

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey,
Campus Guadalajara**



**Tecnológico
de Monterrey**

Análisis de requerimientos de software

Evidencia 1 | Documento SRS

Profesor:

Juán José Ledesma Coronado

Alumnos:

Ana Karen Valencia Villaseñor | A01067716

Luis Marco Barriga Baez | A01643954

Sergio Eduardo Gutiérrez Torres | A01068505

Jose Manuel Martinez Morales | A01734279

Moisés Barajas Zepeda | A01637090

Miércoles, 18 de octubre de 2023

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 Propósito	
1.2 Alcance	
1.3 Público objetivo	
1.4 Referencias normativas	
1.5 Descripción general	
2. CONCEPTOS.....	5
2.1 Requerimientos	
2.2 Glosario	
2.3 Siglas y Abreviaturas	
3. DESCRIPCIÓN	12
3.1 Perspectiva del producto	
3.2 Funciones del producto	
3.3 Características del usuario	
3.4 Restricciones	
3.5 Dependencias	
3.6 Prorratio de Necesidades	
4. REQUERIMIENTOS.....	15
4.1 Descripción del Producto	
4.2 Requerimientos del Negocio	
4.3 Requerimientos del Sistema	
4.4 Requerimientos del Usuario	
4.5 Historias de Usuario	
4.6 Escenarios	
4.7 Ciclo de Vida	
5. EXCLUSIONES, LIMITACIONES Y SUPUESTOS.....	26
5.1 Exclusiones	
5.2 Limitaciones	
5.3 Supuestos	
6. REFERENCIAS.....	28

1. INTRODUCCIÓN

En este apartado veremos una vista general de lo que se tratará el presente documento, así como algunas descripciones.

1.1 Propósito

El sistema de identificación biométrica para hospitales tiene como propósito mejorar la eficiencia y seguridad respecto a la atención médica a través de tecnologías biométricas avanzadas, por lo que se pretende agilizar el acceso de los pacientes y personal a las instalaciones, permitiendo una identificación más rápida y precisa, eliminando la necesidad de procedimientos manuales de verificación de identidad y optimizando el flujo de pacientes.

1.2 Alcance

El sistema de identificación biométrica pretende brindar las siguientes funciones:

- Identificación rápida y precisa de los usuarios a su llegada al hospital mediante datos biométricos, tales como huellas dactilares y reconocimiento de IRIS.
- Verificación rápida y precisa de la identidad del personal médico y administrativo, para a su vez aumentar la seguridad del hospital.

Limitantes del sistema de identificación biométrica:

- No garantiza un reconocimiento biométrico con 100% de certeza ya que existe la posibilidad de falsos positivos o negativos.
- Base de datos independiente a los registros médicos.

1.3 Público objetivo

Pacientes

El sistema debe ser práctico y seguro para que los pacientes puedan acceder a ciertas áreas del hospital sin necesidad de un registro manual.

Personal de planta

El sistema debe agilizar su acceso al hospital por medio de identificación biométrica.

Personal de alto rango

El sistema debe agilizar su acceso al hospital y a ciertas áreas restringidas.

Administradores

Los administradores de la base de datos se encargarán de la eficiencia y la seguridad del sistema, así como por la gestión del registro de acceso de los usuarios.

1.4 Referencias normativas

El presente documento de Especificación de Requisitos de Software (SRS) sigue los estándares y pautas establecidos en:

1. ISO/IEC/IEEE 12207:2017, Systems and Software Engineering — Software life cycle processes.

1.5 Descripción general

El presente documento contiene la información necesaria para poder llevar a cabo la implementación del sistema descrito anteriormente. En este se incluye la explicación de los conceptos teóricos que se mencionan, una descripción completa y detallada sobre los requerimientos del sistema en cuestión, sus limitaciones, dependencias, supuestos y algunos diagramas UML para una mejor comprensión de las funcionalidades y el papel de cada uno de los usuarios involucrados.

2. CONCEPTOS

Esta cláusula presenta los conceptos relevantes para las declaraciones de requisitos en sí mismas y para la información generada durante la documentación de requisitos. Estos conceptos son aplicables a las características de los requisitos en todos los niveles del sistema en cuestión. Además, estos son igualmente relevantes para los procedimientos utilizados en la recolección, análisis, asignación, documentación y control de requisitos.

2.1 REQUERIMIENTOS

Los requerimientos de usuario son las especificaciones detalladas de lo que los usuarios esperan que un sistema o producto cumpla. Estos requisitos actúan como directrices para el diseño y desarrollo, asegurando que el resultado final satisfaga las necesidades y expectativas de quienes lo utilizarán. Los requerimientos de usuario suelen incluir funciones específicas, características, comportamientos y restricciones que los usuarios consideran esenciales para lograr sus objetivos.

- Objetivo de la metodología del Manejo de Requerimientos (RM):

El objetivo de poder administrar los requerimientos es que todos los equipos sean capaces de definir, documentar y comunicar las necesidades alineadas con la empresa, de tal forma en que la solución logre ser implementada y que de el valor que pretende el contratista

En este sentido, se espera que de forma efectiva y eficiente se manejen los cambios en la empresa y en el apartado técnico de la solución implementada; un mantenimiento de mejora continua.

- Análisis de Requerimientos

Es entonces que entra el análisis de requerimientos de Software, en el que es necesario saber precisamente qué se va a hacer, para lograr la entrega de un sistema esperado. En este sentido, el producto es la totalidad de la especificación de los requerimientos de software.

Es por eso que no hay parte que dañe más el desarrollo y el producto final, que el hecho de que no se establezca bien desde el principio lo que se tiene que hacer, y no hay cosa que cueste más que intentar arreglarlo después.

- Especificación de Requerimientos

1. *Requerimientos del usuario*: Descripción de requerimientos funcionales y/o no funcionales para los usuarios no-técnicos.
 - a. Funcionales: Comportamiento del sistema a partir de cada interacción de cada usuario
 - b. No-Funcionales: Atributo de calidad que el sistema tiene que tener.
Características que debe de cumplir el sistema
2. *Requerimientos del sistema*: Versiones extendidas de los anteriores, con detalles extras y explicaciones de cómo el sistema cumple con los requerimientos del usuario.
3. *Requerimientos de Software*:
 - a. Comunicado oficial de lo que se debe de implementar
 - b. Incluye tanto requerimientos de usuario y de sistema
 - c. Modelos tradicionales utilizan el SRS (un estándar en la industria)

El objetivo del efectivo manejo y desarrollo de los requerimientos que el cliente realmente necesita consta de un sistema que...

1. Es aprueba de cambios
2. Cumple con las necesidades de todos los involucrados en el proyecto (stakeholders)
3. Se asegura de que todos los cambios sean informados de los cambios requeridos
4. Promueve un lenguaje en común (Comunicación Asertiva)
5. Prioriza y organiza los requerimientos
6. Captura y comunica las peticiones del equipo

La necesidad de la realización de un correcto análisis de requerimientos parte de las grandes pérdidas en dinero, tiempo y esfuerzo que se pueden llegar a presentar en caso de que tanto el cliente como el desarrollador no se den a entender entre sí, o no queden en los mismos términos sin saberlo. A esto se le conoce como ambigüedad, y la cual refiere en este aspecto a que si un requerimiento se puede entender en más de una forma, no sirve.

Para resolverlo, se deben de volver a hacer preguntas a los Stakeholders lo cual podríamos decir que vale un punto más (vale 1) invertido en el proyecto, a diferencia de si necesitamos reparar errores en requerimientos, los cuales, dependiendo en donde valen:

- En diseño (vale 5)
- En código (vale 10)
- En pruebas (vale 20)
- Resolver en mantenimiento (vale 200)!

Esto también se relaciona con la tendencia que hay en la entrega de los programas de Software que fueron desarrollados, siendo que:

20% - De todo el programa es lo que realmente se usa

30% - Del código programado, rar vez se usa

50% - Del código programado, jamás se usa.

Asimismo, se sabe que únicamente el 31% de los desarrollos de software logran ser terminados con éxito.

- Diagramas UML

Una de las maneras más utilizadas para ejemplificar y plasmar los requerimientos que tendrá un sistema, son los diagramas UML, los cuales nos permiten tener una idea visual del comportamiento que tendrá el programa cuando ya se encuentre en funcionamiento. Acerca de esto, existen diversos tipos, pero los más utilizados para requerimientos son:

- *Diagrama de Casos de Uso*: Interacción entre las personas
- *Diagrama de actividades*: Flujo de los procesos o actividades
- *Diagrama de Secuencias*: Lo mismo que el diagrama de actividades pero es dividido por líneas de tiempo (como tiempos de espera entre los elementos de las actividades).
- *Diagrama de Estados*: Representan los cambios de estado que puede llegar a tener un objeto del sistema.
- *Diagrama de clases*: Representan los métodos y atributos que puede llegar a tener un objeto.

- Licitación De Requerimientos

Una vez conociendo lo anterior, los ingenieros de software trabajan junto con clientes y usuarios finales para descubrir el dominio de aplicación, qué servicios debe proporcionar el sistema, el desempeño requerido, etc.; para poder realizar un debido documento en donde se estipule todo acerca del sistema y, una vez aprobado, se comienza de una vez por todas el proceso de desarrollo.

- Validación De Requerimientos

Cuando los requerimientos ya fueron realizados y aprobados, y que se haya comenzado el proceso de desarrollo del sistema, es necesario realizar pruebas de validación con el cliente, de tal forma que se vea el avance que el proyecto va teniendo y el rumbo que va tomando, para asegurar que el resultado final sea el esperado. Para ello, se recomienda realizar los siguientes pasos:

- Comprobaciones de validez
- Comprobación de consistencia
- Comprobaciones de totalidad
- Comprobaciones de realismo
- Verificabilidad

Nota: Este último paso comienza su ejecución una vez que se haya empezado el desarrollo del proyecto en cuestión, por lo que no se aborda en el presente documento.

2.2 GLOSARIO

- Autenticación biométrica:

La autenticación biométrica es una técnica de verificación para la comprobación de la identidad de las personas por medio de sus características biológicas. Es simple ya que no es necesario recordar claves de seguridad y muy segura debido a que dichas características biológicas no se pueden copiar o procesar. A su vez es muy rápida, se realiza en segundos y requiere de muy poca capacitación.

- Datos biométricos

Los datos biométricos son información única relacionada con las características físicas o comportamentales de una persona, como huellas dactilares, reconocimiento facial, voz, escaneo de retina, entre otros. Estos datos se utilizan en sistemas de autenticación biométrica para verificar la identidad de una persona. Son difíciles de falsificar y proporcionan una capa adicional de seguridad en comparación con las contraseñas tradicionales.

- Base de Datos

Una base de datos es un sistema organizado de almacenamiento de información en una computadora. Permite guardar, buscar y gestionar datos eficazmente, y se usa en empresas, sitios web y muchas otras aplicaciones. Las bases de datos contienen tablas con registros y campos para categorizar datos. Son esenciales para el almacenamiento y acceso eficiente a la información.

- Eficacia

Que se cumpla con el objetivo que se necesita.

- Eficiencia

Poder cumplir con el objetivo, pero de forma que se ahorren los mayores recursos posibles o realizando una optimización del sistema.

- Stakeholders

Son los individuos u organizaciones involucradas con una empresa y que de alguna manera sufren el impacto de sus decisiones.

- Usuario

Individuo o grupo que interactúa con un sistema o se beneficia de un sistema durante su utilización.

- ¿Qué es el software?

“Software es la suma total de los programas de ordenador, procedimientos, reglas, la documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo.” - IEEE

“Programas de ordenador y la documentación asociada. Los productos de software se pueden desarrollar para algún cliente en particular o para un mercado general” - I. Sommerville

- Diagrama UML

Un Diagrama UML es una representación visual estandarizada utilizada en la ingeniería de software y otros campos para describir la estructura y el comportamiento de sistemas y procesos. Hay varios tipos de diagramas UML, como el de clases, casos de uso, secuencia y más, cada uno con un propósito específico para modelar diferentes aspectos de un sistema o proceso.

- Historia de usuario

Una historia de usuario es una descripción simple de lo que un usuario desea lograr con una característica de software, escrita en un lenguaje claro. Ayuda a los equipos de desarrollo a comprender y priorizar las necesidades de los usuarios, permitiendo un desarrollo de software enfocado en el valor para el usuario.

- Huella dactilar

La "huella dactilar" es un patrón único de crestas y surcos en la yema de los dedos que se utiliza para identificar a personas de manera segura.

- Reconocimiento Facial

El reconocimiento facial es un sistema de identificación que utiliza las características únicas de la cara de una persona, como su forma y rasgos, para verificar la identidad de manera segura.

- Prototipos:

Ejemplo base de cómo se vería el sistema final, para obtener retroalimentaciones con base a él mismo.

- Ambigüedad:

Ambigüedad es la cualidad de ambiguo, es decir, es un término que expresa la cualidad de aquello que es susceptible a varias interpretaciones, todas ellas coherentes, lo que da lugar a la duda, la imprecisión, la confusión o la ambivalencia.

- Prorrateo

El "prorrateo" es el proceso de distribuir o asignar de manera proporcional un costo, gasto o beneficio en función de ciertos criterios o factores específicos. El prorrateo asegura una distribución equitativa y precisa de los recursos o responsabilidades según las necesidades o méritos.

- Supuestos

Los supuestos son condiciones o premisas que se consideran verdaderas para la planificación y ejecución del proyecto, pero que no están garantizadas

- Dependencias

Los supuestos son condiciones o premisas que se consideran verdaderas para la planificación y ejecución del proyecto, pero que no están garantizadas

1.3 SIGLAS Y ABREVIATURAS

MVP: Mínimo Producto Viable

UML: Lenguaje Unificado de Modelado

3. DESCRIPCIÓN

3.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO:

La perspectiva del producto es ofrecer una solución de identificación biométrica integral que mejore la eficiencia y seguridad en los hospitales, centrándose en la automatización y la precisión, al mismo tiempo de cumplir con los estándares regulatorios del sector de la salud.

3.2 FUNCIONES DEL PRODUCTO:

Las funciones que se incluyen en el producto son la identificación biométrica de pacientes y personal, la asignación de niveles de autorización para áreas críticas del hospital y la generación de registros de acceso. La identificación biométrica se llevará a cabo a través de huellas dactilares o reconocimiento de Iris y las características de seguridad de este proceso serán de suma importancia.

3.3 CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO:

Las características del usuario son diversas en un entorno hospitalario ya que estas pueden variar según el rol y la interacción que tengan con el sistema. A continuación una breve descripción de las características de los posibles usuarios:

- Pacientes:
 - Estado de salud.
 - Niveles de habilidad tecnológica.
 - Diversos tipos de discapacidades físicas o cognitivas
- Personal de planta
 - Diversos roles (enfermeras, recepcionistas, limpieza, entre otros).
 - Niveles de autorización.
- Personal de alto rango
 - Diversos roles (médicos, directivos, entre otros).

- Niveles de autorización
- Administradores del sistema.
 - Ingenieros de software.

3.4 RESTRICCIONES:

- La disponibilidad de hardware biométrico, ya que el sistema depende de dispositivos de identificación, como lectores de huellas dactilares y cámaras de reconocimiento de Iris.
- Debe cumplir con regulaciones rigurosas de privacidad de datos de salud, para garantizar la protección de la información del paciente.
- La seguridad cibernética es un factor crítico, exigiendo medidas sólidas de protección contra amenazas cibernéticas.
- La capacitación del personal en el uso del sistema es fundamental para su eficaz implementación y uso continuo en el entorno hospitalario.

3.5 DEPENDENCIAS:

- La disponibilidad ininterrumpida de hardware biométrico
- La cooperación de los diferentes departamentos del hospital para la integración del sistema y el acceso a registros de pacientes en todo momento.
- Cooperación y disponibilidad de personal para la capacitación y el soporte continuo del sistema.
- La integración con otros sistemas y componentes de la infraestructura hospitalaria.

3.6 PRORRATEO DE NECESIDADES:

El prorrateo de necesidades es una herramienta para asegurarse de que los recursos se asignen de manera eficiente y que las características del sistema se ajusten a las necesidades y requisitos de cada hospital. Algunos posibles prorrateos de necesidades son los siguientes:

1. Seguridad vs Accesibilidad
2. Roles de usuario
3. Recursos financieros
4. Cumplimiento normativo
5. Escalabilidad y adaptabilidad
6. Capacidades técnicas y de seguridad

4. REQUERIMIENTOS

En esta sección se establecen los parámetros y condiciones en relación con el sistema de identificación biométrica para hospitales, siendo cada uno de estos presentado de manera rigurosa y detallada, esto con el fin de proporcionar una guía que permitirá llevar a cabo el desarrollo de dicho sistema con la mayor eficiencia y eficacia.

A continuación se muestran con detalle los requisitos que guiarán la implementación del sistema;

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO: (Interfaces Externas)

El sistema llevará el nombre de “Sistema de Identificación Biométrica en Entornos Hospitalarios” o SIBEH por sus siglas, cuyo propósito es el de agilizar la entrada y atención de los usuarios de cierto hospital o clínica.

Asimismo, esta implementación se describe como un conjunto de sensores, software y base de datos que permitirá al hospital de destino, la entrada de su personal de planta, médicos de alto rango, y personal importante, así como de los pacientes a los que atenderá, por medio de una identificación de Huellas Dactilares o Iris, según sea el caso.

La inversión que se realizará para el desarrollo de este proyecto, no espera un retorno monetario directo, puesto que lo que se quiere lograr es agilizar los procesos internos del establecimiento y, como consecuencia, también mejorar su imagen y la confianza que la gente le tiene.

Toda la información que se recopile en el mismo, tendrá únicamente el uso de identificación, y con ella crear un perfil a cada persona que entre al hospital.

4.2 REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO

La perspectiva del producto es ofrecer una solución de identificación biométrica integral que mejore la eficiencia y seguridad en los hospitales, centrándose en la automatización y la precisión, al mismo tiempo de cumplir con los estándares regulatorios del sector de la salud.

El sistema de identificación biométrica pretende brindar las siguientes funciones:

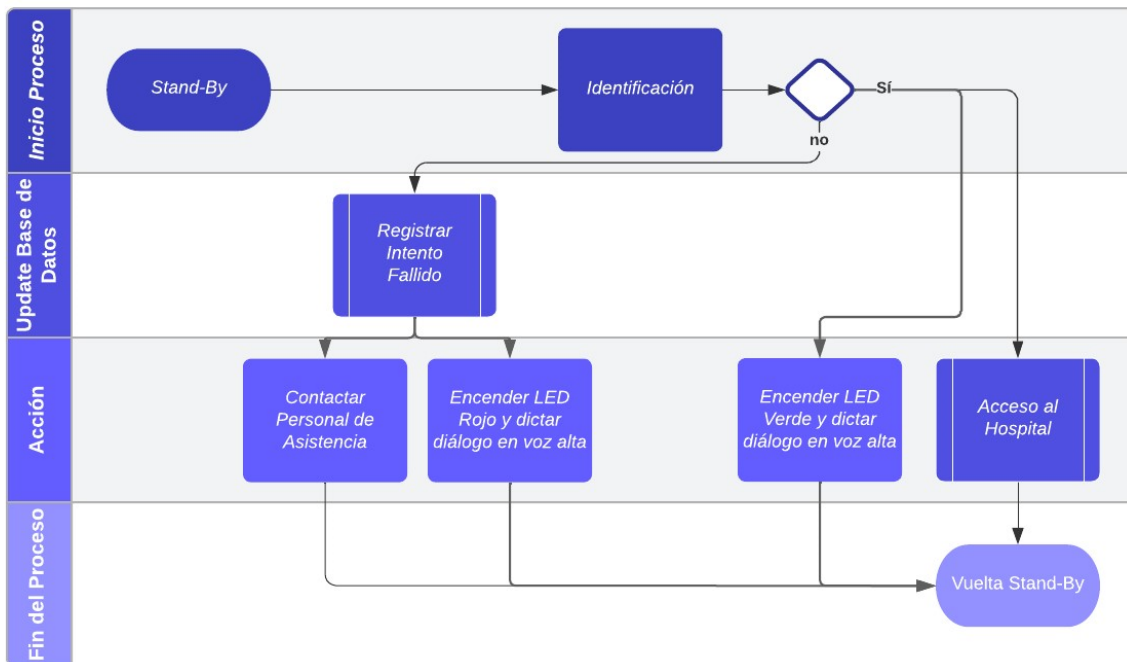
- Identificación rápida y precisa de pacientes y personal de planta a su llegada al hospital mediante datos biométricos (huellas dactilares).
- Identificación rápida y precisa de personal de alto rango a su llegada al hospital mediante datos biométricos (reconocimiento de Iris).
- Verificación rápida y precisa de la identidad del personal de planta y de alto rango (personal de salud y administrativo), para a su vez aumentar la seguridad del hospital.
- Dar acceso al hospital a usuarios identificados.
- Negar acceso al hospital a usuarios no identificados.
- Dar acceso a áreas restringidas del hospital al personal de alto rango identificado.
- Negar acceso a áreas restringidas del hospital a usuarios no identificados como de alto rango.

4.3 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA (FUNCIONES)

El software debe de ser capaz de llevar a cabo una lectura de información biométrica, ya sea por medio de un sensor de Huellas Dactilares o un sensor de Iris, después comparar la información del usuario con la guardada en la base de datos, debe decidir si se le concede el acceso o es necesario realizar pasos extras, como un nuevo registro de acceso, según sea el caso.

Al momento de conceder el paso o de negarlo, el sistema también cuenta con dos pequeños actuadores, una luz o led y una bocina, con los cuales ayudará a indicar si del resultado de la autenticación. Esto se dará por medio de: el encendido de la luz en verde y un diálogo que diga aproximadamente “Identificación correcta, adelante” en voz alta, en caso de una autenticación exitosa; y el encendido de la luz en rojo y un diálogo que diga aproximadamente “Identificación no validada, favor de volver a intentarlo o contactar al personal en turno” en voz alta, en caso de una autenticación fallida.

Para esta especificación, se incluye un Diagrama UML de Estados, mostrando el ciclo o secuencia de operaciones que el sistema llevará a cabo:



Asimismo, se anexa un enlace a LucidChart, en el que se puede visualizar con más detalle:

https://lucid.app/lucidchart/c96320be-ad52-4d51-a1b6-ef499afa08d5/edit?viewport_loc=72%2C-43%2C1997%2C944%2Cs1pDML_P_xDd&invitationId=inv_ac2ce199-1f07-466f-af6b-a0ecff9530a7

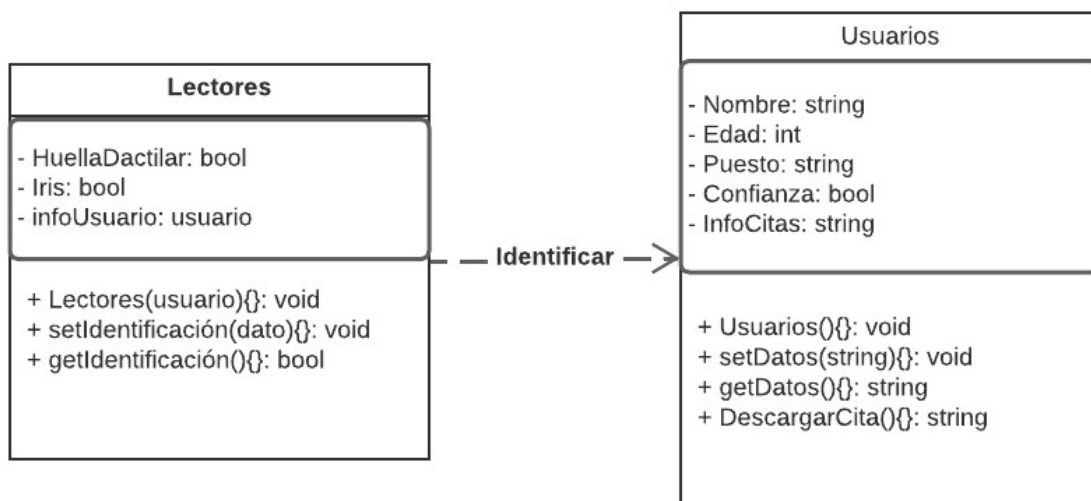
Pasando ahora a la base de datos a implementar, ésta llevará registro de acceso con los datos de todas las personas que tengan contacto con el hospital, desde enfermer@s y personal de planta, pacientes, doctores, personal médico de confianza, administradores y personal de alto rango; todo esto con el objetivo de que se agilice el ingreso de cada quien al hospital.

Cabe destacar que, el cliente pretende interconectar al ya existente sistema y base de datos de registros médicos de pacientes (ajeno al cual nosotros desarrollaremos), para que ayude en la admisión directa de los mismos, si se cuenta con alguna consulta o proceso médico programado. Esta interconexión (de la base de datos SIBEH y la existente base de datos de registros médicos) no forma parte del desarrollo solicitado, y por razones de confidencialidad, no se cuenta con el acceso a la misma.

Continuando, los registros de acceso serán administrados por el personal administrativo del hospital, vigilando y resolviendo cualquier problema que pueda llegar a ocurrir, así como encargarse de su debido mantenimiento y del sistema completo en sí.

Asimismo, se piensa en una base de datos local para el hospital, conectada a sus propios servidores y no a la nube; esto por el alcance del sistema. Es por esto también, que si se requiere de personal administrativo de planta que se encargue de sus operaciones y mantenimiento. También, la frecuencia de uso del sistema será diaria, dado su objetivo, realizando un diverso número de lecturas a lo largo del día.

A continuación, se incluye un diagrama UML de Clases, en el que se describe de forma simplificada los distintos tipos de información o dato que el sistema manejará, así como darnos una vista general de los usuarios, de los comandos y de los procedimientos del software:



Asimismo, se anexa un enlace a LucidChart, en el que se puede visualizar con más detalle:

https://lucid.app/lucidchart/2d8087ff-0c1e-4973-84df-a9f53a6ad15d/edit?viewport_loc=-1956%2C-790%2C2249%2C1197%2C0_0&invitationId=inv_ca018fea-2118-42bc-937e-77cc4c6844e

4.4 REQUERIMIENTOS DE USUARIOS:

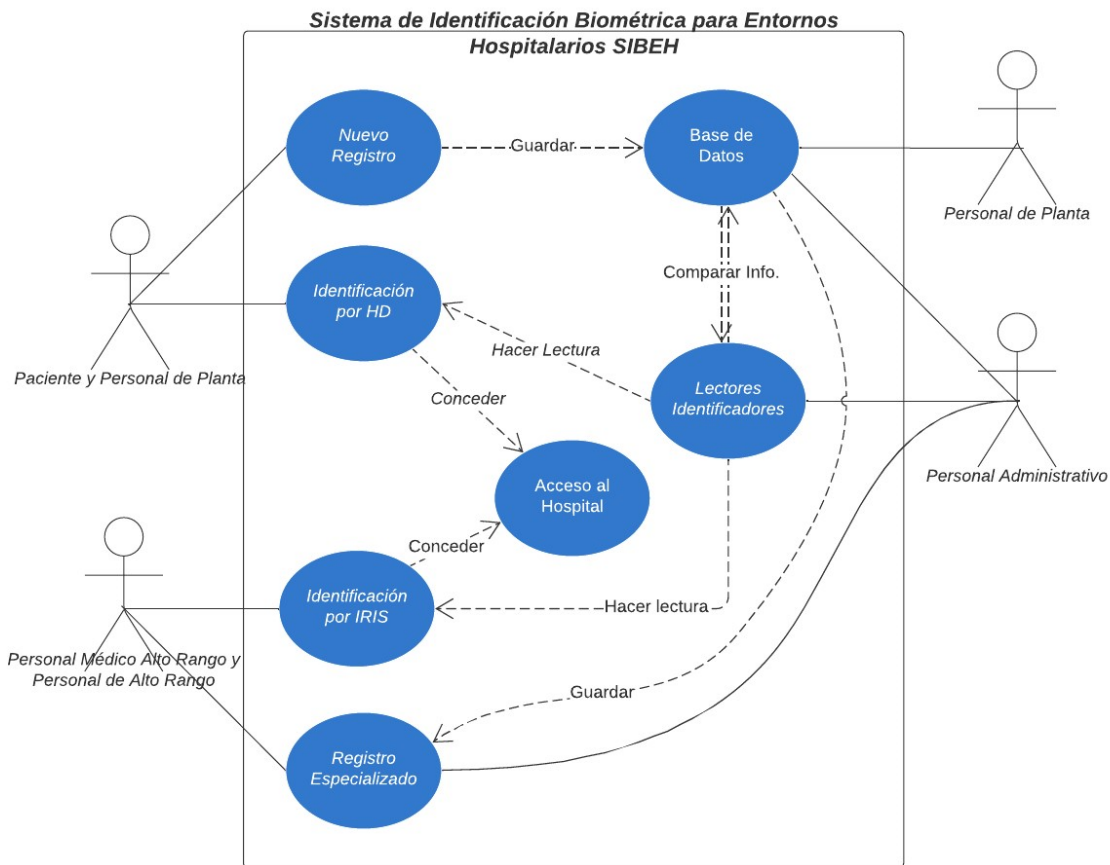
Los requerimientos de usuario se describen como funcionales y no-funcionales, en donde se aborda el comportamiento que tendrá el sistema a partir de cada interacción con el usuario y las propias características inertes con las que el sistema tiene que contar para poder funcionar, respectivamente; lo cual se describe a continuación:

- Funcionales:

Para este aspecto, es necesario reflexionar y revisar los “casos uso” del sistema con cada parte de la base de usuarios:

1. En caso de que un paciente o personal de planta desee ingresar al hospital el sistema debe de realizar una lectura de su huella dactilar, comprobar sus credenciales con la base de datos, y en caso de ser exitoso, encender un led de color verde e indicar mediante un diálogo en voz alta; o en caso de ser fallido, encender un led de color Rojo e indicar mediante un diálogo en voz alta.
2. En caso de que un directivo o médico desee ingresar al hospital el sistema debe de realizar una lectura de su Iris, comprobar sus credenciales con la base de datos, y en caso de ser exitoso, encender un led de color verde e indicar mediante un diálogo en voz alta; o en caso de ser fallido, encender un led de color Rojo e indicar mediante un diálogo en voz alta.
3. En caso de una lectura fallida o de necesitar realizar un nuevo registro de algún paciente o nuevo personal de planta, es necesario acudir con personal de planta calificado para ingresarlo a la base de datos a través del sistema. Es decir, el personal de planta registra a aquellos usuarios con lectura de Huella Dactilar.
4. Los administradores se encuentran en continuo contacto con la base de datos y el sistema, con permisos adicionales al personal de planta, para brindarle mantenimiento y soporte en caso de algún problema o falla.
5. Los administradores son los únicos capaces de hacer un “Registro especializado” para directivos o médicos, aquellos que requieren autenticación por Iris.
6. Los administradores serán asignados por los mandos de la institución, proceso ajeno al sistema.

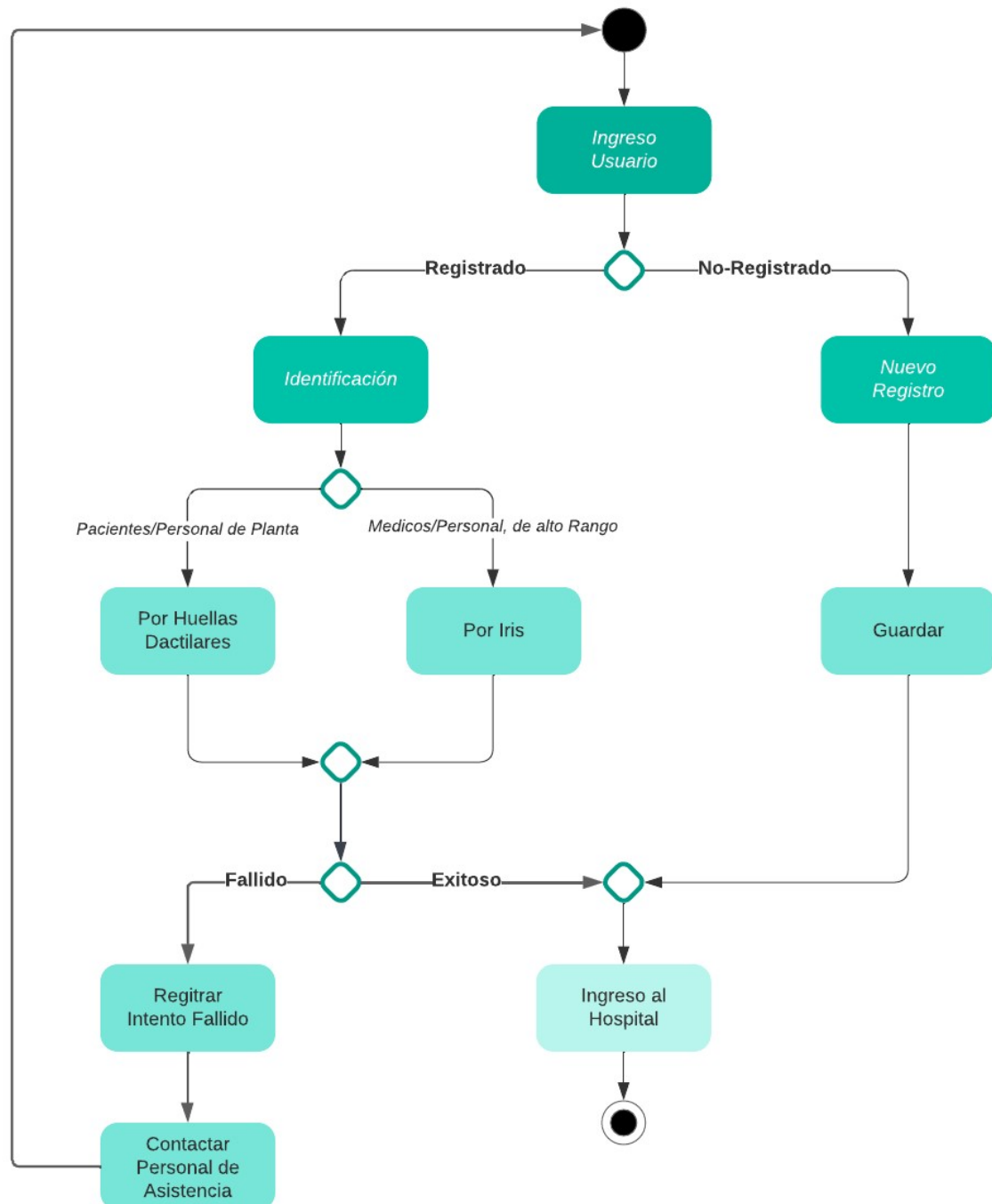
Para ejemplificar mejor y de manera más visual lo descrito anteriormente, se muestra un diagrama UML acerca de los casos de uso en la interacción entre los distintos usuarios del sistema:



Asimismo, se anexa un enlace a LucidChart, en el que se puede visualizar con más detalle:

https://lucid.app/lucidchart/c7a8b0f5-82c1-47ab-bf12-d9a908b56017/edit?viewport_loc=-169%2C-18%2C1997%2C944%2C.Q4MUjXso07N&invitationId=inv_eefd8c17-79f5-4d78-aebc-624f96601385

Por último para este aspecto, A continuación, se muestra un diagrama UML acerca de las distintas actividades que tendrá que hacer el sistema:



Asimismo, se anexa un enlace a LucidChart, en el que se puede visualizar con más detalle:

https://lucid.app/lucidchart/d2fa95a9-c09e-40ed-ada0-538fb2f5d450/edit?viewport_loc=-2023%2C-1119%2C2689%2C1272%2C0_0&invitationId=inv_96451ba2-c455-42ca-b381-69e066bb9c6c

- No-Funcionales:

Ahora abordaremos las características fundamentales del sistema:

1. El sistema debe ser capaz de hacer una lectura en un tiempo mínimo o “imperceptible”.
2. El sistema debe ser capaz de estar en contacto ininterrumpido con la base de datos para comparar información siempre que se le solicite.
3. El sistema debe mantenerse en estado de Stand-By cuando no esté activo, en espera de una nueva interacción.
4. La base de datos se debe de encontrar debidamente protegida para evitar a toda costa la filtración de información y el robo de datos.
5. El sistema debe de encontrarse conectado a la red eléctrica en todo momento.
6. La base de datos debe de poder guardar la cantidad de registros que el hospital requiera (cantidad específica no definida por el cliente).
7. El sistema debe de estar siempre conectado a sus actuadores para su correcto funcionamiento.
8. El sistema debe de estar siempre conectado a sus sensores para su correcto funcionamiento.
9. El sistema debe de mantenerse en óptimas condiciones y con supervisión constante para su correcto funcionamiento.

4.5 HISTORIA DE USUARIO

A continuación, se muestra una historia de usuario acerca de las funciones generales que requiere el sistema así como los usuarios involucrados en ellas.

1. Administración del sistema

Personas: administrador de sistema.

1.1 Acceso a base de datos: Permite al administrador acceder al registro de accesos de los usuarios.

1.2 Verificación: El administrador debe asegurarse de que todo funcione correctamente,

1.3 Mantenimiento

2. Nuevo registro

Permite al personal registrar la información de los usuarios(pacientes y personal de planta) y vincularla con una autenticación biométrica, en este caso, la huella dactilar. Dicho registro se guarda en la base de datos.

Personas: paciente, personal de planta.

2.1 Registrar información.

2.2 Vincular información con autenticación biométrica (huella dactilar).

2.3 Guardar en la base de datos.

3. Registro especial

Permite al personal registrar la información de los usuarios(personal de alto rango) y vincularla con una autenticación biométrica, en este caso, por la IRIS. Dicho registro se guarda en la base de datos.

Personas: personal de planta, personal de alto rango(médicos y directivos).

2.1 Registrar información.

2.2 Vincular información con autenticación biométrica (Iris).

2.3 Guardar en la base de datos.

4. Identificación huella dactilar

Personas: paciente, personal de planta.

4.1 Identificación a través de lectores.

4.2 Comparar con la base de datos.

5. Identificación Iris

Personas: personal de alto rango.

5.1 Identificación a través de lectores.

5.2 Comparar con la base de datos.

6. Acceso al hospital

Se da acceso al Hospital a aquellos usuarios que estén registrados.

Personas: paciente, personal de planta, personal de alto rango, administrador.

6.1 Verificar que el usuario esté registrado.

6.2 Dar o negar el acceso.

7. Acceso a áreas restringidas

Se da acceso a las áreas restringidas o limitadas a aquellos usuarios que estén registrados como personal de alto rango.

Personas: personal de alto rango

7.1 Verificar que el usuario esté registrado

7.2 Dar o negar el acceso.

Asimismo, se anexa un enlace a Avion.io, en el que se puede visualizar con más detalle:

<https://tec.avion.io/share/k57KZnMHpfZog6fij>

4.6 ESCENARIOS:

1. Paciente

- Como paciente, quiero poder registrarme en el sistema utilizando mi huella dactilar, para acceder de manera rápida al hospital.

2. Personal de planta

- Como personal de planta, quiero utilizar mi huella digital para acceder al hospital.
 - Como personal de planta, quiero registrar la información de los usuarios que ingresarán por huella dactilar.
3. Personal de alto rango
- Como personal de alto rango(médico o directivo), quiero acceder al hospital utilizando el reconocimiento de Iris, de igual forma, tener acceso a las áreas restringidas o limitadas de forma rápida y segura.
4. Administradores del sistema
- Como administrador, quiero acceder al registro de accesos del personal y de pacientes.
 - Como administrador, quiero acceso al sistema para asegurarme del correcto funcionamiento del mismo y su mantenimiento.
 - Como administrador del sistema, quiero registrar el personal de alto rango.

4.7 CICLO DE VIDA

El ciclo de vida del sistema antes mencionado, donde se implementa la información biométrica para la identificación de usuarios en entornos hospitalarios, da a conocer un poco sobre la fase de desarrollo y la parte creativa para eficientar la seguridad en el ámbito médico.

Asimismo, se anexa un enlace a Canva, en el que se puede visualizar :

https://www.canva.com/design/DAFxY8V6aSg/Opq1Z-UvMq4SyV91ppl25A/edit?utm_content=DAFxY8V6aSg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

5. EXCLUSIONES, LIMITACIONES Y SUPUESTOS

5.1 EXCLUSIONES

A continuación, se muestran algunas exclusiones que fueron detectadas al momento del diseño del sistema:

1. Esta base de datos debe de ser independiente, no se debería de utilizar dicha base de datos como la única sino que también deben utilizarse la demás información almacenada con otros sistemas, no se debe fiar únicamente por los datos biomédicos.
2. No se especifica cómo se abordan los posibles desafíos y complejidades en la gestión de la base de datos.
3. Un curso de capacitación al personal ya sea de planta para la realización de los registros, o los que se encargará de la administración del sistema; no se encuentra contemplado ni estipulado en el presente proyecto.

5.2 LIMITACIONES

A continuación, se muestran algunas limitaciones que fueron detectadas al momento del diseño del sistema:

1. La base de datos de los registros de acceso a desarrollar, cuando menos en un principio, no se encontrará interconectada con la base interna de registros médicos del hospital, (hasta que esta no sea instalada por un tercero así permanecerá), por lo que el sistema se limitará a verificar el acceso o no acceso de una persona y no operará con la agilización de citas y procedimientos programados de cada paciente.
2. Como aclaración al punto anterior, la interconexión entre las bases de datos del sistema a desarrollar, “Registros de acceso”, y la base de datos interna del hospital “Registros Médicos”; no se encuentra contemplada ni estipulada en el presente proyecto.

5.3 SUPUESTOS

A continuación, se muestran algunos supuestos que fueron detectadas al momento del diseño del sistema:

1. En caso de que se presente algún problema o fallo en el sistema que le impida seguir operando, el hospital seguirá funcionando de manera habitual con la diferencia de que para el acceso de los usuarios, se recurrirá a los registros físicos con los cuales éste mismo cuenta.
2. En caso de que se presente algún corte o falla eléctrica, el hospital seguirá sus protocolos correspondientes y para el acceso de los usuarios, se recurrirá a los registros físicos con los cuales éste mismo cuenta.

6. REFERENCIAS

¿Qué es la autenticación biométrica?. (s. f.). *Manage Engine*. Recuperado de <https://www.manageengine.com/latam/self-service-password/que-es-la-autenticacion-biometrica.html#:~:text=La%20autenticaci%C3%B3n%20biom%C3%A9trica%20es%20un,de%20huella%20en%20el%20iPhone>.

Monforte, E. (2023). Datos biométricos: qué son y para qué se utilizan. *Camerfirma*. <https://www.camerfirma.com/datos-biometricos-que-son-para-que-se-utilizan/>

Significados. (2020). Significado de ambigüedad. *Significados*. <https://www.significados.com/ambigüedad/>

Biometría para identificación y autenticación. (n.d.). Thales Group. <https://www.thalesgroup.com/es/countries/americas/latin-america/dis/gobierno/inspiracion/biometria>

¿Qué es una base de datos? - Explicación de las bases de datos en la nube - AWS. (n.d.). Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/what-is/database/#:~:text=Una%20base%20de%20datos%20es,almacenar%2C%20recuperar%20y%20editar%20datos>.

Diferencias entre eficaz y eficiente: ¿tienen la misma relevancia? (2023, May 11). Becas Santander. <https://www.becas-santander.com/es/blog/diferencias-entre-eficaz-y-eficiente.html>

Qué es el lenguaje unificado de modelado (UML). (n.d.). Lucidchart. <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml>

Laoyan, S. (2023, January 4). Dependencias en la gestión de proyectos [2023] • Asana. *Asana*. <https://asana.com/es/resources/project-dependencies>