**SAFE QR**

Carlos Ernesto Pacheco Torres - 70968

Cristhian Javier Fonseca Jimenez – 65641

Cristian Camilo Martinez – 66108

Camila Andrea Díaz Arias - 75058

UNIVERSIDAD ECCI

Facultad de Ingeniería de Sistemas

Formulación de Proyectos TI

Bogotá

2020

**Tabla de Contenido**

[Introducción 7](#_heading=h.30j0zll)

[1.](#_heading=h.1fob9te) DIAGNOSTICO 8

[2.](#_heading=h.3znysh7) OBJETIVOS 9

[3.](#_heading=h.2et92p0) MARCO TEORICO 10

[4.](#_heading=h.tyjcwt) JUSTIFICACIÓN 11

[5.](#_heading=h.3dy6vkm) FORMULACION DEL PROYECTO 12

[5.1](#_heading=h.1t3h5sf) ¿QUÉ VAMOS A HACER? (Naturaleza del proyecto) 12

[5.2](#_heading=h.4d34og8) ¿POR QUÉ SE QUIERE HACER? 12

[5.3](#_heading=h.2s8eyo1) ¿PARA QUÉ? (propósitos) 12

[5.4](#_heading=h.17dp8vu) ¿CUÁNTO? (Metas) 12

[5.5](#_heading=h.3rdcrjn) ¿CÓMO? (Actividades y tares) 12

[5.6](#_heading=h.26in1rg) ¿DÓNDE? (Localización física, cobertura) 12

[5.7](#_heading=h.lnxbz9) ¿CUÁNDO? (Ubicación en el tiempo) 12

[5.8](#_heading=h.35nkun2) ¿A QUIENES? (Destinatarios o beneficiarios) 12

[5.9](#_heading=h.1ksv4uv) ¿CON QUIENES? (Recursos Humanos) 12

[5.10](#_heading=h.44sinio) ¿CON QUÉ? (Recursos materiales y Financieros) 12

[6.](#_heading=h.2jxsxqh) MARCO LOGICO 13

[6.1](#_heading=h.z337ya) ARBOL DE PROBLEMAS 13

[6.2](#_heading=h.3j2qqm3) ARBOL DE OBJETIVOS 13

[6.3](#_heading=h.1y810tw) ESTUDIO DE INVOLUCRADOS 13

[6.4](#_heading=h.4i7ojhp) ESTRUCTURA ANALITICA 13

[6.5](#_heading=h.2xcytpi) MATRIZ MARCO LOGICO 13

[7.](#_heading=h.1ci93xb) METODOLOGIA 14

[8.](#_heading=h.3whwml4) PROPUESTA DE SOLUCIÓN 15

[8.1](#_heading=h.2bn6wsx) REQUERIMIENTOS FUNCIONALES 15

[8.2](#_heading=h.qsh70q) REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES 15

[8.3](#_heading=h.3as4poj) ARQUITECTURA DE SOFTWARE 15

[8.4](#_heading=h.1pxezwc) DISEÑO DE LA SOLUCIÓN 15

[9.](#_heading=h.49x2ik5) ESTUDIOS PARA LA FORMULACION DE PROYECTOS 16

[9.1](#_heading=h.2p2csry) ECONÓMICO 16

[9.2](#_heading=h.147n2zr) AMBIENTAL 16

[9.3](#_heading=h.3o7alnk) MERCADO 16

[9.4](#_heading=h.23ckvvd) LEGAL 16

[9.5](#_heading=h.ihv636) TÉCNICO 16

[9.6](#_heading=h.32hioqz) ORGANIZACIONAL 16

[10.](#_heading=h.1hmsyys) CONCLUSIONES 17

[11.](#_heading=h.41mghml) RECOMENDACIONES 18

[12.](#_heading=h.2grqrue) ALCANCES Y LIMITACIONES 19

[13.](#_heading=h.vx1227) BIBLIOGRAFIA 20

[14.](#_heading=h.3fwokq0) ANEXOS 21

[14.1](#_heading=h.1v1yuxt) DIAGRAMA DEL PROYECTO (MAPA CONCEPTUAL) 21

[14.2](#_heading=h.4f1mdlm) FORMULARIO DE ASIGNACIÓN DE TAREAS 21

[14.3](#_heading=h.2u6wntf) FORMULARIO DE ORGANIZADOR DE EQUIPO 21

[14.4](#_heading=h.19c6y18) DIAGRAMA DE GANTT 21

[14.5](#_heading=h.3tbugp1) DIAGRAMA DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS 21

**Lista de Tablas**

**Lista de Figuras**

**Glosario**

# Introducción

El presente proyecto fue realizado como observación a la necesidad de la salud pública a informatizarse con un sistema de historial clínico electrónico, considerando que la información clínica en la atención primaria en salud, es importante para la identificación de una persona y de gran relevancia para aumentar la confianza de los pacientes. De manera que los profesionales que les atienden tienen acceso a información que precisa como proceder en cualquier momento y lugar.

La digitalización de los datos clínicos de las personas, es una necesidad para cualquier centro de salud con el fin de apoyar y comprender los riegos clínicos, de forma que se pueda tomar las medidas adecuadas en la gestión del siniestro, que pueda presentar un paciente. Aunque la información que los pacientes proporcionen se debe manejar con aspectos de seguridad y confidencialidad, éticos, legales y técnicos, debido a que la información clínica es muy sensible y el proyecto tiene como finalidad que los profesionales, tanto sanitarios como no sanitarios que estén implicados en la atención o prestación del servicio de salud, puedan acceder a la información en cualquier momento y lugar para ofrecer auxilio de modo correcto.

Asimismo, se debe garantizar el acceso de la información clínica propia por parte de los pacientes, de forma que estos sean capaces de realizar actualizaciones de sus propios datos o desean realizar el registro de información de manera voluntaria.

Los beneficios que ofrece un sistema de información en la nube con los datos individuales de varios pacientes para la asistencia primaria en salud son la comodidad y confianza que se les puede ofrecer a las personas, la facilidad que tiene para la integración y actualización de la información, y la continua mejora en la asistencia en aspectos como la eficiencia y calidad del servicio, además del soporte que existe para garantizar las actividades clínicas, la epidemiologia y la docencia e investigación.

# DIAGNÓSTICO

Luego de realizar un análisis en el proceso de atención de accidentes en Colombia se puede evidenciar que:

* No se tiene información de contactos de emergencia.
* No se cuenta con información actualizada de antecedentes clínicos del paciente (Ficha clínica).
* Padecimientos médicos.
* Medicamentos.
* Alergias.
* Grupo sanguíneo.
* Peso.
* Altura.
* Datos básicos personales (Nombre, edad).

· No existe un sistema que recopile y almacene la información descrita anteriormente a nivel nacional, sin importar la EPS a la que esté afiliado el paciente.

A raíz de esto, se pueden aplicar mal los procedimientos en los pacientes, a tal punto de ocasionar secuelas a futuro o incluso la muerte. Por esta razón se decide implementar un sistema que pueda almacenar dicha información para que las entidades de salud, al momento de tener el primer contacto con el paciente, puedan obtenerla de manera inmediata por medio de un código QR y así mismo proceder de manera correcta a auxiliarlo.

# OBJETIVOS

* 1. **Objetivo General**

Desarrollar un sistema de información en la nube, que almacena información básica vital de emergencia, el cual será accesible mediante un código QR personalizable que se podrá pegar como sticker.

* 1. **Objetivo Específicos**

Desarrollar una infraestructura de almacenamiento de datos en la nube capaz de dar abasto a las consultas que se van a generar con el uso del aplicativo.

Implementar una herramienta generadora de QR’s la cual nos permita generar los códigos respectivos y adicional nos deje modificar el diseño del sticker.

Realizar la consolidación de información de entidades públicas.

# MARCO TEÓRICO

Al ser un sistema complejo de recolección de datos, datos privados y sensibles que no deben ser accesibles a terceros que no esté autorizados se debe regir por los procesos y aprobación en cuanto a la recolección, manipulación y distribución de datos indicados por la superintendencia de Colombia (SIC).

Debemos tener el concepto hábeas data que hace referencia a un derecho, el cual dicta que toda persona natural o jurídica tiene la posibilidad de conocer, actualizar y rectificar la información que haya suministrado sobre esta en documento y bancos de datos de tipo privado o pública. (Superintendencia de Industria y comercio, 2019)

Otros términos para los trámites de información vigilados por la superintendencia de industria y comercio son los roles o personas interesadas en el proceso, para términos prácticos vamos a detallar dos (2) de los más relevantes que son el titular y la fuente que suministran estos datos.

El titular de la información es la persona natural o jurídica a quien se refiere la información que reposa en un banco de datos.

La fuente de información es la persona, entidad u organización que recibe o conoce datos personales de los titulares de la información, en virtud de una relación comercial o de servicio o de cualquier otra índole y que, debido a autorización legal o del titular, suministra esos datos a un operador de información, el que a su vez los entregará al usuario final.

Si la fuente entrega la información directamente a los usuarios, y no a través de un operador, tendrá la doble condición de fuente y operador y asumirá los deberes y responsabilidades de ambos.

El principio de finalidad obliga a que las actividades de recolección de datos personales obedezcan a una finalidad legítima de acuerdo con la Constitución y la ley. Con fundamento en este principio la finalidad debe ser comunicada al titular de la información previa o concomitante con el otorgamiento del titular de la autorización, cuando ella sea necesaria o, en general, siempre que el titular solicite información al respecto. (Superintendencia de industria y comercio, 2019)

Una parte importante es saber legalmente que información podremos transportar o compartir con las EPS o paramédicos por medio de internet, sabiendo esto los datos deben tener la restricción de circulación no restringida como se detalla a continuación:

El principio de circulación restringida consiste en que a menos que la información sea pública, los datos personales no podrán ser accesibles por Internet o por otros medios de divulgación o comunicación masiva, salvo que dicho acceso sea técnicamente controlable para brindar un conocimiento restringido sólo a los titulares o a los usuarios autorizados para ello.

El principio de seguridad impone que, en la información contenida en los bancos de datos, así como aquella que resulte de las consultas que realicen los usuarios, se incorporen las medidas técnicas necesarias para garantizar la seguridad de los registros, con el fin de evitar su adulteración, pérdida, consulta o uso no autorizado.

**La regulación actual sobre hábeas data**

Ley 1266 de 2008, constituye una regulación parcial de este derecho, concentrada en las reglas para la administración de datos personales de carácter financiero, comercial, de servicios y proveniente de terceros países, destinada al cálculo del riesgo crediticio. (Superintendencia de industria y comercio, 2019)

En ese sentido la recopilación, tratamiento y circulación de datos en materia de seguridad social, asuntos tributarios, la realizada por las instituciones de inteligencia y seguridad del Estado, el registro mercantil, etc., están amparadas por el artículo 15 de la Constitución y desarrolladas por la jurisprudencia de la Corte Constitucional. (Superintendencia de industria y comercio, 2019)

Los usuarios que pueden obtener la información.

En este sentido los usuarios finales al utilizar esta información o solicitar datos parciales del paciente registrado serían los paramédicos de las ambulancias y los funcionarios de las EPS.

La información personal que reposa en los bancos de datos podrá ser entregada de manera verbal, escrita, o puesta a disposición de las siguientes personas y en los siguientes casos:

● A los usuarios de la información, en los casos que se haya obtenido autorización del titular o, en aquellos establecidos expresamente en la ley.

● A otros operadores de datos, cuando se cuente con autorización del titular.

● A otros operadores de datos, sin ser necesaria la autorización del titular, siempre que el banco de datos de destino tenga la misma finalidad que tiene el operador que entrega los datos. (Superintendencia de industria y comercio, 2017)

# JUSTIFICACIÓN

La creación de estrategias que ayuden a los trabajadores de atención en salud pública a verificar la identidad de las personas con el fin de hacer un empalme correcto con los pacientes correctos con la atención que se debe suministrar. De manera que se pueda anticipar análisis de laboratorio, muestras o procedimientos que se pueden realizar antes de administrar la atención.

Así mismo fomentar las competencias, habilidades y conocimiento que permitan realizar una práctica de atención que permita detectar, prevenir y reducir los errores en identificación de los pacientes. Abordando problemas como la posible falta de experiencia del personal asistencial que puede cometer errores durante el proceso de identificación del paciente, realizando registros que no son los indicados. La falta de supervisión en la ejecución de los procedimientos debido a que la comunicación entre los equipos de trabajo de los establecimientos o centros asistenciales no son los adecuados.

Además de buscar ayudar a los pacientes que al sufrir un siniestro se encuentre en estado desorientación, agitaciones psicomotoras, pacientes con edad avanzada o menores de edad; también ayudar a aquellas personas que sufren de alguna discapacidad como visión o audición limitada y por su condición la comunicación con otras personas sea más complicada. Y realizar estas labores por medio de herramientas tecnológicas que nos permitan la recolección de datos necesarios para los pacientes, de forma que se aligere de cierta forma la carga laboral que se puede presentar el registro y control de la información de un paciente.

Se plantea la planificación y desarrollo de un sistema de información que pueda almacenar el historial clínico de una persona, de forma que la información se pueda alojar en un sitio web; y este se pueda consultar a través de códigos QR tipo calcomanía adhesiva, para que la persona la ubique en un sitio visible, como en su vehículo, maleta u objetos personales, de modo que si a la persona le ocurre algún siniestro y esta no se encuentre consciente, los agentes de salud pública puedan identificar a la persona utilizando la cámara del celular para leer el código QR y consultar el historial en nuestro sistema de información.

Así que se estandarizaron los enfoques para la identificación de los pacientes entre los distintos establecimientos que ofrecen atención de salud pública. Proporción de protocolos que permitan la identificación de pacientes de forma no oral, la fomentación de la participación de los pacientes en todas sus etapas, prevención de controles y revisiones erradas a fin de evitar posibles equivocaciones en el ingreso de pacientes a centros asistenciales y la educación de las personas sobre la importancia de la correcta identificación de los pacientes de forma que sea positiva y se respete su privacidad.

De manera que se busca que la tecnología sea una herramienta de apoyo en la identificación de los pacientes de forma exacta y cuidadosa, asegurándose que las medidas y procedimientos que se realicen sea la correcta.

# FORMULACIÓN DEL PROYECTO

## ¿QUÉ VAMOS A HACER? (Naturaleza del proyecto)

Desarrollar un sistema de información en la nube, que almacene la información básica de emergencia de las personas, que será accesible a través de un código QR personalizado.

## ¿POR QUÉ SE QUIERE HACER?

Se desea realizar para que en situaciones en las que se necesite la intervención o ayuda externa, los agentes de emergencia puedan ejecutar de forma rápida y eficaz sus planes de emergencias establecidos, según la persona y su condición.

## ¿PARA QUÉ? (propósitos)

Se quiere realizar con el fin de brindar una respuesta adecuada y oportuna en situaciones de emergencia. En la cual diversas entidades pueden participar o en caso de ser necesarios personas con conocimientos en primeros auxilios, puedan prestar un servicio de ayuda.

## ¿CUÁNTO? (Metas)

* Identificar correctamente al paciente y personas de parentesco o contacto
* Garantizar que los procedimientos, medicamentos o procedimientos que se vayan a utilizar sean los correctos para la situación
* Identificar los puntos de atención en los cuales el paciente puede ser trasladado para realizarle intervenciones o procedimientos de mayor complejidad.

## ¿CÓMO? (Actividades y tareas)

* Planificar la asignación y distribución de código QR.
* Diseño y creación de base de datos para información básica y de terceros.
* Diseño de página web

## ¿DÓNDE? (Localización física, cobertura)

Localización a nivel distrital con la condición de que haya conexión a internet y medios tecnológicos.

## ¿CUÁNDO? (Ubicación en el tiempo)

* Corto (Seis meses): Iniciar investigación de datos importantes que requieren las entidades de emergencia.
* Mediano (1 año): Desarrollo de base de datos, QR y página web. (Pruebas)
* Largo (2 años): Despliegue del servicio.

## ¿A QUIENES? (Destinatarios o beneficiarios)

Está dirigido a personas a las cuales les pueda suceder algún siniestro o deban ser auxiliadas (Personas del común). También al personal de entidades públicas, quienes accederán a ésta información para dar gestión a la situación.

## ¿CON QUIENES? (Recursos Humanos)

Equipo Ejecutor:

* Ingenieros de sistemas.
* Proyect Manager
* Gerencia de ventas

Equipo de apoyo:

* Equipo de RRHH
* Equipo de contabilidad
* Gerencia administrativa

## ¿CON QUÉ? (Recursos materiales y Financieros)

* Equipos de cómputo.
* Equipo inmueble.
* Infraestructura para la BBDD.
* Entornos de desarrollo.
* Ambientes de pruebas y producción.
* Equipo de desarrollo y ejecución del proyecto.
* Clientes de prueba.
* Socios inversores en el proyecto.

# MARCO LOGICO

## ARBOL DE PROBLEMAS

**Problema**

**Efectos**

**Causa: Nivel 1**

**Causa: Nivel 2**

**Efecto 2:**

Aumenta el tiempo de atención para un accidente grave.

**Efecto 3:**

Poca efectividad al determinar el estado del usuario.

**Manifestación del problema:** Descentralización e inaccesibilidad de la información básica para emergencia en accidente de personas.

**Causa 1.b:**

**Poca accesibilidad a la información del usuario que se ve afectado.**

**Efecto 1:**

Lentitud a la hora de consultar los datos fundamentales.

**Efecto 4:**

Demora en la comunicación con familiares.

**Causa 1:**

**Falta de información básica de atención primaria.**

**Causa 3:**

**Poco conocimiento sobre nuevas tecnologías para la administración de la información.**

**Causa 2.a:**

**Lentitud y confusión cuando se necesita conocer la información de un usuario.**

**Causa 2:**

**Uso de tecnología obsoleta en el sector de salud.**

**Causa 1.a:**

**En ocasiones los datos de la víctima se pierden o son robados.**

**Causa 3.a: Desconocimiento en la accesibilidad de la información.**

**Causa 3.c: Poca intención de mejorar el sistema de consulta.**

**Causa 3.b: Uso de herramientas obsoletas.**

**MODELO DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS DE LWR**

## ARBOL DE OBJETIVOS

## ESTUDIO DE INVOLUCRADOS

## ESTRUCTURA ANALITICA

## MATRIZ MARCO LOGICO

# METODOLOGIA

# PROPUESTA DE SOLUCIÓN

## REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

## REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

## ARQUITECTURA DE SOFTWARE

## DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

# ESTUDIOS PARA LA FORMULACION DE PROYECTOS

## ECONÓMICO

## AMBIENTAL

## MERCADO

## LEGAL

## TÉCNICO

## ORGANIZACIONAL

# CONCLUSIONES

# RECOMENDACIONES

# ALCANCES Y LIMITACIONES

# BIBLIOGRAFIA

Sanchez, F. (s.f.). *Virtualización: Implicancias de la seguridad de la información* . Obtenido de http://sapyto.com/upload/Virtualizacion\_Implicancias\_de\_la\_seguridad\_de\_la\_informacion.pdf

Ministerio de salud. (s.f.). *Asegurar la corresta identificación del paciente en los procesos asistenciales*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/asegurar-identificacion-paciente-procesos-asistenciales.pdf

Superintendencia de industria y comercio. (14 de 12 de 2017). https://www.sic.gov.co/sites/default/files/documentos/062018/Politicas\_Sistema\_Gestion\_Seguridad\_Informacion\_0.pdf. Obtenido de https://www.sic.gov.co/sites/default/files/documentos/062018/Politicas\_Sistema\_Gestion\_Seguridad\_Informacion\_0.pdf

Superintendencia de industria y comercio. (2019). Manejo de información personal, 'Habeas data'. Obtenido de https://www.sic.gov.co/manejo-de-informacion-personal

Superintendencia de Industria y comercio. (2019). Proteccion de datos personales: Aspectos practicos sobre el derecho de Hábeas Data. Obtenido de Hábeas Data: https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Nuestra\_Entidad/Publicaciones/Aspectos\_Derecho\_de\_Habeas\_Data.pdf

# ANEXOS

## DIAGRAMA DEL PROYECTO (MAPA CONCEPTUAL)

## FORMULARIO DE ASIGNACION DE TAREAS

## FORMULARIO DE ORGANIZADOR DE EQUIPO

## DIAGRAMA DE GRANTT

## DIAGRAMA DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS