphone* (o con uno antiguo) o sin la voluntad de efectuar la descarga de la APP para que pudiesen acceder a realizar el test.

El sistema sanitario realiza la vigilancia de los casos con síntomas a partir de los datos enviados por ambas herramientas y, si es necesario, activa los servicios de emergencias médicas en los casos más severos y los servicios del centro de atención primaria para el caso seguimiento de los casos de sintomatología leve.

La información también se utiliza para determinar la evolución de la enfermedad a nivel individual y agregado, para diseñar e implementar medidas y estrategias de mejora de la calidad de los servicios y la realización de estudios en relación con el coronavirus.

# 2. Objetivo

A principios del mes de marzo en nuestro país se ponía de manifiesto la necesidad de disponer de un test que permitiese realizar una primera clasificación de los posibles casos de pacientes con esta patología.

En este sentido, los objetivos de las herramientas digitales desarrolladas son los siguientes:

- 1. Descongestionar el número de llamadas a los teléfonos habilitados para emergencias relacionadas con el COVID-19 (061 CatSalut Respon).
- 2. Proporcionar información fidedigna y consejos médicos a los ciudadanos.
- 3. Hacer seguimiento y evaluación de la sintomatología de aquellos ciudadanos que han respondido el test para poder validar la clasificación, y en caso de sintomatología severa, activar los servicios de emergencias.

# 3. Requisitos funcionales

#### 3.1 Definición funcional

La APP STOP COVID19 CAT y el COVID19Xat tienen como objetivo ofrecer al usuario un test de autoevaluación sobre los síntomas del COVID-19. De esta manera el usuario proporciona información sobre su sintomatología y recibe consejos dependiendo del posible resultado. En caso de sospecha de posible caso de COVID-19, las herramientas recogen los datos del ciudadano para que se le realice un seguimiento desde los servicios asistenciales (061 Salut Respon o atención primaria) que serán los que valoren necesidad de re-clasificación, hagan el seguimiento o activen los servicios de emergencias en caso de necesidad.

#### 3.1.2 Datos

Las herramientas STOPCOVID19 y COVID19Xat son de uso voluntario.

Como se describe más adelante, ambas herramientas requieren la introducción del Código de Identificación Personal (CIP) que es el código que aparece en la Tarjeta Sanitaria Individual o del DNI/NIE o Pasaporte en su defecto.

Se registran varios tipos de datos:

- 1. Datos identificativos: CIP, NIE o Pasaporte
- 2. Datos de contacto: teléfono y/o dirección postal y número de contacto alternativo.
- 3. Datos de salud: respuestas del usuario sobre la sintomatología.
- **4. Datos de localización:** coordinadas de longitud y latitud desde donde se está contestando el test obtenidas automáticamente si se ha obtenido el consentimiento del usuario (a través de la propia APP o del navegador en el caso del Chatbot).

#### 3.1.4 Geolocalización

Con el objetivo de facilitar la atención sanitaria en relación a la evolución del COVID-19 es necesario el uso de herramientas de localización e identificación tanto en la APP como en el Chatbot. A continuación, se describen las herramientas de geolocalización:

- Aplicación: La app geolocaliza la posición de la persona mediante el propio terminal (una vez aceptada la opción por parte del usuario).
- Chatbot: El chatbot geolocaliza la posición de la persona mediante la aceptación de la opción de geolocalización en el navegador.

La información facilitada por estos sistemas es relevante en el caso de necesitar la activación de los servicios de emergencia y también es importante para eventuales envíos de test de pruebas u otro material necesario. También permite realizar un mapa de calor, identificando las zonas con una mayor densidad de casos, de manera que se puedan adecuar los recursos disponibles en función de la necesidad de cada zona, o de adoptar medidas de contención específicas.

#### 3.1.5 Flujo de datos



#### 3.2 Caso de uso

El Test de vigilancia y seguimiento de los síntomas del Coronavirus SARS CoV-2 contempla la siguiente lógica:

- 1. Plantea cuatro preguntas iniciales que permiten identificar si el usuario presenta síntomas que indiquen la necesidad de realizar el test de autoevaluación completo. Estas son las siguientes:
  - a. ¿Tiene fiebre?
  - b. ¿Tiene sensación de ahogo?
  - c. ¿Tiene tos persistente?
  - d. ¿Tiene malestar general?
- 2. En caso que el usuario responda NO a TODAS las preguntas anteriores, no será necesario seguir con el test, se considera que es una persona asintomática y se le remite a seguir las medidas de protección y consejos de salud existentes en las fuentes de información oficiales.
- 3. En caso que el usuario responda SI a alguna de las preguntas anteriores, se estima necesario continuar con el cuestionario de autoevaluación en más detalle que permite identificar:
  - a. Edad y genero
  - b. Enfermedades o características de base que permiten identificar el potencial nivel de riesgo de la persona.
  - c. Síntomas específicos:
    - i. temperatura concreta
    - ii. grado de malestar (en una escala del 1 al 4)
    - iii. grado de dificultad en la respiración (en una escala del 1 al 4)
  - d. Estado actual, expresado como tener o no dificultad para llevar a cabo las tareas de la vida diaria (ducharse, levantarse, comer, etc.)

- 4. Mediante la combinación de los síntomas, los riesgos, el estado actual y la edad de la persona el algoritmo asociado al test permite establecer una clasificación de los casos de acuerdo al siguiente criterio:
  - Nivel 1: Síntomas graves y riesgo asociado: Se activa el servicio de emergencias médicas que contacta con el usuario para realizar un seguimiento y activar los recursos en caso de necesidad.
  - Nivel 2: Síntomas graves sin riesgo asociado: Se insta al usuario a quedarse en casa y hacer una autoevaluación dos veces al día durante 14 días y el caso se informa a la atención primaria que realizará el seguimiento.
  - Nivel 3: Síntomas leves con riesgo asociado: Se insta al usuario a quedarse en casa y hacer una autoevaluación dos veces al día durante 14 días y el caso se informa a la atención primaria que realizará el seguimiento.
  - Nivel 4: Síntomas leves sin riesgo asociado: Se insta al usuario a quedarse en casa y hacer una autoevaluación una vez al día durante 14 días y el caso se informa a la atención primaria que realizará el seguimiento.

# 4. App STOP COVID-19 CAT

A continuación, se describe el proceso de uso de la APP STOP COVID-19CAT.

La aplicación se encuentra disponible en los dos sistemas operativos: Android y iOS. Los enlaces correspondientes de los dos markets oficiales son:

- Google Play
- App Store

### 4.1 Descripción funcional

A continuación, se realiza una descripción de las operaciones que se realizan por cada pantalla.

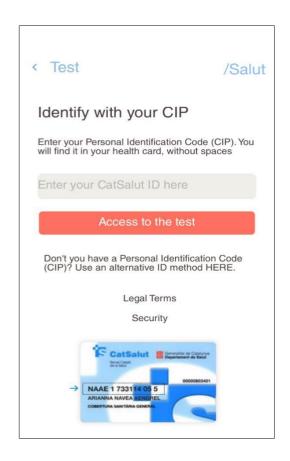
#### 4.1.1 Pantalla inicial

La primera pantalla que aparece una vez instalada la aplicación en el dispositivo móvil permite seleccionar el idioma con que se realizará el test de autoevaluación. La aplicación se encuentra disponible en cinco idiomas (catalán, castellano, inglés, francés y chino mandarín).



# 4.1.1 Identificación

Una vez iniciada la aplicación aparece la pantalla de identificación del usuario, donde se debe introducir el número del documento identificativo. La opción primada es la de introducir el código CIP pero en caso de no disponer de este número se permite la identificación mediante DNI/NIE o pasaporte.



En dicha pantalla aparecen los aspectos legales a tener en cuenta, así como los requerimientos de seguridad.

Como se puede observar en la captura, se facilita la identificación de una imagen de la tarjeta sanitaria proporcionando al usuario información de donde puede encontrar su número de CIP para que lo pueda introducir en la aplicación.

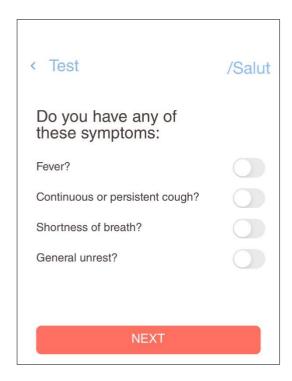
#### 4.1.2 Teléfono de contacto

Para poder contactar con el paciente y mantener sus datos actualizados, se le solicita su número de teléfono.

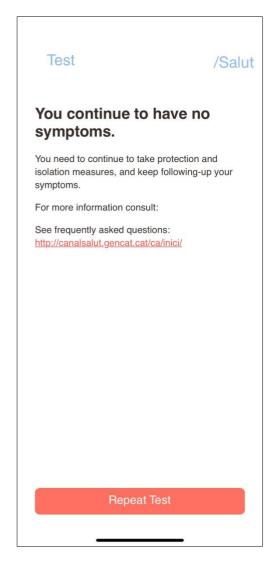


# 4.1.3 Sintomatología

A continuación, se inicia el test, donde se realiza una primera evaluación de los síntomas del paciente. Los parámetros que se preguntan son:

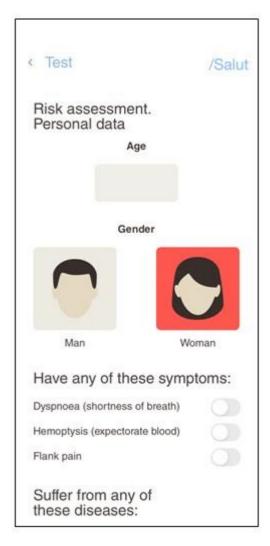


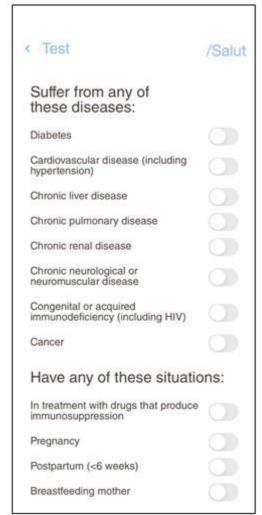
En caso de respuesta negativa a todas las preguntas, la aplicación considerará que no es necesario realizar el cuestionario y nos invitará a observar las medidas de precaución.



# 4.1.4 Datos del usuario y antecedentes

A continuación, se realizan preguntas para conocer el tipo de usuario (edad y sexo), así como los antecedentes que presenta.



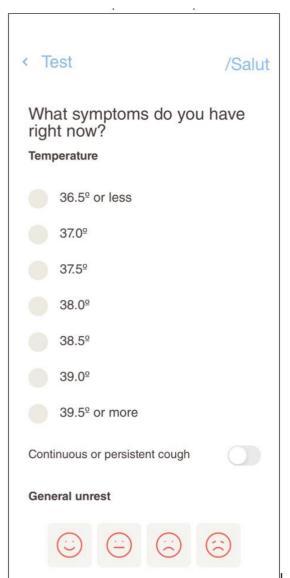


Los datos proporcionados en este apartado permiten al algoritmo utilizado realizar un análisis de riesgo del usuario.

#### 4.1.5 Estado actual de salud

La parte final del test realiza preguntas de detalle para identificar el estado actual del usuario:

- Temperatura, medida en grados y proponiendo los valores concretos: 36,5º o menos, 37º, 37.5º, 38º 38.5º, 39º, 39.5º o más.
- Valoración del estado físico: mediante una escala de cuatro situaciones posibles:
  - Me encuentro bien
  - No me encuentro del todo bien
  - No me encuentro bien
  - o Me encuentro muy mal
- Valoración de la capacidad de respirar: mediante una escala de cuatro situaciones posibles:
  - No tengo sensación de ahogo
  - o Tengo sensación de ahogo con esfuerzos moderados (subir escaleras, etc.)
  - o Tengo sensación de ahogo con pequeños esfuerzos (levantarme, agacharme, etc.)
  - Tengo sensación de ahogo en reposo.





# 4.1.6 Resultado

Una vez la aplicación recoge todos los datos del usuario y las respuestas del test, se clasifica el caso en un rango de niveles (ver apartado 3.2) y le darán indicaciones acordes con su clasificación.

Test

/Salut

# Stay home and control the symptoms.

Follow the protection and contention measures.

Monitor possible changes in your symptoms through the test, twice a day (morning and evening) for, minimum, 14 days.

#### Tips:

- Drink a lot of liquids (water, juices, broth...)
- Resting
- Take antipyretic and/or pain relievers (paracetamol preferably)

And always, if you have doubts, call the service "061 SalutRespon" who will evaluate your situation and will indicate you how to act.

For more information consult canalsalut.gencat.cat/coronavirus

Repeat Test

# 4.2 Requisitos no funcionales

Los requerimientos no funcionales tienen que ver con las características que de una u otra forma puedan limitar el sistema. Describen una restricción sobre el sistema que limita nuestra elección en la construcción de una solución.

Los requisitos no funcionales de la aplicación son los siguientes:

• Aplicación compatible con dispositivos móviles: Se precisa compatibilidad con iOS y Android teniendo en cuenta también versiones anteriores de dichos SO.

- **Multiidioma**: debe admitir la configuración de las interfaces en varios idiomas, permitiendo el cambio entre idiomas si es necesario.
- Hosting: en proveedores de la plataforma corporativa del Departament de Salut.
- **Escalabilidad:** debe contemplar la escalabilidad tanto en número de usuarios como en capacidad de proceso de datos.
- **Extensibilidad:** debe considerarse la capacidad de la solución para incorporar nuevas funcionalidades.

# 5.Chatbot - COVID19Xat

A continuación, se describe el proceso de uso del chatbot.

### 5.1 Descripción funcional

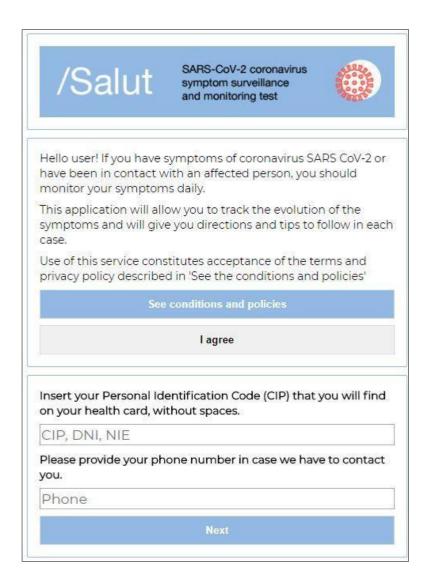
El acceso al chatbot se realiza desde la página web corporativa del Servicio Catalán de Salud (CatSalut) o directamente a través del enlace <u>covid19xat.catsalut.cat</u>. Al acceder al enlace se abrirá un aviso del navegador indicando que accedamos a compartir nuestra ubicación.



A continuación, se realiza una descripción de las operaciones que se realizan por cada pantalla.

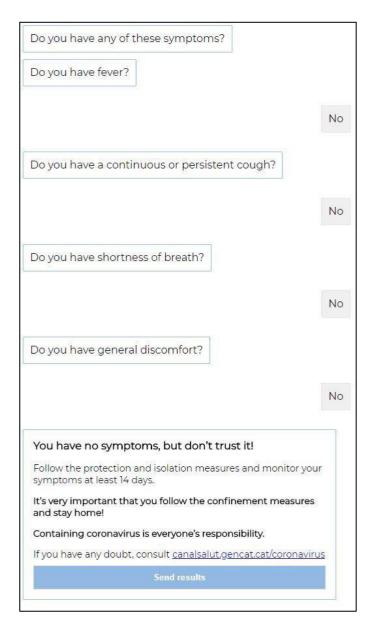
#### 5.1.1 Pantalla inicial

En la pantalla inicial se muestra la descripción del chatbot y la aceptación de los términos de privacidad y seguridad. Una vez aceptados se abre el menú de identificación de usuario que debe rellenarse con el CIP o en su defecto con DNI/NIE o Pasaporte. Además, deberá introducirse un número de teléfono.

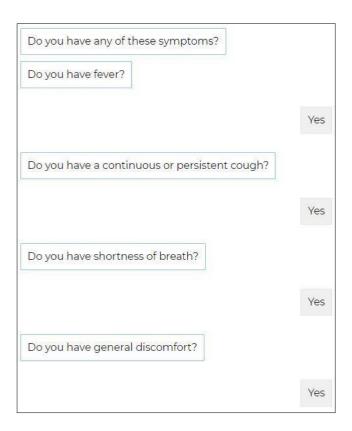


#### 5.1.2 Sintomatología

En el caso de responder de manera negativa a las preguntas de síntomas principales, el chatbot nos indicará que no hay necesidad de realizar el test porque no tenemos síntomas y nos dará unos consejos de monitorización para los próximos días.



En el caso de respuesta afirmativa a cualquiera de las preguntas, se dará inicio al test para monitorizar los datos del usuario y sus antecedentes (ver siguiente apartado).



# 5.1.3 Síntomas del paciente y antecedentes

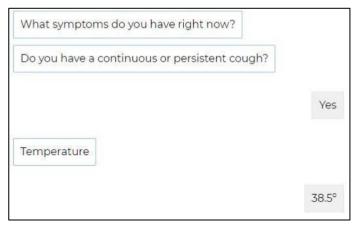
A continuación, el chatbot nos pedirá que introduzcamos la edad y el sexo, enfermedades previas, síntomas y situación actuales.

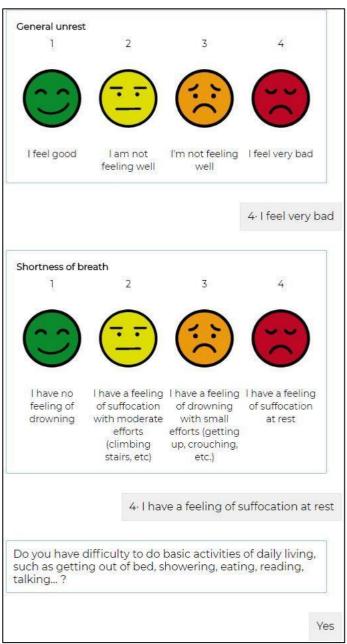
65		
Gender		
0	Man	
0	Woman	
	Next	
Have	any of these symptoms:	
1	Dyspnoea (shortness of breath)	
4	Hemoptysis (expectorate blood)	
1	Flank pain	
	Next	
Suffe	r from any of these diseases?	
•	Diabetes	
•	Cardiovascular disease (including hypertension)	
	Chronic liver disease	
•	Chronic pulmonary disease	
	Chronic renal disease	
	Chronic neurological or neuromuscular disease	
	Congenital or acquired immunodeficiency (including HIV)	
	Cancer	
	Next	

# Have any of these situations? In treatment with drugs that produce immunosuppression Pregnancy Postpartum (<6 weeks) Breastfeeding mother Next

# 5.1.4 Estado actual

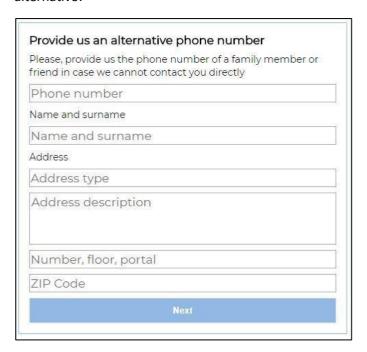
Una vez rellenados los campos anteriores, el cuestionario nos pedirá que indiquemos nuestra situación actual, con el objetivo de valorar el grado de gravedad de nuestro caso.





#### 5.1.5 Resultado

En el caso de sospecha de posible sospecha de caso de COVID-19, el Chatbot nos pedirá un contacto alternativo.



Por último, se nos mostrará el resultado y la indicación de cómo proceder en función del nivel del caso, se actúa tal según se ha explicado en el apartado 3.2

#### 5.2 Requisitos no funcionales

Los requerimientos no funcionales tienen que ver con las características que de una u otra forma puedan limitar el sistema. Describen una restricción sobre el sistema que limita nuestra elección en la construcción de una solución.

Los requisitos no funcionales de la aplicación son los siguientes:

- Aplicación compatible con diferentes navegadores: Se precisa compatibilidad con Chrome, Internet Edge y Firefox.
- **Multiidioma**: debe admitir la configuración de las interfaces en varios idiomas, permitiendo el cambio entre idiomas si es necesario.
- Hosting: en proveedores de la plataforma corporativa del Departament de Salut.
- **Escalabilidad:** debe contemplar la escalabilidad tanto en número de usuarios como en capacidad de proceso de datos.
- Extensibilidad: debe considerarse la capacidad de la solución para incorporar nuevas funcionalidades en un futuro próxim

# 6. Evaluación del desempeño

Con el objetivo de medir el impacto de las herramientas digitales se han definido los siguientes indicadores:

- Número de descargas de la APP ANDROID
- Número de descargas de la APP IOS
- Número de usuarios únicos
- Número de autoevaluaciones realizadas
- Porcentaje de primeros test de autoevaluación versus test de veces sucesivas
- Número de potenciales casos asintomáticos identificados
- Número de potenciales casos nivel 1 identificados
- Número de potenciales casos nivel 2 identificados
- Número de potenciales casos nivel 3 identificados
- Número de potenciales casos nivel 4 identificados
- Número de casos re-clasificados
- Resto de indicadores por provincia mediante la geolocalización