

**DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL REGISTRO DE
VISITAS A PACIENTES EN EL HOSPITAL DEL MUNICIPIO DE
SAHAGÚN, HACIENDO USO DE SISTEMAS BIOMÉTRICOS**



Autores:

**ALVARO SIMON ALVIS BETTIN
MILLER HASEEN VEGA VÁSQUEZ**

Director del Proyecto:

Ing. PEDRO GUEVARA SALGADO

**PROYECTO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAHAGÚN- CÓRDOBA
2014**

**DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL REGISTRO DE
VISITAS A PACIENTES EN EL HOSPITAL DEL MUNICIPIO DE
SAHAGÚN, HACIENDO USO DE SISTEMAS BIOMÉTRICOS**

**ALVARO SIMON ALVIS BETTIN
MILLER HASEEN VEGA VASQUEZ**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO PARA
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**Director del Proyecto:
Ing. PEDRO GUEVARA SALGADO**

**PROYECTO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAHAGÚN- CÓRDOBA
2014**

Nota de Aceptación

Director

Jurado 1

Jurado 2

Montería, Junio 2014

AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente trabajo de investigación y desarrollo de sistema, expresan sus agradecimientos a:

Dios, por ser nuestra mayor bendición y ayudarnos a terminar este proyecto con éxito.

Al Ing. Pedro Guevara Salgado, por brindarnos sus asesorías y conocimientos durante este largo proceso.

A los profesores del programa de Ingeniería de Sistemas, por ser nuestros guías y ejemplo a seguir durante todo el desarrollo de nuestra carrera.

A nuestros Padres, familiares y amigos que nos apoyaron en todos los pasos que llevaron a la culminación del proyecto.

Y a todas aquellas personas, que nos colaboraron de alguna u otra forma completar nuestro trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO	11
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	11
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	11
2. INTRODUCCION	12
2.1 AMBIENTACION.....	14
2.2 PROBLEMÁTICA	15
2.3 ANTECEDENTES.....	18
2.4 JUSTIFICACION	22
3. MARCO TEORICO y MARCO CONCEPTUAL	23
4. METODOLOGIA	32
4.1 FASES DEL PROYECTO	32
4.2 METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....	34
5. DESARROLLO	35
5.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA	35
5.2 DISEÑO DEL SISTEMA.....	38
5.2.1 MODELO RELACIONAL	38
5.2.2. HERRAMIENTAS Y ENTORNO DESARROLLO DEL SISTEMA	39
5.3 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	40
5.3.1 ESPECIFICACIONES DE REQUISITOS.....	40
5.3.2 REQUERIMIENTOS DE USUARIO (OBJETIVOS)	40
5.4 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	43
5.4.1 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	48
5.5 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	49
.....	58
.....	59
5.5.3 DEFINICIÓN DE ACTORES	61
5.5 DIAGRAMAS DE SECUENCIA	62
5.6. DISEÑO DEL SISTEMA.....	67

6.	CONCLUSIONES.....	68
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
	INSTALACIÓN	75
	ANEXO 01: MANUAL DE INSTALACIÓN	77
	PASO 1. INSTALAR XAMPP	78
	PASO 2. IMPORTAR LA BASE DE DATOS	82
	PASO 3. INSTALACION DEL IDE NETBEANS.....	85
	ANEXO 02: MANUAL DE USUARIO.....	92
	PASO 4. ACCEDER AL SOFTWARE	93

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Interfaz de Inicio del software Access Log.	67
Ilustración 2.....	67
Ilustración 3 Elección de Idioma para la Configuración del XAMPP.	78
Ilustración 4 Carpeta para Almacenar los Archivos del XAMMP.	79
Ilustración 5. Elección de Componentes para el XAMPP.	79
Ilustración 6. Instalación del XAMPP.....	80
Ilustración 7. Finalización de la Instalación del XAMPP.	81
Ilustración 8. Administrar el XAMMP.	81
Ilustración 9. Página Web del XAMPP.	82
Ilustración 10. <u>Interfaz de PHPMyAdmin.</u>	83
Ilustración 11. <u>Importar la Base de Datos en PHPMyAdmin.</u>	83
Ilustración 12.....	93
Ilustración 13.....	94
Ilustración 14.....	95
Ilustración 15.....	95
Ilustración 16.....	96
Ilustración 17.....	97
Ilustración 18.....	98
Ilustración 19.....	99
Ilustración 20.....	99
Ilustración 21.....	100
Ilustración 22.....	101
Ilustración 23.....	102
Ilustración 24.....	103
Ilustración 25.....	103
Ilustración 26.....	104
Ilustración 27.....	105
Ilustración 28.....	105
Ilustración 29.....	106
Ilustración 30.....	107
Ilustración 31.....	108
Ilustración 32.....	108
Ilustración 33.....	109
Ilustración 34.....	109
Ilustración 35.....	110
Ilustración 36.....	111
Ilustración 37.....	111
Ilustración 38.....	112

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Registro de Personal.....	41
Tabla 2. Control de Administrador.....	41
Tabla 3. Control de Ingreso de Usuarios.....	41
Tabla 4. Configuración de usuarios.....	42
Tabla 5. Operaciones Básicas.....	42
Tabla 6. Consultar Información Paciente.....	42
Tabla 7. Información sobre Registro de Personal.....	43
Tabla 8. Información Referente a la Administración de los registros en la entidad.....	43
Tabla 9. Información de Ingreso de usuario.....	44
Tabla 10. Información Sobre Administración usuarios.....	44
Tabla 11. Operaciones Básicas.....	44
Tabla 12. Información Sobre la Consulta de los Datos de un Paciente.....	45
Tabla 13. Información Relacionada con los Empleados.....	45
Tabla 14. Registrar Hora de Entrada / Salida.....	46
Tabla 15. Reportes.....	46
Tabla 16. Administrar cargos.....	47
Tabla 17. Administrar Horarios de Turno.....	47
Tabla 18. Aviso por vía E-mail.....	48
Tabla 19. Descripción Caso de uso.....	50
Tabla 20. Descripción Caso de Uso - Comparar.....	52
Tabla 21. Descripción Caso de Uso – Registrar Personal.....	54
Tabla 22. Descripción Caso de Uso – Control de Ingreso de Usuarios.....	56
Tabla 23. Descripción Caso de Uso – Administrar Empleados.....	57
Tabla 24. Descripción Caso de Uso – Hora de Entrada / Salida.....	59
Tabla 25. Descripción Caso de Uso – Generar Reporte.....	60
Tabla 26. Definición de Actores.....	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama De Caso De Uso- Enrolar	49
Figura 2. Diagrama De Caso De Uso - Comparar	51
Figura 3. Diagrama De Caso Registrar Personal	53
Figura 4. Diagrama De Caso Control de Ingreso de Usuarios.....	55
Figura 5. Diagrama De Caso Administrar Empleados	57
Figura 6. Diagrama De Caso Hora de Entrada / Salida	58
Figura 7. Diagrama De Caso Generar Reportes	59
Figura 9. Diagrama De Secuencia–Enrolar.....	62
Figura 10. Diagrama De Secuencia –Comparar.....	63
Figura 11. Diagrama de secuencia Inicio de sesión	64
Figura 12. Diagrama de secuencia- Gestión de Información	65
Figura 13. Diagrama De Secuencia –Registro de entrada	66

LISTA DE IMAGEN

Imagen 1 Una huella azul superpuesta con minucias biométricas punto de símbolos tomada de: http://es.123rf.com/photo_6950421_una-huella-azul-superpuesta-con-minucia-s-biometricos-punto-de-simbolos--estos-son-los-simbolos-utili.html	19
Imagen 2. Imagen tomada del manual del cajero de sieweb	20
Imagen 3. tomada: http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/nacional/20090728/el-empadronamiento-biometrico-arrancara-en-2700_27954_44289.html	24
Imagen 4. De un dactilograma natural	25
Imagen 5. De un dactilograma artificial	25
Imagen 6. De un dactilograma latente	25
Imagen 7 Tipos de huella	26
Imagen 8 Puntos y minucias de la huella dactilar	30
Imagen 9 Arquitectura de un Sistema de Reconocimiento Biométrico.	36

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Desarrollar un software para el registro de visitas a pacientes en el hospital del municipio de Sahagún, haciendo uso de sistemas biométricos, con el fin de brindar o llevar un control de seguridad.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Diseñar e implementar la base de datos para verificar los registros en el sistema.
- ✓ Desarrollar un producto tipo software para registrar y validar huellas digitales, a partir de la imagen de la misma.
- ✓ Registrar los usuarios por medio de huella dactilar.
- ✓ Probar y depurar la aplicación probando su funcionalidad.

2. INTRODUCCION

Mantener unos niveles aceptables de seguridad en centros hospitalarios es uno de los temas más complejos de la seguridad en los denominados espacios públicos.

El acceso a personal extraño (personas ajenas al personal de empresa y pacientes) a entidades de salud y específicamente a hospitales, hoy en día se da de manera fácil e insegura ya que estas entidades no cuentan con registros de ingresos al interior del establecimiento ocasionando así que pacientes que se encuentren en peligro por amenaza de muerte se les pueda quitar la vida en el establecimiento y no solo esto si no el sin número de riesgo a los que se encuentran expuestos estas entidades públicas como lo son robos, suplantación de identidad, entrada sin el debido proceso de registro.

Los sistemas biométricos son una alternativa tentadora para dar solución a mucho de estos problemas puesto que se evitan caos en dichas entidades públicas además de requerir de costosos procesos y consumir el valioso tiempo de los empleados.

Los avances tecnológicos con los que se relaciona la gente hoy en día están sujetos a cambios constantes, por tal razón motivan a las diferentes entidades o personas a estar a la vanguardia. Es importante que una entidad este consiente de este avance, compare en qué nivel tecnológico está ubicada y esté dispuesta a realizar los cambios necesarios. La tecnología brinda herramientas para establecer distintos niveles de seguridad en industrias, contra fenómenos naturales, seguridad informática e identificación y acceso de personal.

Enfocado con respecto a la identificación y acceso de personal, las compañías están implementando sistemas que facilitan el acceso con información propia de cada usuario.

El registro a entidades de salud específicamente en el Hospital San Juan de Sahagún, hoy en día está dada de una manera en la cual los usuarios puedan incurrir en estos lugares de manera fácil, aunque de manera riesgosa, ya que sin ser del personal autorizado podrían acceder a áreas restringidas y/o privadas, que pueden lograr caos en dichas entidades públicas además de requerir de costosos procesos y consumir su valioso tiempo, más si se realizan de manera manual. Con el uso de nuestro sistema biométrico basados reconocimiento de huella dactilar asociado con la información del usuario, se podrán automatizar procesos, actuar más eficientemente y reducir costos.

La identificación biométrica es uno de los avances más importantes dentro del control y reconocimiento de personal perteneciente a una entidad sin importar su actividad económica, por tal motivo es necesario conocer a qué se refiere cuando se habla de biometría.

2.1 AMBIENTACION

En este contexto se pretende contribuir con nuevos métodos para hacer frente a los retos de reconocimiento de huella dactilar. En particular, nuestro trabajo de grado pretende dar una mejor comprensión de la problemática que vive la entidad de salud San Juan de Sahagún al momento de registrar a los usuarios visitantes o empleados, es por esto que proponemos usar la tecnología biométrica ya que utilizan diferentes características entre ellas la huella dactilar o digital y la fusión de las diferentes regiones la misma, y realiza una evaluación de la evidencia utilizando las puntuaciones de similitud, es decir, la salida del sistema de reconocimiento biométrico.

Access Log forma parte de un acercamiento al ámbito de la biometría. En concreto, nos mediremos o especificamos en el reconocimiento de huellas dactilares, desarrollando un sistema que, soportado bajo una base de datos, permita una gestión de las mismas. El sistema hará la autenticación de los usuarios ya sean empleados o personas que ingresen a visitar a pacientes en el Hospital San Juan de Sahagún, a través de un dispositivo lector de huellas dactilares. En el proceso de autenticación se utilizara el algoritmo de comprobación de plantillas basadas en la obtención de minucias, estos datos serán almacenados en una base de datos con el fin de verificar si pertenecen al usuario portador del documento de identidad, se harán validaciones y comprobaciones para así detectar con rapidez al usuario.

2.2 PROBLEMÁTICA

Actualmente en la entidad de salud San Juan de Sahagún, el acceso de personal es realizado manualmente teniendo en la entrada o puerta de ingreso a las instalaciones un vigilante; la cantidad de personas empleadas y no empleadas que ingresan a sus instalaciones puede ser muy elevada en el día. Para que el vigilante pueda diferenciar que personas tiene acceso autorizado o no a las instalaciones el usuario debe presentar su carnét siendo el reconocimiento visual la principal forma de acceso de los empleados y visitantes de la entidad.

De hecho en algunos casos sólo se registra el nombre del visitante, por medio de una planilla o cuadernillo sin saber ni tener la veracidad de que este usuario en verdad sea real o no, lo cual conlleva a un desorden y por ende cualquier persona pueda ingresar a cualquier departamento del lugar sin el más mínimo régimen de seguridad, de esta problemática de desorden nace crear un sistema haciendo uso de sistemas biométricos donde se registren los datos de los usuarios, que llegan a un hospital específicamente en el hospital San Juan de Sahagún, posteriormente se toman sus respectivas huellas y se asocian con el nombre del propietario de esa huella con el fin de detectar que usuarios o personal llega a la entidad de salud, además queremos interacción paciente –visitante y así cuando la persona pregunte por el paciente, la persona encargada pueda decirle en que parte del hospital se encuentra (Numero de habitación, con que problemas entró el paciente y que medico lo está atendiendo), y si la persona es o no familiar del enfermo, si la huella ya ha sido registrada entonces envía un mensaje diciendo que esa huella ya está en la base de datos, y que muestre los datos del mismo.

En nuestra región no existe ninguna entidad de salud que haga uso de estos procesos o de esta tecnología, además de que todos los establecimientos de esta obligados a brindar servicios de salud, pero también seguridad y control tanto de los operarios como de los usuarios, muchas veces vemos como en entidades de salud (hospitales, clínicas etc.) Muchos usuarios pueden entrar sin el debido

proceso de autenticación, sin tener un registro de cuantas personas entran o salen y mucho menos saber qué van hacer en ese lugar, en nuestro país se ha dado que muchos usuarios ingresan por motivos de quebrantos de salud van hacer visitados por familiares y las personas que entran a visitarlos muchas veces no son familiares o conocidos, colocando en posible riesgo al paciente visitado, ya que no se sabe si a éste le pasa algo, nadie tendría un registro de quien entra o quien salió, con esta tecnología biométrica por medio de huella dactilar, se tendría un registro del personal visitante al hospital y por ende menos desorden y seguridad, en la entidad.

Después de analizar el planteamiento del problema podemos realizar la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo el desarrollo de un software para el registro de visitas a pacientes en el hospital del municipio de Sahagún, haciendo uso de sistemas biométricos, puede ayudar a optimizar el servicio de acceso al personal visitante a la entidad hospitalaria?

Los requerimientos principales de los sistemas informáticos que desempeñan tareas importantes son los mecanismos de seguridad adecuados a las dependencias que se intenta proteger; “El conjunto de tales mecanismos ha de incluir al menos un sistema que permita identificar a las entidades (elementos activos del sistema, generalmente usuarios) que intentan acceder a los objetos (la empresa en sí), mediante un proceso de identificación dactilar”¹.

Cabe recordar que el diseño de registro a visitantes a la entidad de Salud San Juan de Sahagún, por medio de sistemas biométricos, exactamente por huella dactilar, se usa para validar o no a un usuario visitante o empleado, es ahí donde se ve la importancia del diseño que se quiere implementar, El sistema biométrico

¹ RedIRIS - Autenticación de usuarios.(25 de septiembre de 2013). Recuperado el 27 de Agosto de 2013, de RedIRIS- Autenticación de usuarios:<http://www.rediris.es/cert/doc/unixsec/node14.html>

basado en huella dactilar es una gran novedad tecnológica, que lo posiciona en nuestra región como un recurso viable y confiable al momento de su uso, el presente proyecto (Access Log) se involucra dentro de las actividades de nuestra región específicamente en la entidad de salud San Juan de Sahagún para desarrollar un nuevo sistema de control de registro a visitantes basado en tecnología biométrica de huella dactilar.

Uno de los beneficios de utilizar los métodos biométricos de identificación es que los elementos mismos de identificación y la información contra la cual se confrontan los datos son intransferibles, es decir, que no se puede duplicar, ni alterar, en la actualidad en el municipio de Sahagún no se cuenta con un sistema de registro de visitas que use este tipo de tecnología en la entidad de salud San Juan de Sahagún, convirtiendo a esta herramienta como una potente y viable instrumento dentro de nuestra región, ante otras entidades de distintas índoles o roles.

2.3 ANTECEDENTES

Actualmente existen software que hacen uso de sistemas biométricos y entidades que tienen similitud con lo que se pretende desarrollar mediante de nuestro proyecto. Dichas aplicaciones y entidades han generado grandes aportes a la sociedad tanto a nivel de seguridad y control de registros algunas de estas son:

Software sv200: El software de permite llevar el registro de entrada y salida de personal temporal o ajeno a las instalaciones de un lugar (empresa, conjunto residencial, etc.). El software puede o no ser configurado para usar biometría en el registro de los visitantes (por medio de un lector USB) y para imprimir un sticker con la información del visitante. Este software puede operar en conjunto con el sistema de control de acceso ZC500, de tal que no solo se lleve el registro de ingreso de los visitantes, sino que también se puede restringir el acceso de los mismos a ciertas áreas del lugar. [1]

Sistema de gestión de huellas dactilares en formato digital: Esta aplicación se centra en el reconocimiento de huellas dactilares, desarrollando un sistema que, sobre el soporte de una base de datos, permita una gestión de las entidades involucradas sobre una arquitectura cliente-servidor. El sistema verifica a los usuarios a través de un dispositivo lector de huellas dactilares. En el proceso de autenticación se utiliza el algoritmo de comprobación de plantillas basadas en la obtención de minucias o detalles de la huella. Tanto la gestión de la base de datos como las comprobaciones de usuarios registrados estarán orientadas a la WEB, pudiéndose realizar cualquiera de las tareas a través de un navegador [2]



Imagen 1 Una huella azul superpuesta con minucias biométricas punto de símbolos tomada de: http://es.123rf.com/photo_6950421_una-huella-azul-superpuesta-con-minucias-biometricos-punto-de-simbolos--estos-son-los-simbolos-utili.html

Reconocimiento Biométrico Basado en huellas palmares (Marzo 2012) En este proyecto se implementa un sistema de reconocimiento de huella palmar. La huella palmar es un rasgo biométrico fisiológico con multitud de características que la hacen idónea para ser utilizada en sistemas biométricos, además de presentar muy buenas propiedades en comparación con otros rasgos [3]

Base de datos FERET: El programa (FERET) es administrado por la Agencia (DARPA) (DefenseAdvancedResearchProjects Agency) y (NIST) (NationalInstitute of Standards and Technology). Consiste en una base de datos de imágenes faciales que se recogió entre diciembre de 1993 y agosto de 1996. En 2003 publicó una versión de alta resolución, 24 bits de color, de estas imágenes. El conjunto de datos incluye 2413 imágenes faciales, representando a 856 personas. FERET El programa fue establecido para crear una gran base de datos de imágenes faciales que se obtuvo de forma independiente para poder evaluar los algoritmos de reconocimiento facial [4]

Sistema de Autenticación Biométrica de Huella Dactilar asistido por Interfaz de Voz para el Control de Accesos: En este Proyecto de Ingeniería realizado para la empresa Fermax Electrónica S.A.E., se presenta el desarrollo de un sistema electrónico digital para el control de accesos basado en la tecnología de autenticación biométrica de huella dactilar. Este sistema pretende facilitar el acceso a inmuebles de los usuarios, que, en lugar de las clásicas llaves u otros objetos con la misma función, sólo tendrán que desplazar su dedo sobre un lector

de huella dactilar para poder abrir la puerta, después de su autenticación como usuario autorizado. De este modo, también se incrementará la seguridad del acceso en muchos aspectos, al ser la huella dactilar mucho más difícil de duplicar que otros objetos “llave” [5]

Llegando a un contexto nacional sobre proyectos basados bajo tecnología biométrica, nos encontramos con la siguiente información, dentro de estos proyectos podemos destacar:

Sieweb Live: comprende la descripción detallada del registro, ingreso, registro de operaciones, solicitudes, soporte técnico, registro de ingresos y egresos, cierre, enmarcados en los módulos de Portafolio de Servicios, Servicio al Cliente, Soporte Técnico y Operaciones Administrativas. [6]



Imagen 2. Imagen tomada del manual del cajero de sieweb

Proyecto Biorecik: Es un software, capaz de interactuar / validar la información que se encuentra en la Base de Datos que reposa en la Registraduría Nacional del Estado Civil, garantizando la integridad de la misma, la cual será suministrada a partir de una Base de Datos tipo espejo, que estará bajo la responsabilidad de la Superintendencia de Notariado y Registro, quien a su vez, le proporcionará el acceso a dicha información al notariado Colombiano y la Cancillería Colombiana [7]

Sisbiocol: Es una empresa ubicada en la ciudad de Medellín dedicada a la creación de software y distribución de equipos biométricos y de radio frecuencia (RFID) para control de asistencia, control de acceso, monitoreo de activos, control de inventarios, identificación y más [8]

Sistema Automatizado de Identificación Dactilar, AFIS: En Colombia con “La renovación de cédulas de ciudadanía que realizaron todos los colombianos hasta el año pasado permitió incorporar sus huellas dactilares en el Sistema Automatizado de Identificación Dactilar, AFIS (por sus siglas en inglés), un software que a través de algoritmos utiliza simultáneamente diferentes parámetros que calculan los puntos característicos (PKs)”²consiste en detectar la huella dactilar, a través de múltiples comparaciones para así obtener un resultado que permita especificar a las personas dentro de una base de datos, en la que se archivan, clasifican, codifican y acumulan los registros, para efectuar comparaciones permanentes dentro de la misma [9]

Proyecto de biometría por huella digital para registro de trámites de supervivencias para jubilados del Departamento del valle del cauca: A partir del mes de septiembre de 2008, el Gobierno Departamental implementó una plataforma biométrica para el registro de trámites de supervivencias para los jubilados del Departamento, lo que permitirá eliminar las largas esperas a que tienen que someterse los adultos mayores para tramitar este documento ante las Notarías. Este procedimiento permitirá actualizar el sistema de liquidación de nómina de manera inmediata [10]

² Registraduría Nacional del Estado Civil - Biometría:(3 de noviembre de 2011). Recuperado el 27 de Agosto de 2013, de Registraduría Nacional del Estado Civil: <http://www.registraduria.gov.co/-Biometria-.html>

2.4 JUSTIFICACION

Con la elaboración de Access Log por identificación la huella dactilar o digital, se busca mostrar al interior de la entidad de salud, Hospital San Juan de Sahagún la importancia de utilizar un sistema biométrico para la autenticación de personal, que le proporcione a ésta un grado de seguridad superior ante otras entidades de la localidad municipal y principalmente es una aplicación que no necesita un medio para identificación que puede ser olvidado, compartido o robado, como las tarjetas de acceso, contraseñas, etc.

3. MARCO TEORICO y MARCO CONCEPTUAL

Para el entendimiento del proyecto “Desarrollo de un software para el registro de visitas a pacientes en el hospital del municipio de Sahagún, haciendo uso de sistemas biométricos” es importante precisar y tener en cuenta algunas teorías y conceptos utilizados para la realización de dicho proyecto.

BIOMETRIA: La biometría es una tecnología que se encarga de brindar certeza basada en el reconocimiento de una característica de seguridad y en el reconocimiento de una característica física e intransferible de las personas, como por ejemplo el reconocimiento de huellas dactilares.

Muchos de los sistemas biométricos incluyen un dispositivo de captación y un software biométrico que interpreta la muestra física y la transforma en una secuencia numérica [11]

PROPIEDADES DE UN SISTEMA BIOMETRICO

En un sistema de Biometría típico, la persona se registra con el sistema cuando una o más de sus características físicas y de conducta son obtenidos, procesada por un algoritmo numérico, e introducida en una base de datos.[12]

“Idealmente, cuando entra, casi todas sus características concuerdan; entonces cuando alguna otra persona intenta identificarse, no empareja completamente, por lo que el sistema no le permite el acceso. Las tecnologías actuales tienen tasas de acierto que varían ampliamente (desde valores bajos como el 60%, hasta altos como el 99,9%)”³

³ Biometría: (20 de Febrero 2013). Recuperado el 2 de Septiembre de 2013, de Biometría – Wikipedia:<http://es.wikipedia.org/wiki/Biometr%C3%ADa>

EQUIPOS BIOMÉTRICOS: Equipo tecnológico equipado con tecnología especial el cual permite al equipo reconocer una(s) partes del cuerpo humano para su reconocimiento.



Imagen 3. Tomada: http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/nacional/20090728/el-empadronamiento-biometrico-arrancara-en-2700_27954_44289.html

HUELLAS: Las huellas son características únicas, exclusivas e inalterables de las personas. En los seres humanos se establecen a partir de la sexta semana de vida (esto ocurre en el vientre materno) y no varían en sus características a lo largo de toda la vida del individuo. [13]”Son las formas caprichosas que adopta la piel que cubre las yemas de los dedos. Están constituidas por rugosidades que forman salientes y depresiones. Las salientes se denominan crestas papilares y las depresiones surcos inter papilares”⁴

CRESTAS: se encuentran las glándulas sudoríparas, son aquellos bordes que logran sobresalir de la piel y están formados por una sucesión de papilas, estos bordes siguen los pequeños huecos de los surcos en todas direcciones y forman una infinidad de figuras en las yemas de los dedos, son más amplios en su base que en la cima, dan el aspecto de una montaña en miniatura y reciben el nombre de crestas papilares. [14]

DACTILOGRAMA NATURAL: es el que está en la yema del dedo, formado por las crestas papilares de forma natural. [14]

⁴ Huellas digitales, insumo de la bioidentificación:(24 de marzo de 2006). Recuperado el 2 de Septiembre de 2013, de Criminalista en Red:<http://www.criminalistaenred.com.ar/Lectores%20de%20huellas.html>



Imagen 4.De un dactilograma natural

DACTILOGRAMA ARTIFICIAL: es el dibujo que aparece como resultado al entintar un dactilograma natural e imprimirlo en una zona idónea.[14]



Imagen 5.De un dactilograma artificial

DACTILOGRAMA LATENTE: es la huella dejada por cualquier dactilograma natural al tocar un objeto o superficie. Este dactilograma queda marcado, pero es invisible. Para su revelación requiere la aplicación de un reactivo adecuado.[14]



Imagen 6.De un dactilograma latente

SURCOS: Son las áreas de la huella digital que se encuentran a cierto nivel de profundidad. [15]

MINUCIAS: Es el punto en el que termina una cresta o se bifurca en dos o más crestas. Se define en términos de sus coordenadas (x, y) y el ángulo de orientación de la cresta [15]

CLASIFICACIONES DE LAS HUELLAS: Aunque cada uno tiene huellas digitales únicas, hay algunas formas básicas que se perciben a simple vista; siempre se encuentran y son:



Imagen 7 Tipos de huella

IMÁGENES DIGITALES: “Una imagen digital es un arreglo de dos dimensiones de píxeles y un píxel es la unidad mínima que conforma una imagen digital.”⁵

La digitalización de imágenes es el proceso por medio del cual se convierte una imagen en un formato interpretable por las computadoras. Una imagen digital se puede obtener utilizando cámaras fotográficas digitales, escáneres, periféricos biométricos, etc.

Con nuestro proyecto buscamos mejorar la agilización de procesos en la entidad, para que no se dé tanto desorden, optimizando los procesos de visitas, y empleados, ya que esto no se ha puesto en práctica en esta entidad.

⁵ Gustavo Adolfo Lara Rodríguez, Técnicas de reconocimiento de imágenes para la creación de fotomosaicos, Guatemala, Agosto 2003

JAVA: es un lenguaje de programación orientado a objetos creado por Sun Microsystems, que permite crear programas que funcionan en cualquier tipo de ordenador y sistema operativo [16]

Es por esto que utilizamos como lenguaje de programación JAVA, ya que da múltiples beneficios como los siguientes:

Es Orientado a Objetos

Ya que la programación orientada a objetos da la posibilidad de escribir una vez y utilizar muchas veces un objeto en pocas palabras, JAVA permite simplificar código y evita la necesidad de copiar y pegar muchas veces un mismo procedimiento.

Multiplataforma

Trabaja en distintas versiones para sistemas operativos, con Java se puede hacer que una misma aplicación escrita una sola vez te funcione en todos los entornos ya que el ejecutable de Java no lo ejecuta (valga la redundancia) el sistema operativo sino la máquina virtual (o Java Virtual Machine). Lo que lo convierte en una gran ventaja.

Es Gratis

No se necesita comprar licencias de ningún tipo, es completamente gratuito. Basta con que se descargue del JDK (Java Development Kit), y se utilice.

Es Abierto

La mayoría de las librerías nativas de Java tienen su código fuente abierto y disponible los desarrolladores, esto ayuda no solo a conocer más a fondo las capacidades de las mismas sino también a expandirlas, lo cual nos lleva al siguiente punto.

Es Expandible

Al tener el código fuente disponible se puede expandir o acoplarlo (en caso de ser necesario) a tu aplicación. Se logra heredar la funcionalidad de una clase ya existente y agregar procedimientos adicionales, posteriormente empaquetar todo y lo distribuir.

Es muy Potente

Antes solo se usaba para cosas simples, hoy en día podemos desarrollar aplicaciones multi-hilo o multi-proceso sin mayores inconvenientes. Además existen diversos frameworks que ayudan a simplificar aún más el trabajo y potenciar tus aplicaciones como Hibernate, Spring, Struts, JSF, etc.

Librerías disponibles

En este caso para nuestro proyecto, esta característica es fundamental ya que buscamos un lenguaje el cual pueda acoplar distintas librerías para poder desarrollar, como por ejemplo librerías de Griaule, Digital Persona, MegaMatcher, etc.

Es Seguro

Ya que con sus actualizaciones protegen los errores o fallas que puedan ir teniendo.

Soporte y Documentación

Java cuenta con varias comunidades dedicadas a otorgar soporte cuando lo necesitemos, algunas están divididas por países, idiomas, etc. Asimismo, la documentación que Oracle pone a nuestra disposición sobre cada una de las clases, métodos y componentes del lenguaje es bastante útil y muy completa. [17]

NETBEANS IDE: es un entorno de desarrollo - una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está

escrito en Java es por eso que trabajamos con él para el desarrollo de nuestro proyecto pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. [18]

MYSQL: Es un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) multiusuario, multiplataforma y de código abierto. Pertenece a la compañía sueca MySQL AB, a la que le pertenece casi todos los derechos del código fuente.

Este gestor de base de datos es muy popular en aplicaciones web, y es componente de las plataformas LAMP, MAMP, WAMP, entre otras.

- * MySQL está escrito en C y C++
- * Emplea el lenguaje SQL para consultas a la base de datos.
- * MySQL Server está disponible como freeware bajo licencia GPL.
- * MySQL Enterprise es la versión por suscripción para empresas, con soporte las 24 horas.
- * Trabaja en las siguientes plataformas: AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, GNU/Linux, Mac OS X, NetBSD, Novell NetWare, OpenBSD, OS/2 Warp, QNX, SGI IRIX, Solaris, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Tru64, Microsoft Windows (95, 98, ME, NT, 2000, XP y Vista). [19]

LECTOR DE HUELLA DIGITAL PERSONA U ARE U 4500: Es un escáner óptico USB 1.0, 1.1 y 2.0 Para Windows Server hasta Windows 7. Led Azul, Encaja en cualquier entorno y cuenta con funcionamiento confiable, El escáner tiene un diseño compacto con soporte extraíble, al poner el dedo sobre este dispositivo genera una imagen digital de la huella dactilar. Posteriormente un software (SDK) es el encargado de verificar las características propias de la huella como: las crestas y los surcos. Leyendo incluso las huellas más difíciles. [20]

CARACTERISTICAS DEL LECTOR DE HUELLA DIGITAL PERSONA U ARE U 4500:

Suave, fresco resplandor azul encaja en cualquier entorno. Conserva espacio en el escritorio.

Cuenta con los siguientes estándares:

*FCC Clase B

*CE

*CIEM

*BSMI

*MIC

*USB

*WHQL

Especificaciones:

Escáner óptico, USB 1.0, 1.1 y 2.0 Full Speed con Resolución de Imagen de 512DPI [21]

SENSORES ÓPTICOS: Los sensores ópticos se basan en una extracción de puntos de la imagen que se genera de la huella. Los patrones de huellas dactilares están divididos en minucias (Rasgos específicos y únicos de la huella), todos ellos matemáticamente detectables. Esta clasificación es útil al momento de la verificación en la identificación electrónica como se ilustra en la Figura 8. [22]

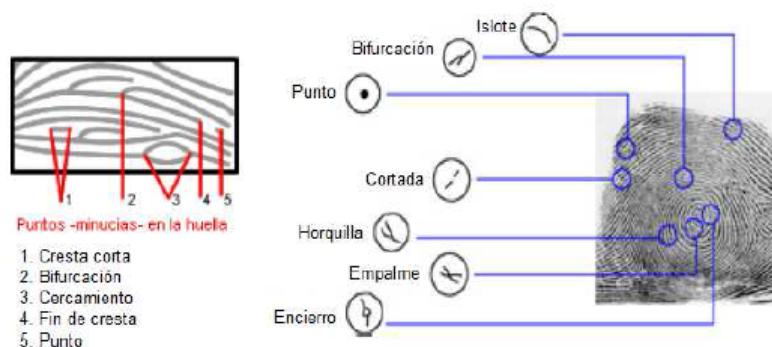


Imagen 8 Puntos y minucias de la huella dactilar

API GRFINGERJAVA: Ideal para el reconocimiento dactilar GrFingerJava es una librería para el reconocimiento de huella digital que viene empaquetada con un SDK (Software Development Kit), permitiendo integrar la biometría con sus aplicaciones de Java y Applets. GrFingerJava es completamente libre, se puede integrar a cualquier hardware, haciendo el desarrollo de la aplicación y despliegue más fácil. [23]

FINGERPRINTIMAGE: representa la imagen de la huella dactilar, en la cual se puede trabajar con diferentes métodos para el procesamiento de la imagen. [24].

GRFINGERJAVA: Es la librería de la clase principal. Esta clase contiene todo la inicialización, configuración del GrFingerJava, además de la identificación y finalización de los métodos estáticos. [25]

IFINGEREVENTLISTENER: Es la interfaz responsable de escuchar los eventos que se reciben del sensor de la huella dactilar [26]

IIMAGEEVENTLISTENER: es la interfaz del escuchador, responsable para recibir las imágenes de la huella dactilar adquiridas por un sensor de la huella dactilar.

URU4500 DIRVER INSTALLATION: A igual que la mayoría de los dispositivos periféricos del ordenador, el lector de huella digital persona u are u 4500 es un dispositivo periférico que requiere un controlador para proporcionar instrucciones detalladas para el sistema operativo, para activar o controlar el dispositivo, de esta manera el Sistema pueda detectar el dispositivo al momento que este sea conectado.

4. METODOLOGIA

4.1 FASES DEL PROYECTO

Esta etapa ha abarcado el análisis de la situación actual de las tecnologías biométricas en relación a su grado de madurez, ventajas, inconvenientes, así como las tendencias futuras en función de la industria o el sector.

Fase inicial:

Estudio de factores que hacen parte de la problemática. Se realiza un análisis de la funcionalidad del proyecto y del dominio del problema, con la finalidad de realizar una arquitectura básica, se complementa el modelo de casos de uso. En esta fase también se debe planificar las actividades necesarias y los recursos requeridos, especificando las características. El objetivo de esta etapa es determinar la mejor arquitectura. Se eliminan los elementos de mayor riesgo para el proyecto. Al final de esta fase se deben tener claro todos los casos de uso y los actores debidamente identificados.

Fase de Construcción

En la fase de construcción, se desarrollan todos los componentes y características del producto a través de un ciclo completo de desarrollo que dará como resultado en una versión del producto ejecutable, y que crece incrementalmente en cada iteración hasta llegar al producto final.

Primera fase: Entrando en esta fase comenzamos a diseñar la base de datos correspondiente a nuestro proyecto, con el fin de que se logre comunicar con el software y así obtener la información adecuada con los datos obtenidos de la entidad de salud San Juan de Sahagún.

En la segunda fase del proyecto: En esta fase del proyecto, se diseñó un software de acceso en el que se dispone un modo de autenticación de identificación y

verificación del usuario mediante su huella dactilar, la cual será capturada por un lector de huella biométrico. Cuenta con operaciones, como la de borrar modificar verificar o buscar algún usuario (sea paciente o empleado de la entidad de salud San Juan de Sahagún), o dar de baja al usuario, además de otras opciones de configuración del software, se podrán realizar gracias a un menú de opciones entre las que se encuentran las mencionadas, y que solamente será accesible para la persona registrada como administrador del sistema. En consecuencia, el dispositivo podrá funcionar de forma totalmente autónoma sin depender de otro sistema externo para realizar dichas operaciones.

La interfaz de usuario del dispositivo, cuenta con el lector de huella biométrico, acompañado de una amigable interfaz que ayudara a reconocer claramente al usuario el manejo de uso del mismo.

Tercera Fase: Pruebas piloto con la aplicación comprobando su funcionalidad para así poder.

Cuarta Fase: Análisis y especificación de requisitos

Quinta Fase: Implementación del Sistema con sus módulos, verificando la funcionalidad y correcto trabajo

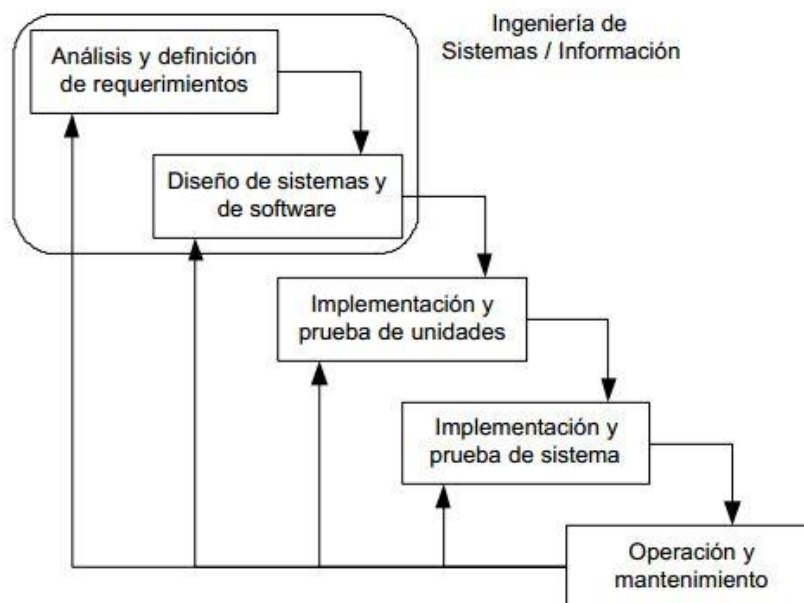
4.2 METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO

La metodología utilizada para la realización del estudio y la consecuente publicación del presente informe está fundamentada en dos aspectos complementarios.

En primer lugar, se basa en el análisis documental, para lo cual se han clasificado las fuentes de información que disponen y publican estudios, informes o trabajos relacionados con la biometría y se han analizado las principales conclusiones de aquellos informes que contienen información actual y útil para realizar este estudio.

Paralelamente, se ha consultado información acerca de la industria de la biometría a nivel mundial y su alto índice de acogimiento.

Para el desarrollo de Access Log, se usara el “ciclo de vida básico” o “modelo en cascada”, debido a que se ajusta a los requerimientos planteados para su desarrollo sugiriendo un enfoque sistemático, secuencial para el desarrollo de software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el Análisis, Diseño, Codificación, Pruebas y Mantenimiento de la siguiente forma:



5. DESARROLLO

5.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La arquitectura utilizada en el desarrollo del proyecto Access Log es la arquitectura basada en los siguientes módulos:

Módulo de captura: Permite adquirir el dato biométrico de un individuo. [27]

Módulo de extracción de características: El dato adquirido es procesado para extraer la plantilla de entrada o conjunto de características discriminatorias. [28]

Módulo de coincidencia: La plantilla de entrada es comparada con la(s) plantilla(s) almacenada(s), generando una puntuación sobre la comparación. [29]

Módulo de base de datos: Es usado para almacenar las plantillas de los usuarios registrados o inscritos en el sistema biométrico. Usualmente son almacenadas múltiples plantillas de un individuo para tomar en cuenta las variaciones en la biométrica, donde además éstas pueden ser actualizadas en el tiempo. [29]

Módulo de toma de decisiones: La identidad del individuo es declarada o aceptada/rechazada en base a la puntuación de la comparación o comparaciones. Ver figura 9 [29]

Estos módulos en conjunto realizan dos tareas principales:

Tarea de Inscripción: El sistema registra a un nuevo usuario autorizado por el administrador del sistema, almacenando en la base de datos la plantilla de entrada y registrando la identidad del nuevo usuario.

Tarea de Reconocimiento: El sistema toma una decisión acerca de la certeza de la identidad de un individuo comparando la plantilla de entrada con la(s) previamente almacenada(s) en la base de datos.

Dependiendo del contexto de la aplicación, la tarea de reconocimiento puede trabajar en los siguientes modos:

Modo de verificación: El sistema valida la identidad de un individuo comparando la plantilla de entrada con su plantilla correspondiente previamente almacenada en la base de datos. En este caso el individuo que desea ser reconocido declara una identidad al sistema, con los datos del usuario y luego se realiza una comparación uno a uno para determinar si la identidad declarada es verdadera o no. La verificación de la identidad es típicamente usada para el reconocimiento positivo, en donde el objetivo es impedir que múltiples personas usen la misma identidad.

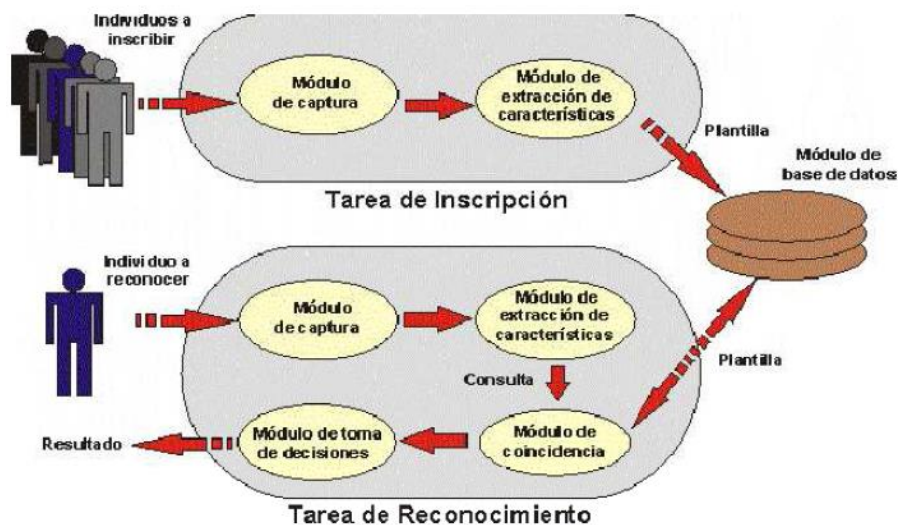


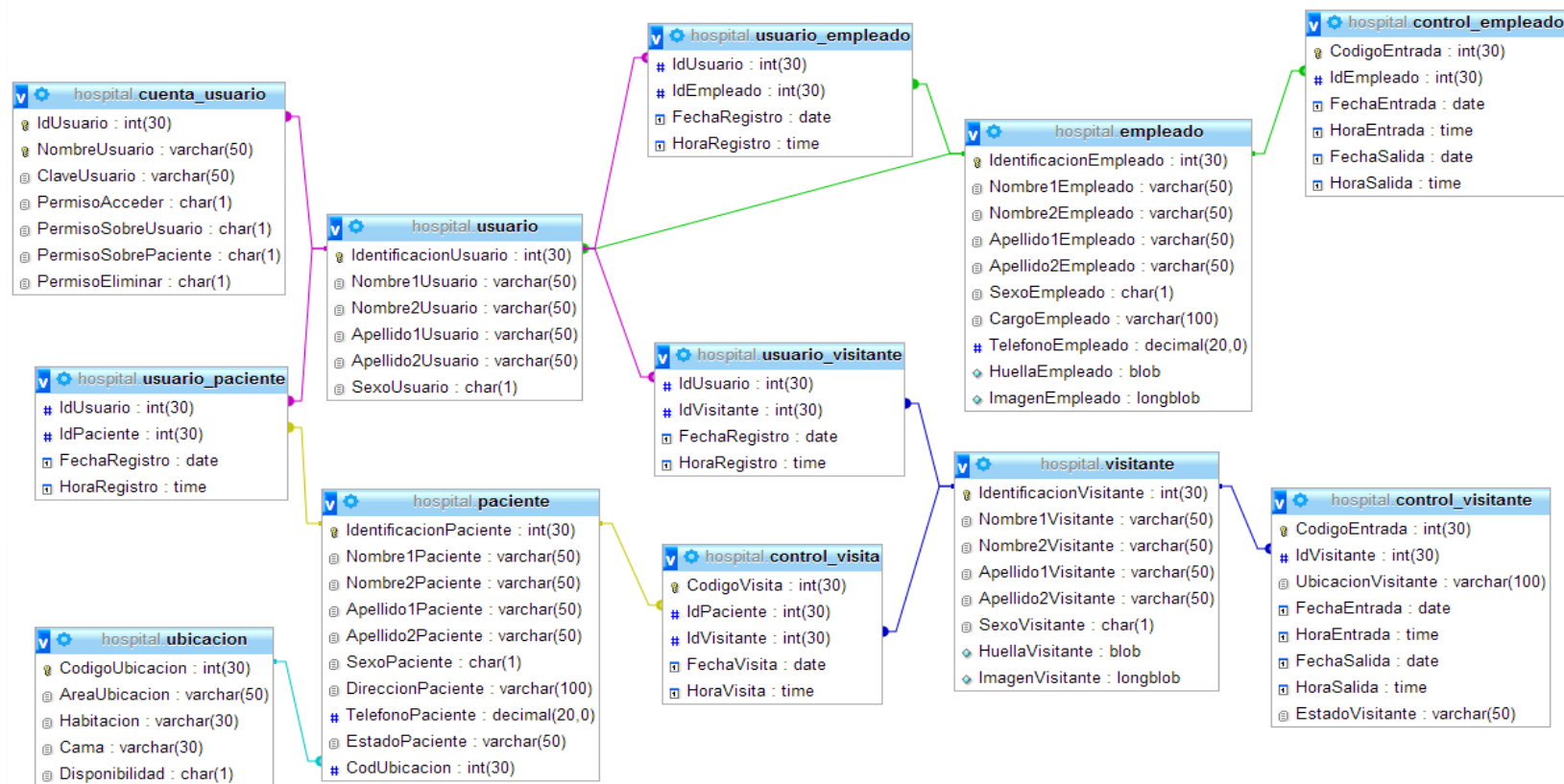
Imagen 9 Arquitectura de un Sistema de Reconocimiento Biométrico.

Modo de identificación: El sistema identifica a un individuo comparando la plantilla de entrada con las plantillas de todos los usuarios registrados en la base de datos, es decir se realiza una comparación uno a muchos para establecer la identidad del individuo sin que ésta sea declarada. La identificación es un componente crítico en aplicaciones de reconocimiento negativo en donde el sistema establece si la persona es quien explícita o implícitamente niega ser. El propósito del reconocimiento negativo es impedir que una sola persona use múltiples identidades. La identificación también puede ser usada para el reconocimiento positivo en donde el usuario no requiere declarar una identidad.

5.2 DISEÑO DEL SISTEMA

En esta captura se puede observar la forma de acceso al software Access Log, que va dirigida al administrador, dicha persona tendrá acceso a un cuadro de opciones donde podrá elegir que hacer, (Entre, registrar personal, empleados y pacientes) y realizar cualquier registro o consulta.

5.2.1 MODELO RELACIONAL



5.2.2. HERRAMIENTAS Y ENTORNO DESARROLLO DEL SISTEMA

Para poder culminar el desarrollo del nuestro software para el registro a pacientes de visitantes a pacientes por sistemas biométricos en el hospital san Juan de Sahagún, se hizo uso práctico de varias herramientas de desarrollo, que nos permitieron programar, implementar y realizar las pruebas necesarias para poder concluir de manera satisfactoria y optima el desarrollo del proyecto de investigación, las siguientes herramientas (software) que cumplen un papel fundamental en el desarrollo del proyecto son:

ARGOUML: Es una herramienta utilizada en el modelaje de sistemas, mediante la cual se realizan diseños llevados a cabo en el análisis y pre-diseño de Sistemas de Software. Esta herramienta se utilizó para la realización de los diagramas de clases, secuencias, casos de uso, entre otros [30]

SQLYOG: Es una herramienta grafica que permite administrar bases de datos MySQL de una forma mucho más eficiente y rápida, se utilizó en el proyecto para la creación y gestión de la base de datos [31].

NETBEANS: Editor de código fuente, ligero y práctico, ofrece la posibilidad de configurar un entorno de trabajo adecuado y de manera sencilla, a través de sus existen diferentes paquetes de librerías que permiten optimizar el editor Netbeans para cualquier lenguaje, durante el desarrollo del proyecto se utilizó como herramienta de edición y programación [32].

XAMPP: Es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. Se utiliza en el desarrollo del sistema para ejecutar los script PHP conectándose a una base de datos creada en MySQL [33].

5.3 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.3.1 ESPECIFICACIONES DE REQUISITOS

En esta unidad realizaremos una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar. Incluye un conjunto de requisitos funcionales (que definen el comportamiento interno del software). Además de los requisitos funcionales, también contienen los requisitos no funcionales (o complementarios) que son requisitos que imponen restricciones en el diseño o la implementación.

5.3.2 REQUERIMIENTOS DE USUARIO (OBJETIVOS)

Para llevar a cabo este proyecto (Access Log) se especifican a continuación una serie de requerimientos necesarios para el usuario en el manejo del software, que se tiene previsto alcanzar cuando se haya terminado el producto.

PARA EL SOFTWARE

- ✓ El software debe permitir realizar un registro del personal que ingrese a la entidad de salud.
- ✓ La aplicación debe permitir al administrador registrar al personal de trabajo del hospital y darle permiso según el rol de desempeño.
- ✓ El sistema debe permitir al admin registrar los empleados y crear sus cuentas de usuario, siempre y cuando estén contratados legalmente con la entidad de salud.
- ✓ El sistema debe permitir al administrador realizar las operaciones básicas (Eliminar, Buscar, Modificar) sobre los registros.

- ✓ El software deberá poseer diferentes niveles de acceso al sistema de acuerdo al tipo de usuario que quiera ingresar (admin-recepcionista).
- ✓ La aplicación debe permitir al recepcionista consultar la información de un paciente al ingresar su identificación o huella.

Como base a todo esto se realizaron los siguientes objetivos o requerimiento de usuario:

Tabla 1. Registro de Personal.

Objetivo 01	Registro de Personal.
Descripción	Access Log: deberá permitir realizar un registro al personal interesado en ingresar a la entidad de salud.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 2. Control de Administrador.

Objetivo 02	Administrar Personal.
Descripción	Access Log: Deberá permitir al administrador registrar al personal de trabajo del hospital y darle permiso según el rol de desempeño.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 3. Control de Ingreso de Usuarios.

Objetivo 03	Ingresar al sistema
Descripción	El Software deberá poseer diferentes niveles de acceso al sistema de acuerdo al tipo de usuario que quiera ingresar (admin, y recepcionista).
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 4. Configuración de usuarios.

Objetivo 04	Administrar Usuarios.
Descripción	Access Log: debe permitir al administrador registrar los empleados, siempre y cuando estén contratados legalmente con la entidad de salud.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 5. Operaciones Básicas.

Objetivo 05	Operaciones de Registro.
Descripción	Access Log: debe permitir al administrador realizar las operaciones básicas (Eliminar, Buscar, Modificar) sobre los registros.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 6. Consultar Información Paciente.

Objetivo 06	Consultar Paciente
Descripción	La aplicación debe permitir al recepcionista consultar y modificar la información de un paciente al ingresar su identificación.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

5.4 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Corresponde a la información más significativa para poder desarrollar la aplicación Access Log. Es decir, las opciones que el software tiene que tener.

Tabla 7. Información sobre Registro de Personal.

RI-01	Información Sobre el registro del personal
Objetivo Asociado	OBJETIVO-01: Registra Personal.
Requisitos Asociados	Ninguno
Descripción	Access Log: Deberá permitir realizar un registro al personal interesado en ingresar a la entidad de salud.
Datos Específicos	Identificación_visitante, nombre1_visitante, apellido1_visitante, huella_visitante.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 8. Información Referente a la Administración de los registros en la entidad

RI-02	Información Referente a la Administración de los registros en la entidad
Objetivo Asociado	OBJETIVO-02: Administrar Personal.
Requisitos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar registro. • Registrar Personal. • Consultar Personal. • Modificar Personal. • Eliminar Personal.
Descripción	Access Log: Deberá permitir al administrador registrar al personal de trabajo del hospital y darle permiso según el rol de desempeño.
Datos Específicos	identificacion_admin, nombre_usuario, clave_usuario.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 9. Información de Ingreso de usuario.

RI-03	Información de Ingreso de usuario
Objetivos asociados	OBJETIVO-03: Ingresar al Sistema.
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> Control de acceso de usuarios.
Descripción	Access Log: Definirá y permitirá o impedirá el ingreso de los diferentes usuarios.
Datos Específicos	Usuario, contraseña.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 10. Información Sobre Administración usuarios.

RI-04	Información Sobre Administración usuarios.
Objetivo Asociado	OBJETIVO-04: Administración usuarios.
Requisitos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> Cambiar Contraseña.
Descripción	Access Log: debe permitir al administrador registrar los empleados, siempre y cuando estén contratados legalmente con la entidad de salud.
Datos Específicos	identificacion_Recep, nombre_recep, apellido_recep.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 11. Operaciones Básicas.

RI-05	Información Referente a la Administración de los registros en la entidad
Objetivo Asociado	OBJETIVO-05: Administrar registros.
Requisitos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> Registrar Personal. Buscar Personal. Modificar personal o empleado. Eliminar personal o empleado.
Descripción	Access Log: Deberá permitir al administrador acceder a la información de los empleados y visitantes a la entidad y realizar una operación como eliminación, consulta, modificación o registrar un nuevo empleado.

Datos Específicos	ide_recep, nombre_recep, apellido_recep, ide_visitante, nombre_visitante, apellido_visitante.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 12. Información Sobre la Consulta de los Datos de un Paciente.

RI-06	Información Sobre la Consulta de los Datos de un Paciente
Objetivo Asociado	OBJETIVO-10: Consultar Paciente.
Requisitos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> Consultar Paciente.
Descripción	Access Log: Deberá permitir al (os) recepcionista del sistema consultar o modificar la información pertinente de un paciente con solo ingresar su número de identificación personal, con el propósito de tomar cualquier decisión o tener así algún informe de visitas.
Datos Específicos	Identificación del paciente.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 13. Información Relacionada con los Empleados.

RI-07	Información Relacionada con los Empleados
Objetivo Asociado	OBJETIVO-11: Administrar Empleados
Requisitos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> Registrar Empleados.
Descripción	Access Log: Deberá permitir al administrador ingresar al sistema con su usuario y contraseña, para así poder ingresar todos los campos del formulario que presenta el sistema para registrar un empleado.
Datos Específicos	Identificación del empleado.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 14. Registrar Hora de Entrada / Salida.

RI-08	Registrar Hora de Entrada / Salida
Objetivo Asociado	OBJETIVO-12: Permite registrar la hora de entrada y salida de la jornada laboral de los empleados, por medio del lector biométrico
Requisitos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> Registrar hora de entrada y salida Empleados.
Precondición	El lector biométrico debe funcionar correctamente y el empleado debe colocar correctamente su huella dactilar sobre el sensor
Postcondicion	Se verifica la huella dactilar y se registra la hora de entrada ó salida.
Descripción	Access Log: el empleado coloca su dedo sobre el sensor del dispositivo biométrico, al obtener la huella dactilar el sistema verifica si esta existe en la base de datos, luego de esto se guardan los datos del empleado y se guarda la fecha y la hora exacta en la base de datos.
Datos Específicos	Identificación del empleado hora y fecha.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 15. Reportes.

RI-09	Reportes
Objetivo Asociado	OBJETIVO-13: Permitir reportes
Requisitos Asociados	<ul style="list-style-type: none"> Consultar Reportes
Descripción	Access Log: Debe permitir al administrador consultar los distintos reportes que se generan con toda la información ya sea de un visitante, un usuario o empleado de que haya ingresado a la entidad de salud.
Datos Específicos	Identificación del empleado, visitante.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 16. Administrar cargos.

RI-10	Cargos
Objetivo Asociado	OBJETIVO-14: Ingresar los cargos que existen en la empresa, para asignarlos a cada empleado
Requisitos Asociados	<ul style="list-style-type: none">• Ingresar al sistema con usuario y clave de administrador
Descripción	Access Log: Debe permitir que el administrador ingrese al sistema con su usuario y contraseña, se dirige al formulario donde se presentan los distintos cargos selecciona la opción e ingresa todos los campos del formulario que presenta el sistema.
Datos Específicos	Identificación del empleado cargo.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 17. Administrar Horarios de Turno.

RI-11	Cargos
Objetivo Asociado	OBJETIVO-15: Registrar los horarios de turno para los diferentes grupos de empleados de la empresa
Precondición	Ingresar con usuario y clave de administrador
Descripción	Access Log: Debe permitir al administrador ingresar con su usuario y contraseña, y así verificar los turnos de cada empleado que maneja la empresa y la información se guarda correctamente.
Datos Específicos	Identificación del empleado cargo.
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 18. Aviso por vía E-mail.

RI-12	Correo electrónico
Objetivo Asociado	OBJETIVO-16: Avisar por vía correo electrónico acerca de las llegadas de los empleados
Precondición	Ingresar con usuario y clave de administrador
Descripción	Access Log: Debe permitir Enviar correo electrónico al administrador avisando el estado de llegada de los empleados.
Datos Específicos	E-mail
Importancia	Alta
Comentarios	Ninguno

5.4.1 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Los requerimientos no funcionales especifican propiedades del sistema que pueden usarse para juzgar la operación del mismo. A continuación se presentan los requerimientos no funcionales más sobresalientes:

- ✓ El sistema será multiplataforma ya que será realizado en java y podrá ser implementado en diversos Sistemas Operativos, pero su funcionalidad la realizará sobre plataforma Windows ya es el sistema operativo que maneja la entidad.
- ✓ El servidor deberá tener un procesador mayor a 400MHz y un mínimo de 512 MB de memoria RAM.
- ✓ El sistema contará con interfaces desarrolladas en el lenguaje de programación Java.
- ✓ Para el almacenamiento de datos e información se utilizará la Base de Datos SQLYOG.
- ✓ El producto de software no desperdiciará recursos de sistema.
- ✓ El sistema funcionará dentro de una estructura centralizada.

5.5 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Figura 1 Diagrama De Caso De Uso- Enrolar

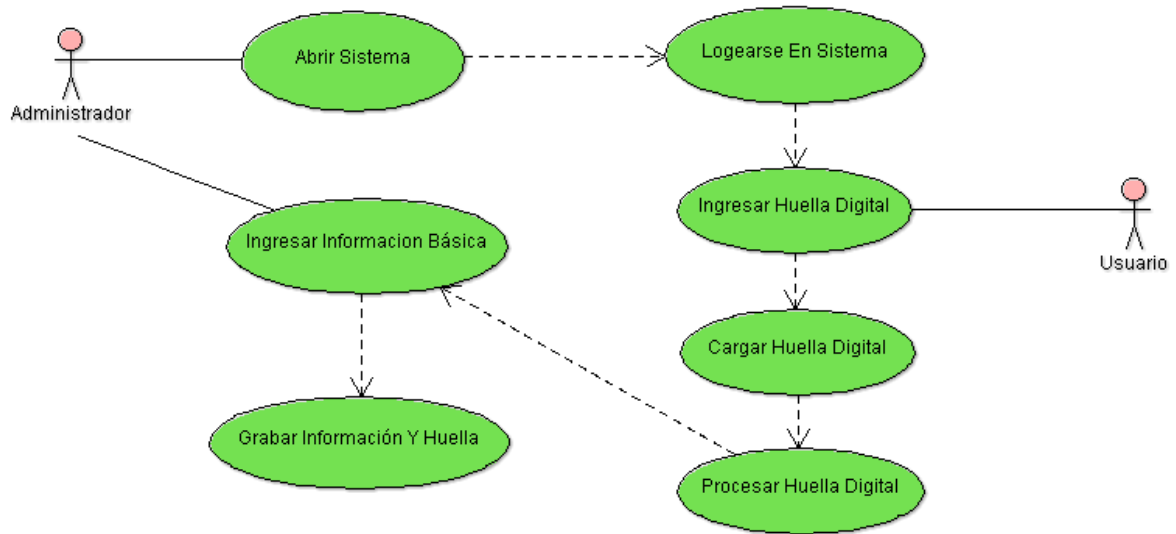


Tabla 19. Descripción Caso de uso

Caso de uso #01		
Nombre: Enrolar		
Actor: Admin		
Objetivos Asociados	➤ OBJETIVO-01: Enrolar Huella.	
Descripción	Permite al administrador poder abrir el sistema, logearse y dar paso a ingresar la huella digital para así cargarla procesarla ingresar los datos personas y posteriormente guardar esa información y huella en la base de datos.	
Precondición	El administrador debe acceder al software.	
Curso Normal	Paso	Acción
	1	El administrador ingresa con su usuario y clave al software
	2	El sistema mostrara la ventana con un cuadro de opciones donde el administrador podrá elegir entre ellos
	3	Introducir la información de usuario y empleados: nombres, apellidos, identificación entre otros.
	4	El administrador hace clic en guardar para registrar la información.
	5	El sistema ingresara la información en la base de datos, para que esta sea verificada por el admin.
Postcondición	El sistema informa que la orden ha sido cumplida con éxito.	
Curso alternativo	Paso	Acción
	1	El actor ingresa caracteres inválidos o no llena todos los campos requeridos.
Importancia	Alta.	
Fin de caso de uso	Cuando se sale del software	

Figura 2. Diagrama De Caso De Uso - Comparar

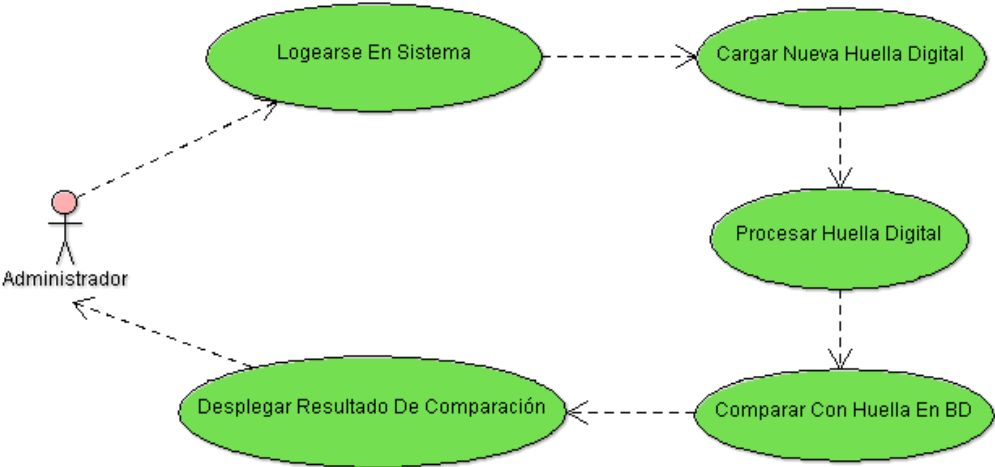


Tabla 20. Descripción Caso de Uso - Comparar

Caso de uso #02		
Nombre: Ingresar al Software.		
Actor: Administrador.		
Objetivos asociados	➤ OBJETIVO-02: Ingresar al sistema.	
Descripción	Permite ingresar al sistema.	
Precondición	El administrador debe suministrar una contraseña y un usuario para acceder al sistema.	
Curso Normal	Paso	Acción
	1	El sistema pide un usuario, una contraseña.
	2	El actor pulsa sobre el botón ingresar después de haber ingresado los datos.
Curso alternativo	Paso	Acción
	1	El sistema comprueba la validez de los datos. Si los datos no son correctos pide corrección.
	2	Abortar o salir de la ventana.
	3	El actor no se encuentra en la base de datos del sistema.
Postcondición	El administrador accede al sistema.	
Frecuencia	Cada vez que se vaya a ingresar en el sistema.	
Importancia	Alta.	
Fin de caso de uso	Cuando se ingresa al sistema.	

Figura 3. Diagrama De Caso Registrar Personal

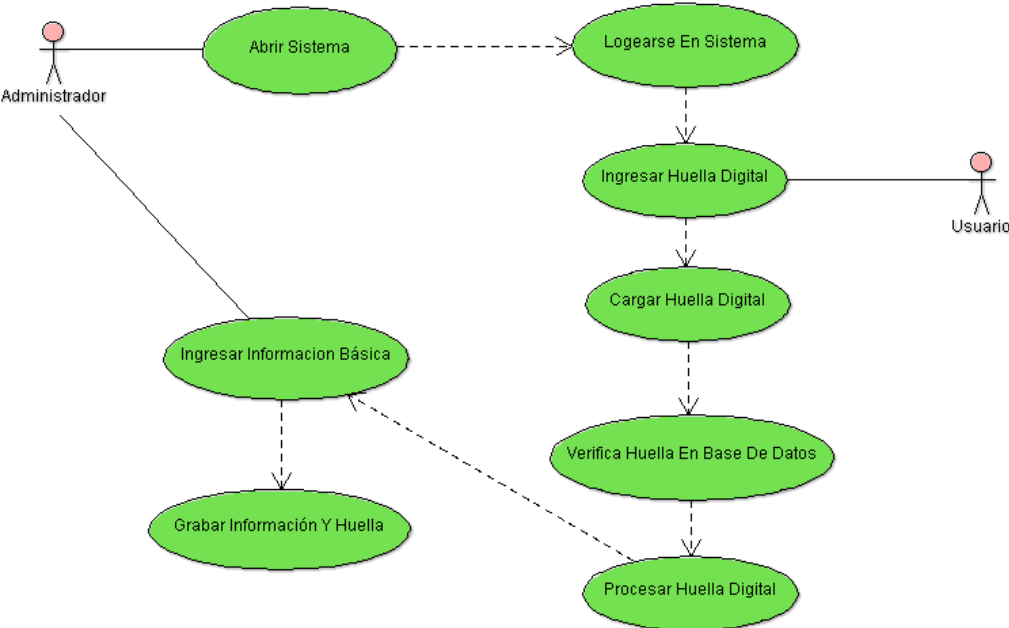


Tabla 21. Descripción Caso de Uso – Registrar Personal

Caso de uso #03		
Nombre: Registro Personal Visitante.		
Actor: Recepcionista.		
Objetivos asociados	➤ OBJETIVO-03: Ingresar al sistema.	
Descripción	Permite realizar un registro al personal interesado en ingresar a la entidad de salud.	
Precondición	Colocar huella.	
Curso Normal	Paso	Acción
	1	El recepcionista pide huella.
	2	Luego de esto se procede a tomar datos.
Curso alternativo	Paso	Acción
	1	El recepcionista abre el menú de registro y procede a guardar la información.
	2	El sistema almacena los datos asociados a la huella y son guardados en la Base de Datos
	3	El actor se encuentra en la base de datos del sistema y puede ser verificado.
Postcondición	El administrador accede al sistema.	
Frecuencia	Cada vez que se vaya a ingresar en el sistema.	
Importancia	Alta.	
Fin de caso de uso	Cuando se ingresa al sistema.	

Figura 4. Diagrama De Caso Control de Ingreso de Usuarios

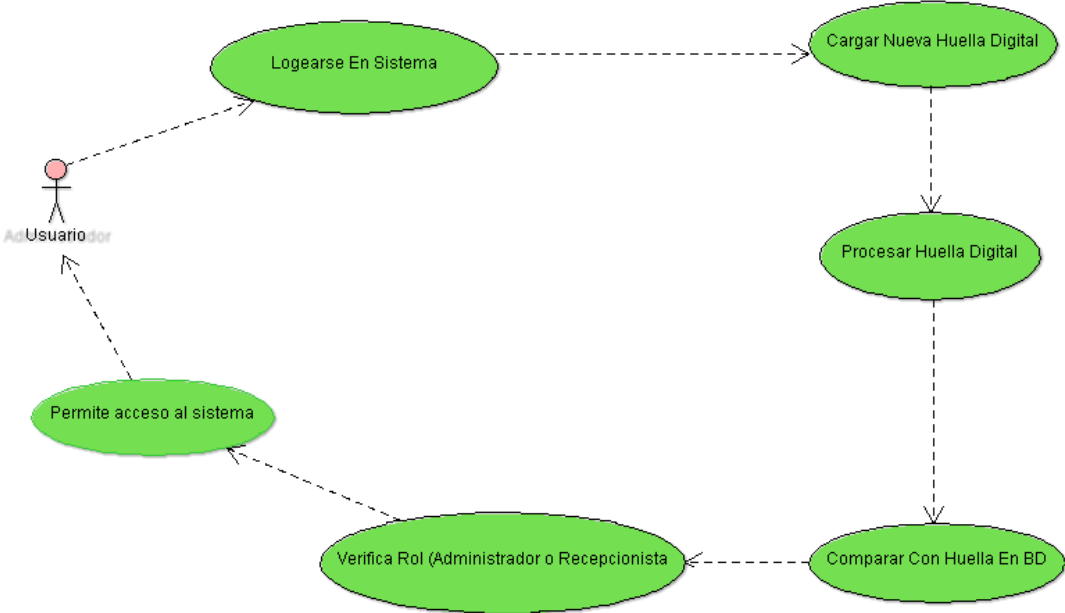


Tabla 22. Descripción Caso de Uso – Control de Ingreso de Usuarios

Caso de uso #04		
Nombre: Control de Ingreso de Usuarios.		
Actor: Administrador.		
Objetivos asociados	➤ OBJETIVO-04: Ingresar al sistema.	
Descripción	El Software deberá poseer diferentes niveles de acceso al sistema de acuerdo al tipo de usuario que quiera ingresar (admin, y recepcionista).	
Precondición	Colocar huella y/o usuario y clave	
Curso Normal	Paso	Acción
	1	El administrador entra con usuario y clave y ver todos los módulos del programa.
	2	El. Recepcionista puede entrar al sistema y solo ver lo correspondiente a su cargo
Curso alternativo	Paso	Acción
	1	El recepcionista puede registrar usuarios visitantes y empleados
	2	El administrador puede ver todos los empleados y visitantes de la entidad
	3	El administrador tiene todos los privilegios.
Postcondición	El administrador accede al sistema.	
Frecuencia	Cada vez que se vaya a ingresar en el sistema.	
Importancia	Alta.	
Fin de caso de uso		

Figura 5. Diagrama De Caso Administrar Empleados

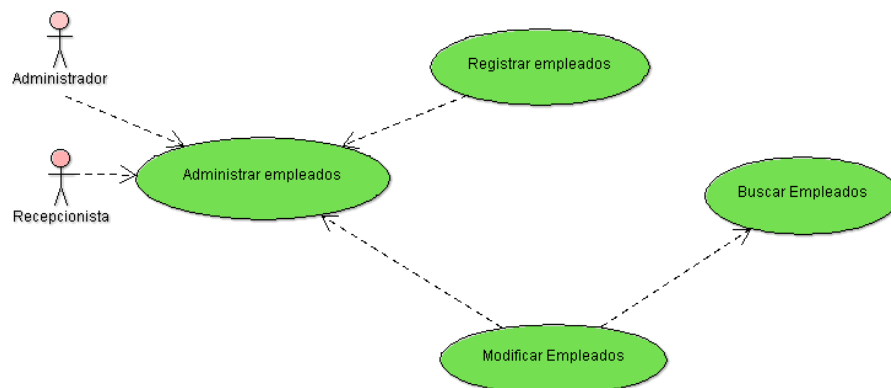


Tabla 23. Descripción Caso de Uso – Administrar Empleados

Caso de uso #05		
Nombre: Administrar Empleados.		
Actor: Administrador.		
Objetivos asociados	➤ OBJETIVO-05: Ingresar al sistema.	
Descripción	Deberá permitir al administrador ingresar al sistema con su usuario y contraseña, para así poder ingresar todos los campos del formulario que presenta el sistema para registrar un empleado.	
Precondición	Colocar huella y/o usuario y clave	
Curso Normal	Paso	Acción
	1	El administrador entra con usuario y clave o su huella todos los módulos del programa.
	2	El sistema muestra un formulario en blanco con los campos correspondientes a los datos personales del empleado
	3	El Recepcionista digita y/o selecciona cada uno de los datos correspondiente a los datos personales del empleado
	4	El sistema almacena la información ingresada
Curso alternativo	Paso	Acción
	1	El Recepcionista puede seleccionar la opción "Modificar Datos de Empleado
	2	El sistema muestra un mensaje de error porque la cédula del empleado ya existe en el sistema, o los datos ingresados son incorrectos
	3	El administrador tiene todos los privilegios.
Postcondición	Son registrados los datos personales del empleado sin ningún inconveniente	
Importancia	Alta.	
Fin del caso de uso	Cuando se cierra el modulo	

Figura 6. Diagrama De Caso Hora de Entrada / Salida

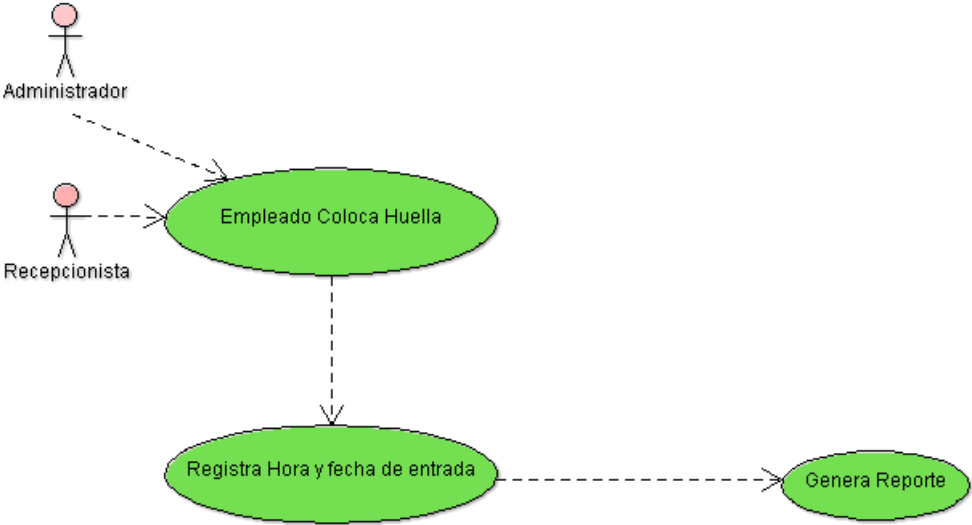


Tabla 24. Descripción Caso de Uso – Hora de Entrada / Salida

Caso de uso #06		
Nombre: Hora de Entrada / Salida.		
Actor: Administrador.		
Objetivos asociados	➤ OBJETIVO-06: Permite registrar la hora de entrada y salida de la jornada laboral de los empleados, por medio del lector biométrico.	
Descripción	El empleado coloca su dedo sobre el sensor del dispositivo biométrico, al obtener la huella dactilar el sistema verifica si esta existe en la base de datos, luego de esto se guardan los datos del empleado y se guarda la fecha y la hora exacta en la base de datos.	
Precondición	El lector biométrico debe funcionar correctamente y el empleado debe colocar correctamente su huella dactilar sobre el sensor	
Curso Normal	Paso	Acción
	1	El sistema verifica la huella y registra la fecha y hora en que se colocó el dedo sobre el dispositivo biométrico.
	2	El sistema registra la hora y fecha en que el empleado colocó su huella dactilar
	3	El administrador digita y/o selecciona cada uno de los datos correspondiente a los datos personales del empleado
	4	El sistema almacena la información ingresada
Postcondición	Se verifica la huella dactilar y se registra la hora de entrada o salida.	
Importancia	Alta.	
Fin del caso de uso	El administrador cierra el modulo	

Figura 7. Diagrama De Caso Generar Reportes

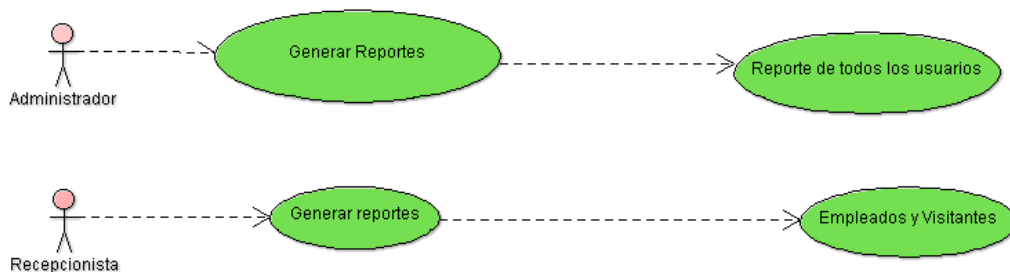




Tabla 25. Descripción Caso de Uso – Generar Reporte

Caso de uso #07		
Nombre: Generar Reporte.		
Actor: Administrador.		
Objetivos asociados	➤ OBJETIVO-07: Permite Consular Reportes	
Descripción	Debe permitir al administrador consultar los distintos reportes que se generan con toda la información ya sea de un visitante, un usuario o empleado de que haya ingresado a la entidad de salud.	
Precondición	Ingresar al sistema con usuario y clave de administrador	
Curso Normal	Paso	Acción
	1	El administrador ingresa al módulo de "Reportes".
	2	El sistema muestra el módulo de "Reportes"
	3	El sistema presenta el reporte con los datos proporcionados
	4	El sistema muestra la vista previa de impresión, y procede a imprimir
Postcondición	Se genera, presenta e imprime correctamente un reporte de atrasos	
Importancia	Alta.	
Fin del caso de uso	El administrador cierra el modulo	

5.5.3 DEFINICIÓN DE ACTORES

Tabla 26. Definición de Actores.

ACTOR	DESCRIPCION
 Súper-Administrador	Es este el actor encargado de administrar todas las funciones del software. Además de esto, es el encargado de verificar y registrar los empleados que sean vinculados a la entidad.
 Administrador (Recepcionista)	Este actor se encarga de administrar solo la información relacionada con su perfil, en el software como lo son: los registros del personal visitante.

5.5 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Figura 8. Diagrama De Secuencia–Enrolar.

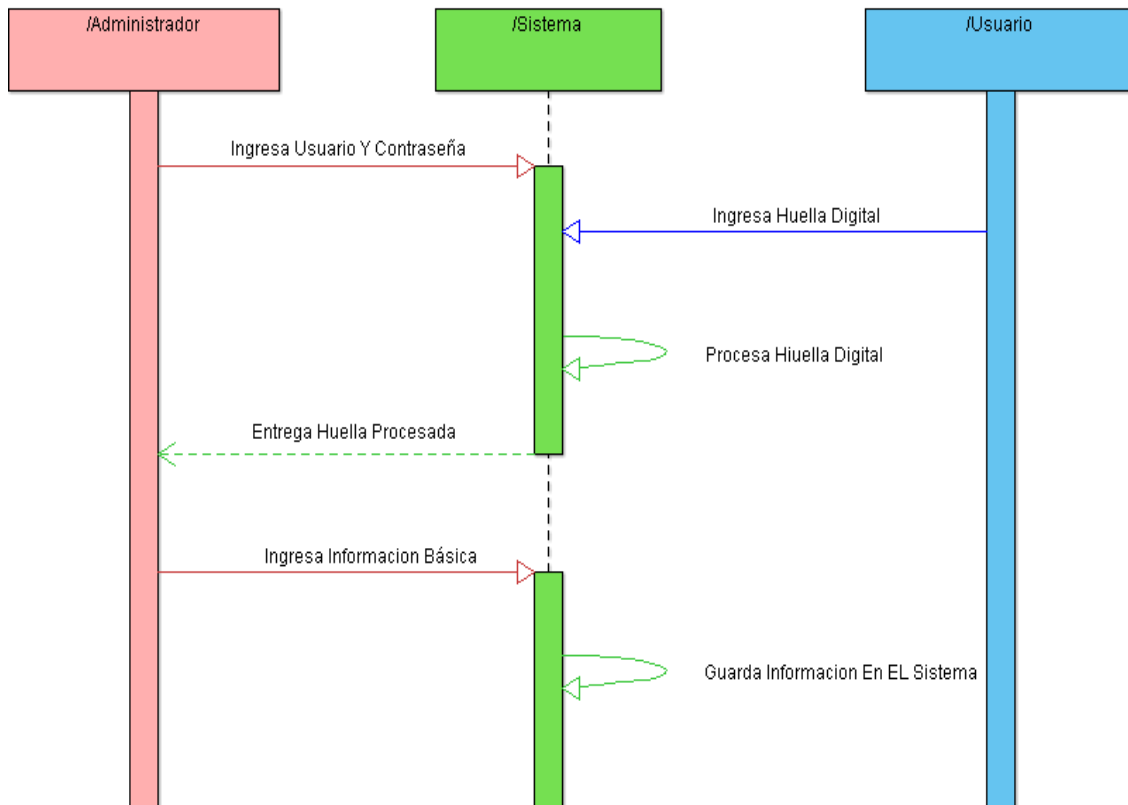


Figura 9. Diagrama De Secuencia –Comparar

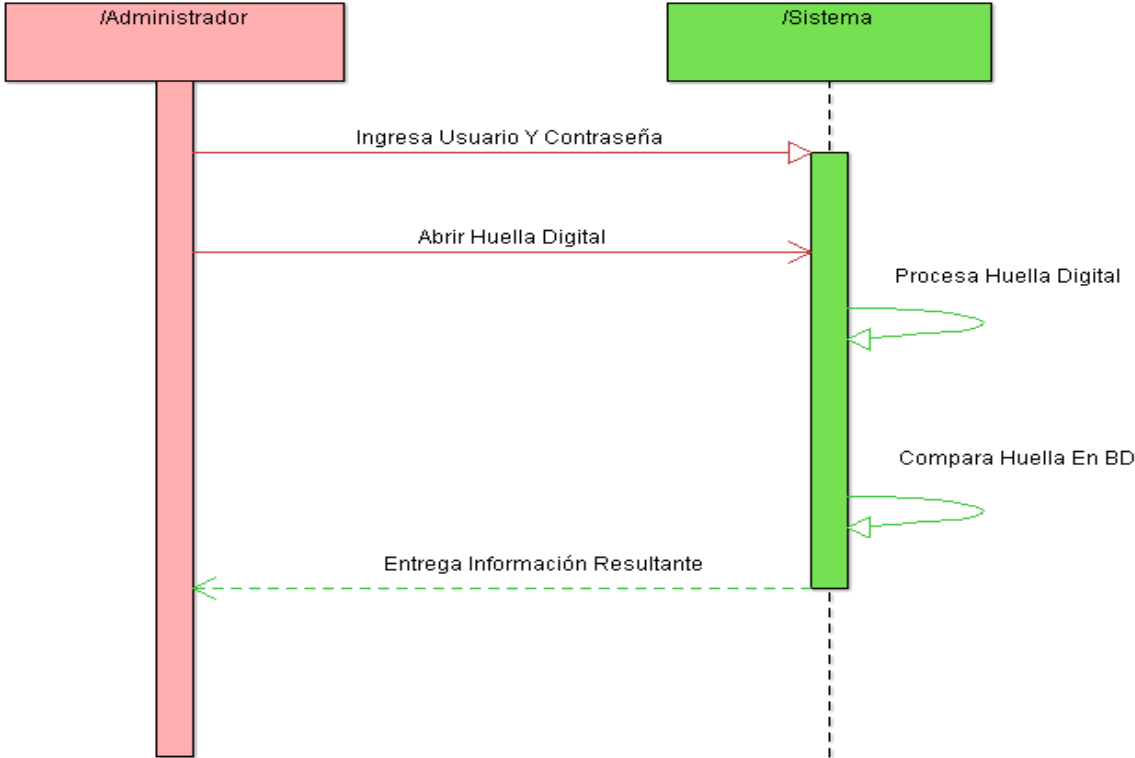


Figura 10. Diagrama de secuencia Inicio de sesión

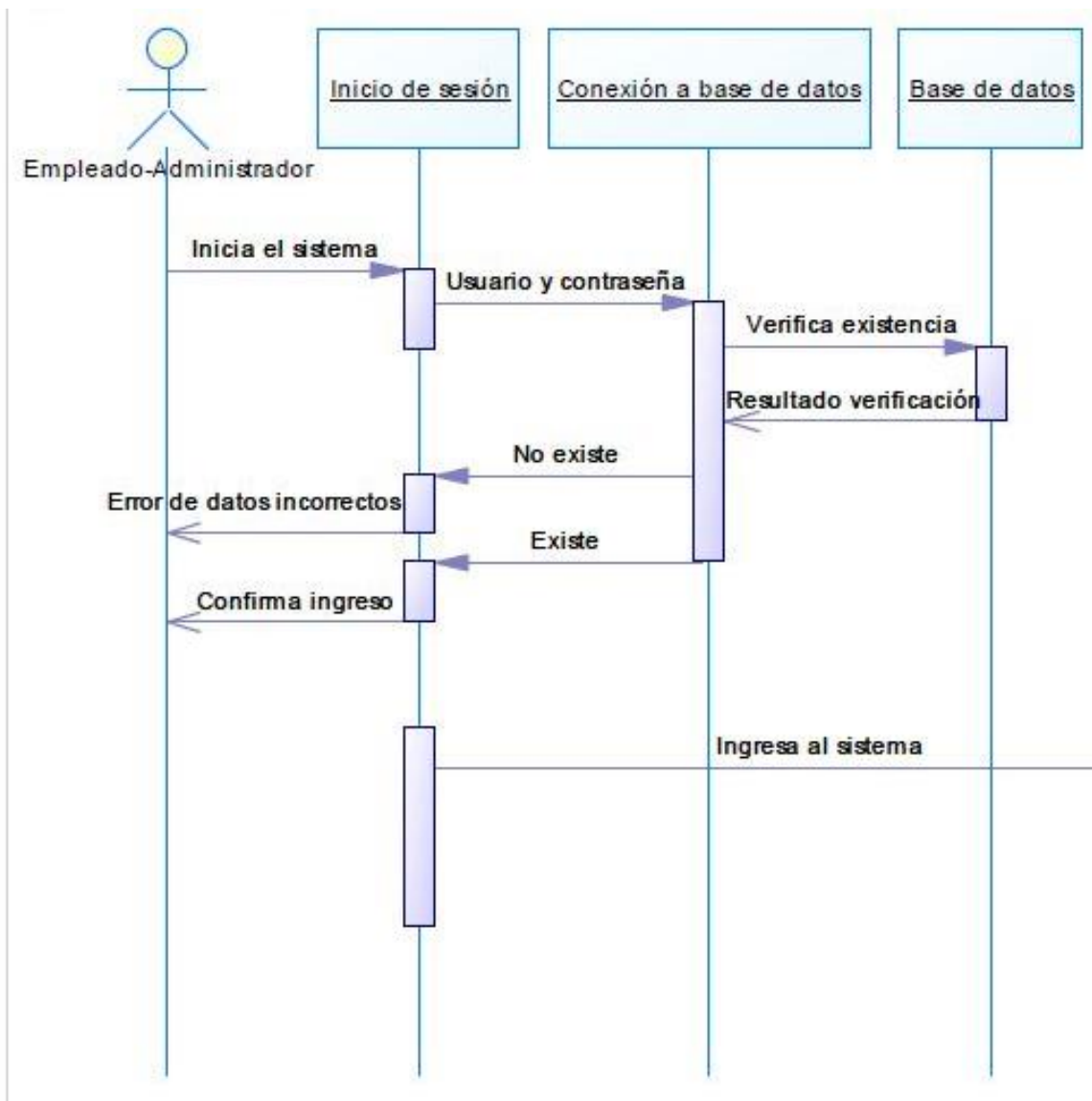


Figura 11. Diagrama de secuencia- Gestión de Información

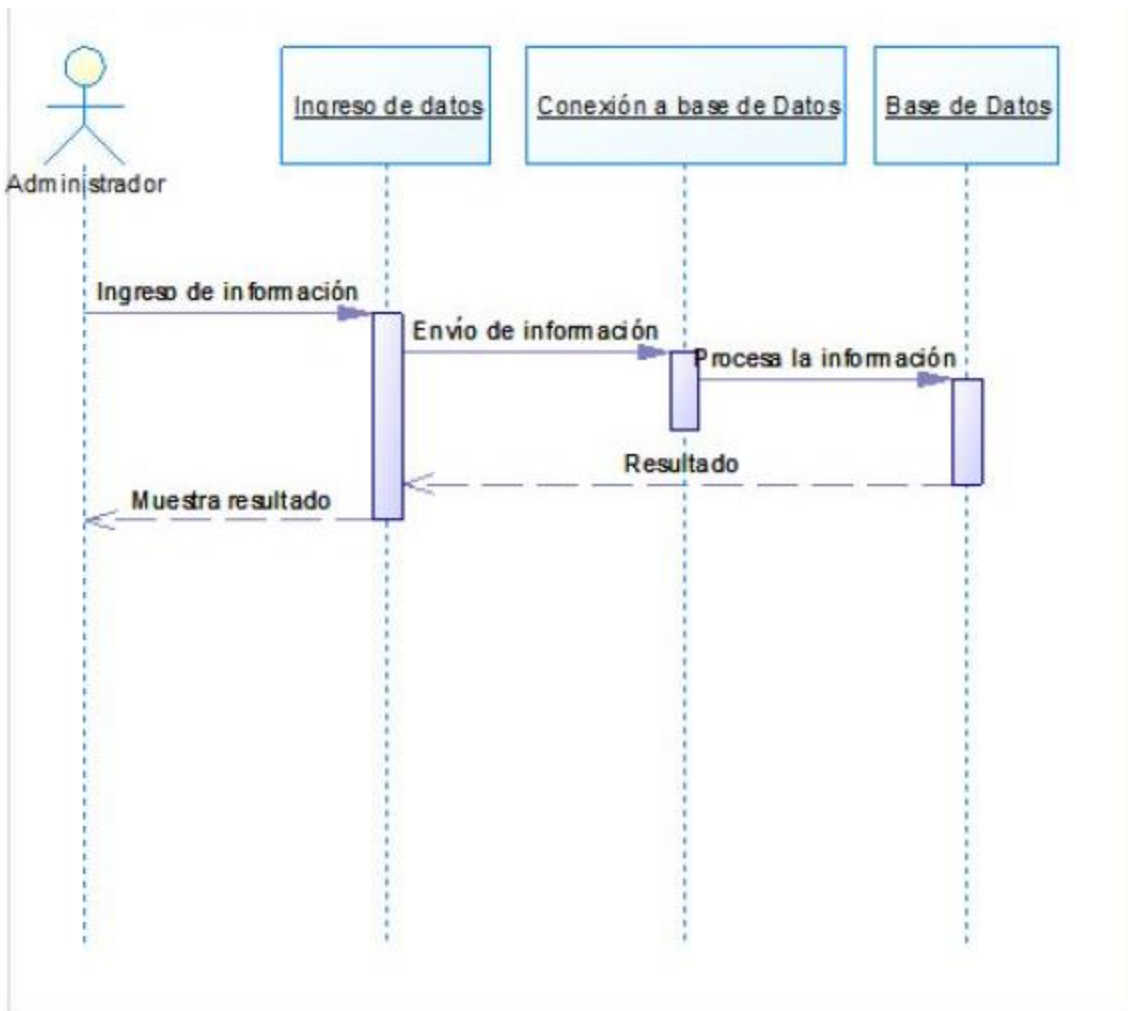
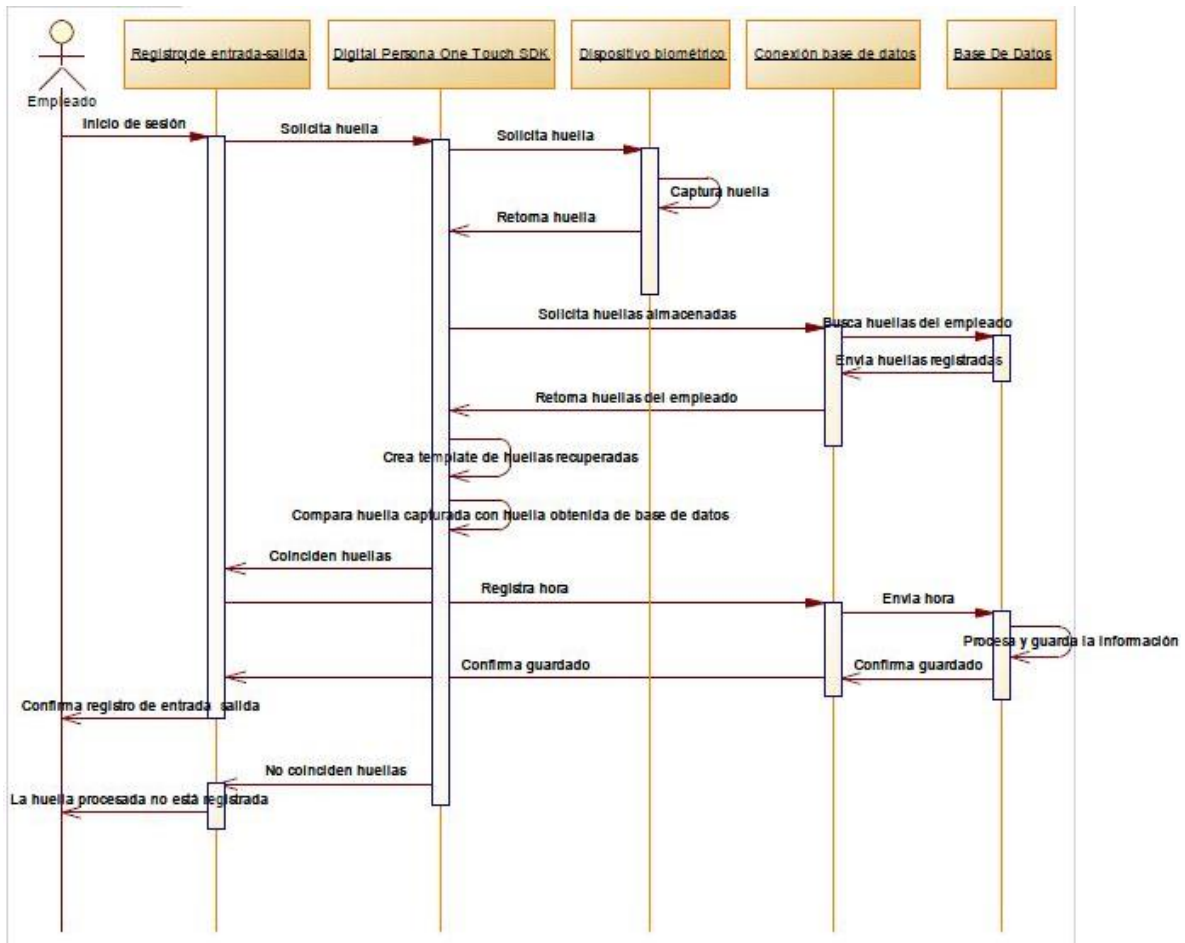


Figura 12. Diagrama De Secuencia –Registro de entrada



5.6. DISEÑO DEL SISTEMA

Ilustración 1. Interfaz de Inicio del software Access Log.

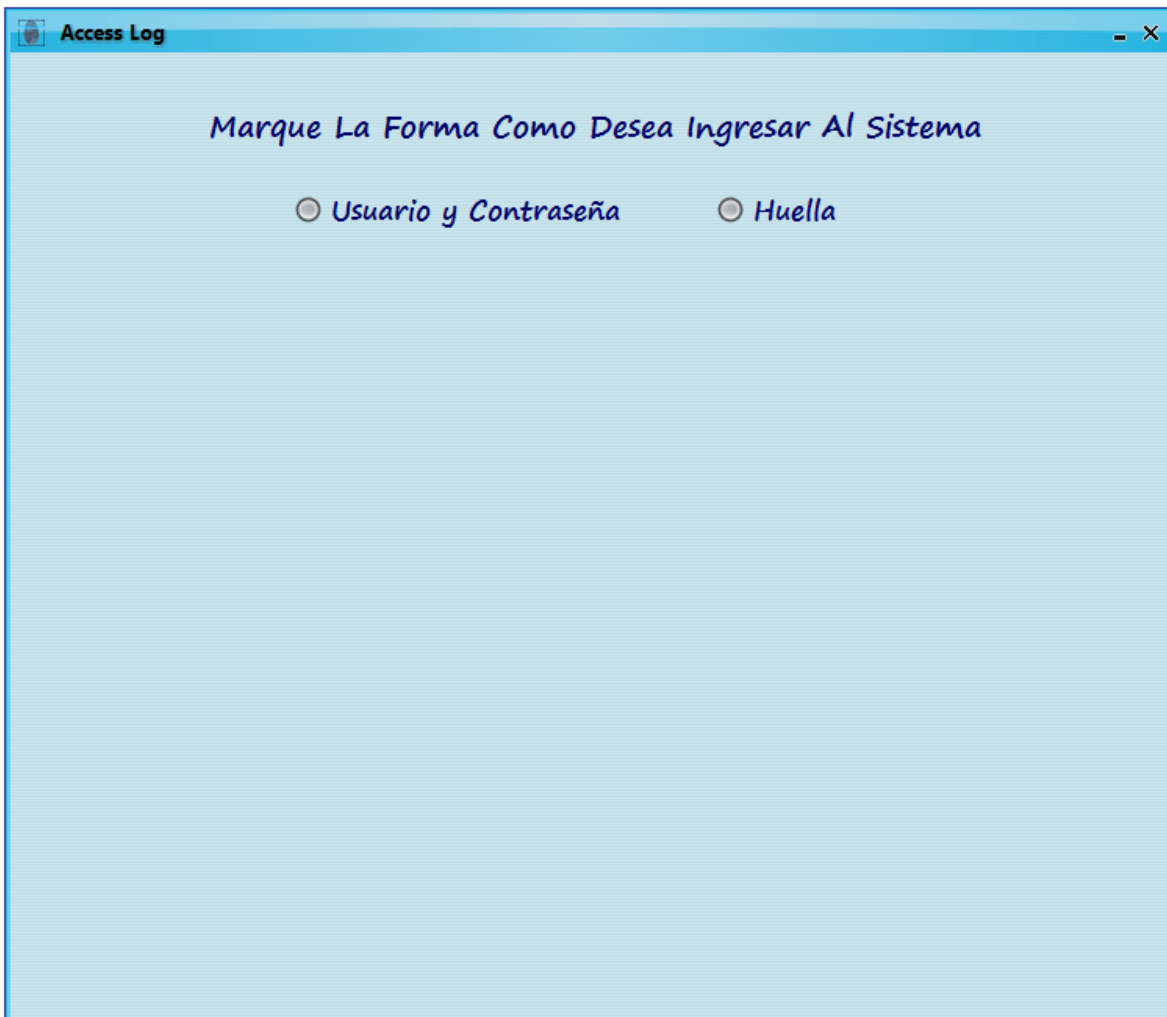


Ilustración 2.

PASO 4. ACCEDER AL SOFTWARE

6. CONCLUSIONES

Mediante el desarrollo del proyecto Access Log, se lograron obtener grandes experiencias que contribuyeron a fortalecer nuestros conocimientos y a conocer la gran evolución que ha tenido la tecnología en nuestros tiempos y la que se va alcanzar en el futuro. De estas experiencias vividas podemos concluir que:

En el mundo informático se realizan investigaciones, estudios y esfuerzos para mejorar sus técnicas en el proceso de datos, de manera tal que se busca eliminar los trastornos que acarrearán las técnicas actuales, a su vez alcanza un gran desarrollo de las actividades que se ejecutan en las empresas.

El uso de la huella dactilar como rasgo biométrico presenta ciertas ventajas (universalidad, alta aceptación social, facilidad de uso, etc.) frente a otros rasgos; que resultan muy útiles en determinadas aplicaciones, como pueden ser los controles de acceso. En este proyecto se ha realizado el diseño e implementación de un sistema biométrico de reconocimiento basado en imágenes de huellas dactilares.

Durante el desarrollo se estableció la importancia que en la actualidad tienen los sistemas de tecnología avanzada, ya que se incluyen esfuerzos en la investigación del trabajo, lo que conlleva a que el proyecto se divida en unidades de fácil control y manejo.

Para el desarrollo del sistema huella fue diseñado la base de datos, y módulo de registros, con la implementación del sistema biométrico basado en huella dactilar en busca de proporcionar la posibilidad de mejorar el proceso de seguridad de control de asistencia en la entidad de salud San Juan de Sahagún.

La biometría es una de las mejores formas de autenticar usuarios, debido a que valida características inherentes al usuario y que teóricamente el único que puede tener tales características es el verdadero usuario.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]Software SV200 (25 de Noviembre de 2009). ZEBRA ELECTRONICA Recuperado el 07 de Abril de 2013 de <http://www.lincecomercial.com/portal/downloads/zebra/4.Software%20de%20control%20de%20visitantes%20SV200.pdf>

[2]Proyecto Biometria (25 de Noviembre de 2009). Recuperado el 07 de Abril de 2013 de <http://es.scribd.com/doc/6672857/Proyecto-Biometria>

[3]Lecturas (26 de Noviembre de 2012). Recuperado el 07 de Abril de 2013 de <http://arantxa.ii.uam.es/~jms/pfcsteleco/lecturas/20120309MariaMeridaAguilera.pdf>

[4]Base de Datos Feret (05 de Octubre de 2005). Recuperado el 20 de Agosto de 2013 de http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_FERET

[5]Proyecto Fin de Carrera (15 de Febrero de 2013). Recuperado el 29 de Agosto de 2013, de http://mural.uv.es/juangar2/JJMedia/pfclE_jjgarcia.pdf

[6]Efecty, Servicios Corporativos (Julio de 2013). Recuperado el 29 de Agosto de 2013, de <http://www.efecty.com.co/servicioscorp.shtml>

[7]Superintendencia de Notariado y Registro (30 de Octubre de 2012). Recuperado el 25 de Agosto de 2013, de <https://www.supernotariado.gov.co/portalsnr/images/archivosupernotariado/proyectediobiorecik2012/presentabiorecik.pdf>

[8] Sisbiocol (12 de Febrero de 2013) Quienes Somos Recuperado el 04 de Noviembre de 2013, de <http://sistemasbiometricos.co/quienes-somos.html>

[9] SÁNCHEZ TORRES, Carlos Ariel, Registrador Nacional del Estado Civil de Colombia, La experiencia colombiana en identificación biométrica aplicada a las elecciones, en: <http://www.registraduria.gov.co/-Biometria-.html> [consultado el 18 de noviembre de 2012]

[10] Proyecto de biometría (9 de Octubre de 2012) Gobernación Valle del Cauca. Recuperado el 25 de Agosto de 2013, de <http://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones.php?id=6001>

[11] Que es Biometría (21 de Febrero de 2013). Recuperado el 04 de Noviembre de 2013, de http://www.homini.com/new_page_5.htm

[12] Safor, Guía (10 de Junio de 2010). Sistemas Biometricos. Recuperado el 18 de noviembre de 2013, de <http://www.saforguia.com/DesktopModules/CDNoticias%5Cimprimirnoticia.aspx?idnoticia=23680>

[13] Criminalista en Red (09 de Diciembre de 2011). Recuperado el 26 de Agosto de 2013, de <http://www.criminalistaenred.com.ar/Lectores%20de%20huellas.html>

[14] Huellas Dactilares (29 de Septiembre de 2011) Recuperado el 26 de Agosto de 2013, de <http://redyseguridad.fip.unam.mx/proyectos/biometria/clasificacionsistemas/recohuella.html>

[15] Reconocimiento y validacion de Huellas Dactilares (23 de Abril de 2013)Recuperado el 26 de Agosto de 2013, de http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_tecnologia/volumen7_numero1/reconocimiento_validacion_huellas_dactilares7-1.pdf

[16] Definición de Java (23 de Diciembre de 1993). Recuperado el 29 de Agosto de 2013, de<http://www.pergaminovirtual.com.ar/definicion/Java.html>

[17] 10 razones para elegir a Java como lenguaje de programación(15 de Septiembre de 2008)Recuperado el 02 de Octubre de 2013, de <http://monillo007.blogspot.com/2012/08/10-razones-para-elegir-java-como.html>

[18] Bienvenido a NetBeans (07 de julio de 2013). Recuperado el 04 de Septiembre de 2013 de, https://netbeans.org/index_es.html

[19] Definición de MySQL(12 de Abril de 2004)Recuperado el 29 de Agosto de 2013, de<http://www.alegsa.com.ar/Dic/mysql.php>

[20] Digital Persona Lector de Huella Digital U are U 4500(15 de Febrero de 2012).Recuperado el 29 de Agosto de 2013, de <http://tectronic.com.mx/prods/view/digital-persona-lector-de-huella-digital-u-are-u-4500>

[21] Trabajos Biometría (31 de Enero de 2013).Recuperado el 24 de Octubre de 2013, dehttp://www.dsi.uclm.es/personal/MiguelFGraciani/mikicurri/Docencia/Bioinformatica/web_BIO/Documentacion/Trabajos/Biometria/Trabajo%20Biometria.pdf

[22] ClassGrFingerJava(24 de Febrero de 2013). Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de <http://www.griaulebiometrics.com/javadoc/FingerprintSDKJava/com/griaule/grfingerjava/GrFingerJava.html>

[23] Librería de Imágenes (03 de Octubre de 2011). Recuperado el 29 de Agosto de 2013, de [http://www.freedownloadmanager.org/es/downloads/WSQ_image_library_\(for_fingerprints\)_36352_p/](http://www.freedownloadmanager.org/es/downloads/WSQ_image_library_(for_fingerprints)_36352_p/)

[24] GrFinger Java SDK (15 de Febrero de 2012). Softpedia. Recuperado el 25 de Septiembre de 2013, de Softpedia <http://www.softpedia.es/programa-GrFinger-Demo-22946.html>

[25] Interface IFingerEventListener(07 de Junio de 2013). griaulebiometrics. Recuperado el 30 de Agosto de 2013, de griaulebiometrics: <http://www.griaulebiometrics.com/javadoc/GriauleAfisJava/com/griaule/afis/IFingerEventListener.html>

[26] Aplicación de Nuevas Tecnologías al Sistema Electoral – Biometría y Voto Electrónico (01 de Enero de 2013). Monografías. Recuperado el 29 de Agosto de 2013, de monografías: <http://www.monografias.com/trabajos82/biometria-y-voto-electronico/biometria-y-voto-electronico2.shtml>

[27] Sistemas de identificación y cédulas de identidad (26 de Agosto de 2008). Privacyinternational. Recuperado el 29 de Agosto de 2013, de Privacyinternational: <https://www.privacyinternational.org/reports/una-guia-de-privacidad-para-hispanohablantes/sistemas-de-identificacion-y-cedulas-de>

[28] Capítulo II. Sistemas Biométricos y Huellas Dactilares (05 de Febrero de 2006). Recuperado el 29 de Agosto de 2013, de http://200.62.146.31/sisbib/2005/aching_sj/html/TH.2.html

[29] Osmosis Latina. (20 de Octubre de 2005). Recuperado el 04 de Noviembre de 2013, de Osmosis Latina: <http://www.osmosislatina.com/argouml/basico.htm>

[30] Programas-Gratis. (02 de Febrero de 2011). Recuperado el 01 de Enero de 2014, de Programas-Gratis: <http://sqlyog.programas-gratis.net/>

[31] Cosas de Programación (01 de Enero de 2001). Recuperado el 03 de marzo de 2014 <http://raul252.blogspot.com/2012/04/editor-de-texto-en-java-con-netbeans.html>

[32] Digital Learning. (05 de Junio de 2012). Recuperado el 04 de Noviembre de 2013, de Digital Learning: <http://www.digitallearning.es/blog/xampp-instalacion-servidor-multiplataforma-curso-php/>

ANEXOS

INSTALACIÓN

A continuación se describirán los pasos que se deben realizar para la configuración previa del sistema donde se ejecuta la aplicación Access Log.

Paso 1. Instalar XAMPP.

XAMPP es una herramienta que proporciona la instalación de manera automática de Apache, MySQL y PHP, esta característica le facilita las tareas al usuario. Adicionalmente incorpora phpMyAdmin para la administración de MySQL.

Para instalar XAMPP lo primero que debemos hacer es descargar el instalador desde la página oficial (<http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>). Luego de haberlo descargado se ejecuta el archivo xampp-win32-1-8-1-VC9-installer. En este momento aparecerá una nueva ventana sobre la pantalla, la cual indica que ha comenzado el proceso de instalación.

Paso 2: Alojamiento del contenido de la aplicación en el servidor.

Una vez que se ha terminado con la instalación del servidor, se tiene que alojar la aplicación dentro de dicho servidor. En la configuración estándar de XAMPP, usando como directorio de instalación C:\xampp, la ubicación que equivale a <http://localhost> es C:\xampp\htdocs. Por tanto se deberá copiar la carpeta de la aplicación dentro de **C:\xampp\htdocs**.

Paso 3: Importar la base de datos.

Hechos los pasos anteriores se deberá importar el archivo hospital.sql que corresponde a la base de datos del proyecto Access Log. Mediante la herramienta phpMyAdmin se localiza el archivo hospital.sql y se prosigue con la exportación. Para el acceso a phpMyAdmin, se abrirá un navegador web y se escribirá: **<http://localhost/phpmyadmin>**.

Paso 4: Acceder al software Access Log. El primer paso es Ingresar con clave y usuario o en su defecto colocar la huella en el dispositivo biométrico para dar entrada al sistema.

ANEXO 01: MANUAL DE INSTALACIÓN

MANUAL DE INSTALACIÓN

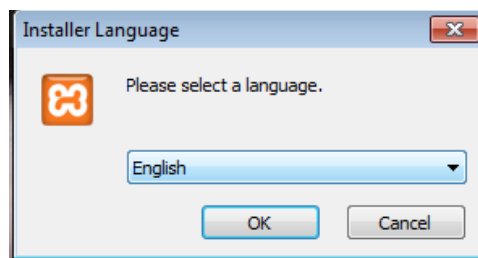


PASO 1. INSTALAR XAMPP

Después de descargar el XAMPP y ejecutar el archivo de instalación (Link de descarga: <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>), se podrán apreciar los pasos de configuración e instalación, los cuales se especificaran a continuación:

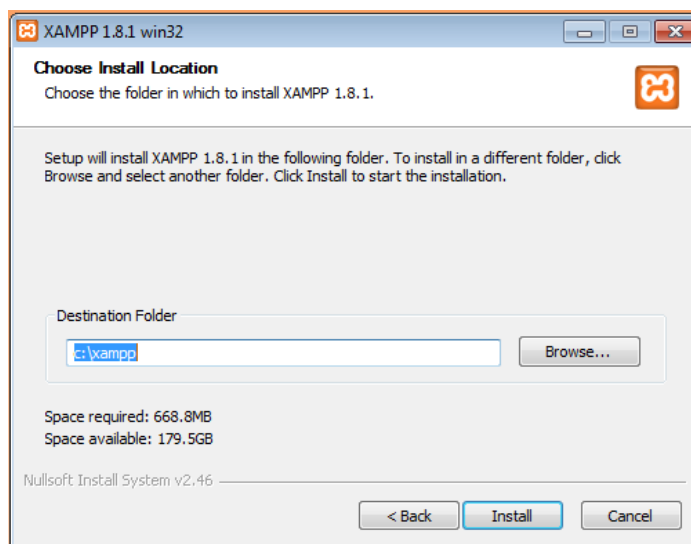
- Cuadro de dialogo, el cual pregunta por el idioma en que se desea realizar la configuración, una vez elegido se presiona el botón OK.

Ilustración 3 Elección de Idioma para la Configuración del XAMPP.



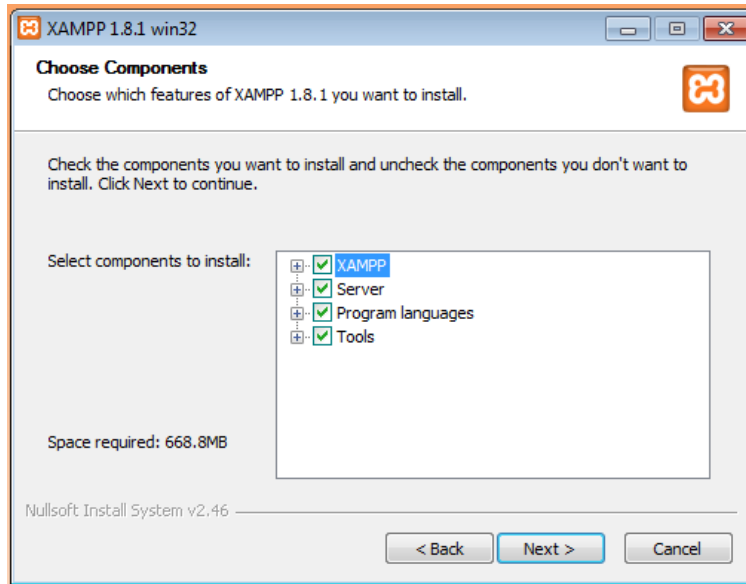
- En el siguiente cuadro de dialogo, indica la carpeta en el cual se van a almacenar los archivos ejecutables del XAMMP, dejamos la que aparece por defecto y presionamos la opción install.

Ilustración 4 Carpeta para Almacenar los Archivos del XAMMP.



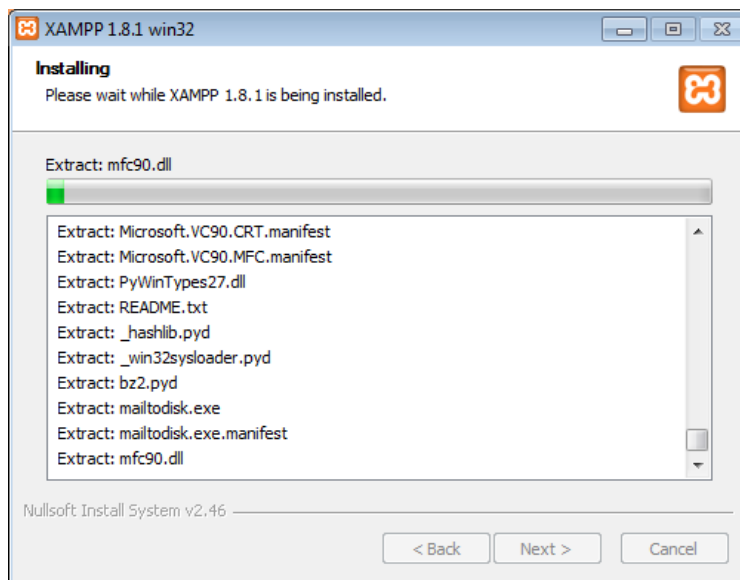
- A continuación aparecerá una nueva pantalla donde se especifican los componentes de XAMPP, que requieren ser instalados (Apache, MySQL, PHP y PHPMyAdmin). En caso de que alguna de estas aplicaciones ya se encuentre instalada en el ordenador del usuario se deberá desmarcar la casilla correspondiente. En este manual de instalación se va a suponer que ninguna de estas herramientas se encuentra instalada, por tanto todas las casillas estarán activas. Para continuar se deberá pulsar sobre el botón next.

Ilustración 5. Elección de Componentes para el XAMPP.



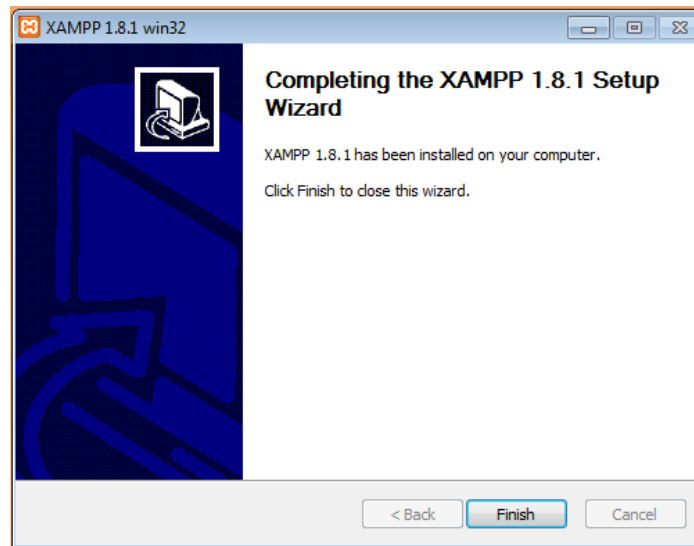
- El siguiente paso es la descarga de instaladores de configuración de XAMPP, puede tomar unos minutos la ejecución de este proceso.

Ilustración 6. Instalación del XAMPP.



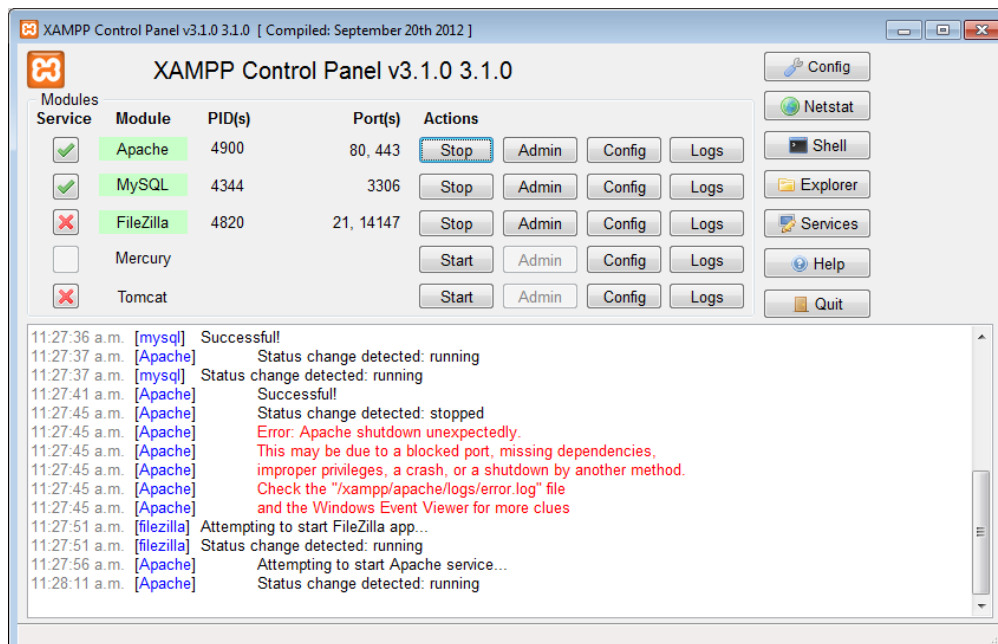
- El seguidamente, se mostrara el cuadro de dialogo indica la finalización de ejecución de XAMPP, se presiona el botón finalizar.

Ilustración 7. Finalización de la Instalación del XAMPP.



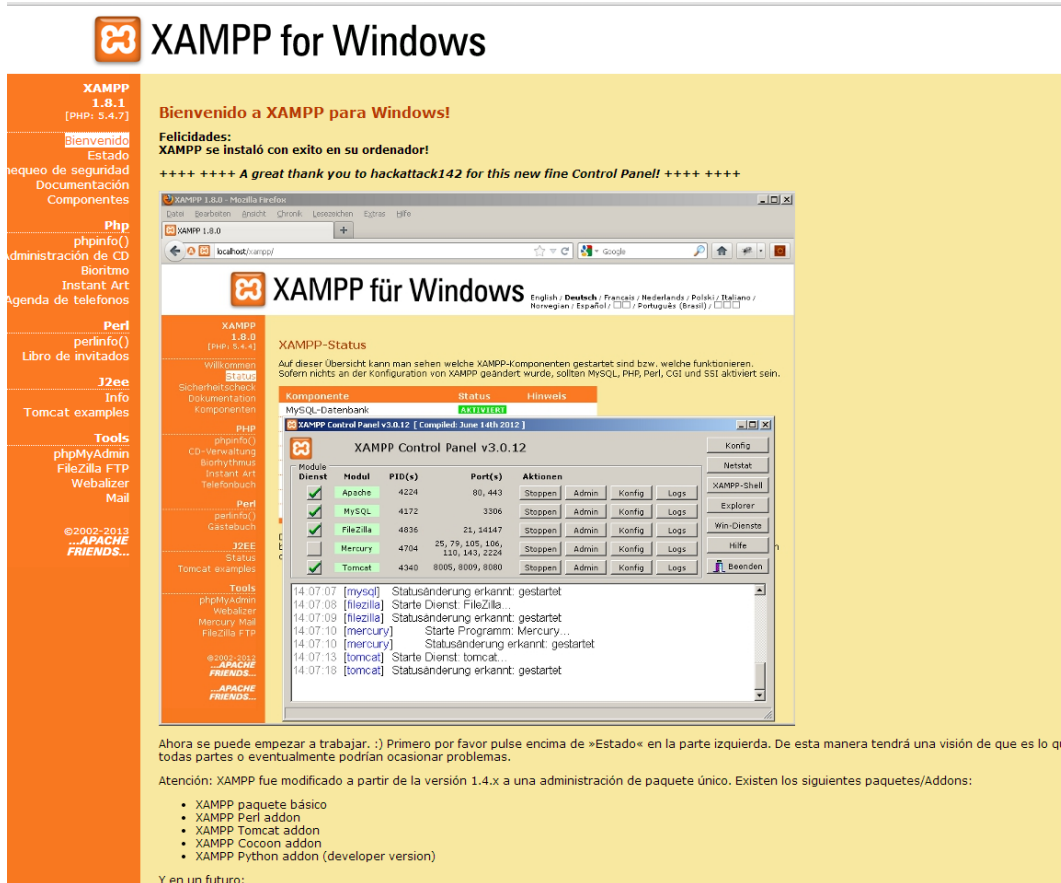
- Una vez instalado correctamente XAMPP, se verán las posibles opciones de configuración y administración de la herramienta y sus módulos instalados, para ello se ejecutan el panel de control de XAMPP. Para cada módulo se podrá parar su servicio (Stop), arrancarlo (Start), ver su estado (Stop / Running), marcarlo como servicio (checkbox Svc) y entrar en su panel de administración (Admin).

Ilustración 8. Administrar el XAMPP.



- Para comprobar que el proceso de instalación se ha desarrollado de forma adecuada se deberá abrir un navegador Web y escribir <http://localhost> en la barra de direcciones. Si todo se ha instalado correctamente se deberá mostrar una página Web similar a la de la figura.

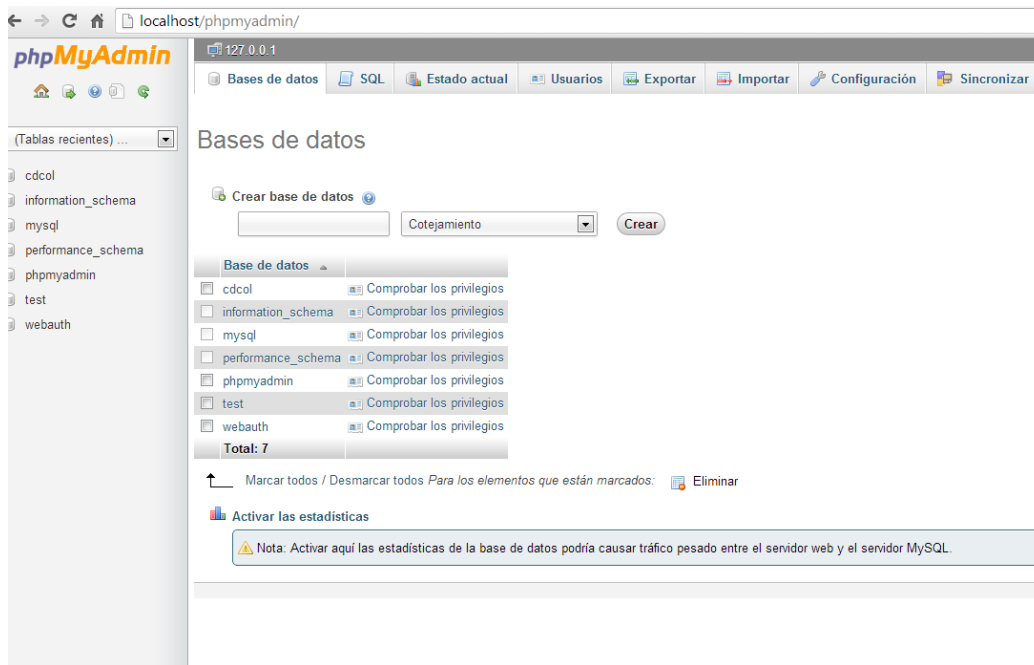
Ilustración 9. Página Web del XAMPP.



PASO 2. IMPORTAR LA BASE DE DATOS

Para la importación de la base de datos de Access Log al servidor, se debe dirigir a la herramienta phpmyadmin, la cual se puede acceder por el siguiente link: <http://localhost/phpmyadmin> que nos mostrara una interfaz igual a la que se muestra a continuación.

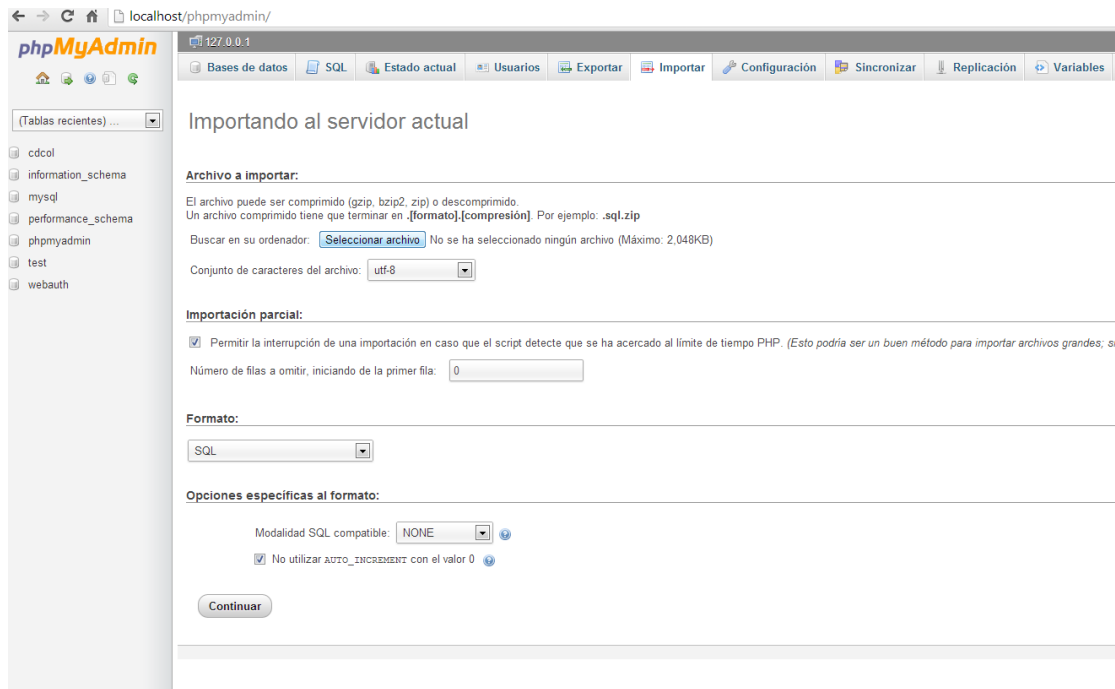
Ilustración 10. Interfaz de PHPMyAdmin.



Para importar el archivo se deberán seguir los siguientes pasos:

- Hacer clic sobre la pestaña importar.
- Pulsar sobre el botón “Examinar” para buscar el lugar donde está almacenado el archivo hospital.sql.
- Para finalizar, pulsar sobre el botón “Continúe”.

Ilustración 11. Importar la Base de Datos en PHPMyAdmin.

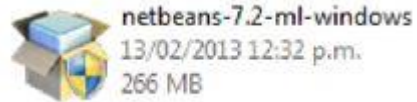


Una vez que se hayan completado los anteriores pasos, quedarían instaladas todas las herramientas necesarias para que la aplicación fuese totalmente funcional.

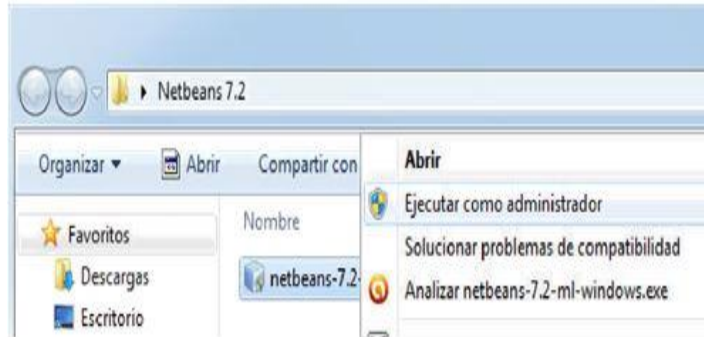
PASO 3. INSTALACION DEL IDE NETBEANS

Primero que todo hay que saber que antes de instalar el IDE NetBeans, se debe tener instalado en el sistema la actualización 13 del JDK (Java SE Development Kit) 6.0, u otra posterior. La versión 6.9.1 del IDE no puede instalarse mediante el JDK 5.0. Puede descargar la versión más reciente de JDK en <http://java.sun.com/javase/downloads>.

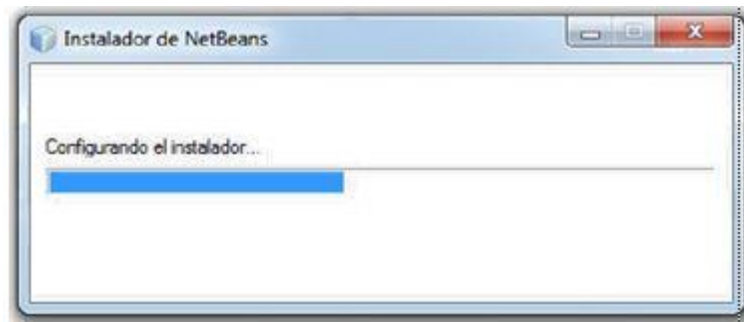
1. Se debe ejecutar como administrador el archivo que contiene el software que vamos a trabajar el cual será la versión NetBeans 7.2.



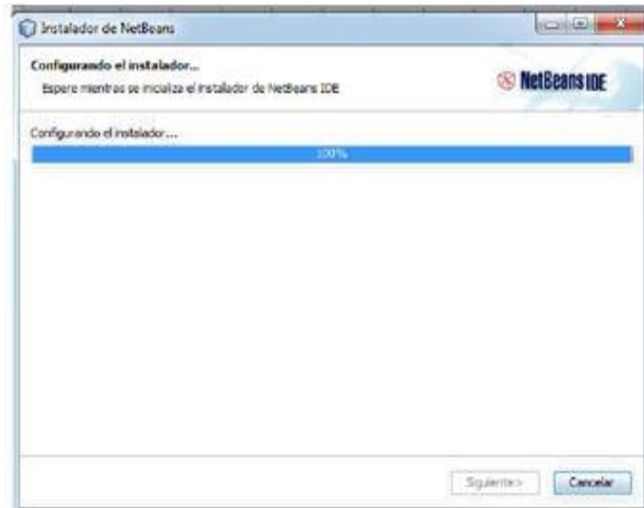
2. Dar clic derecho sobre el archivo y seleccionar la opción **Ejecutar como administrador**.



3. Comenzará a configurarse el instalador



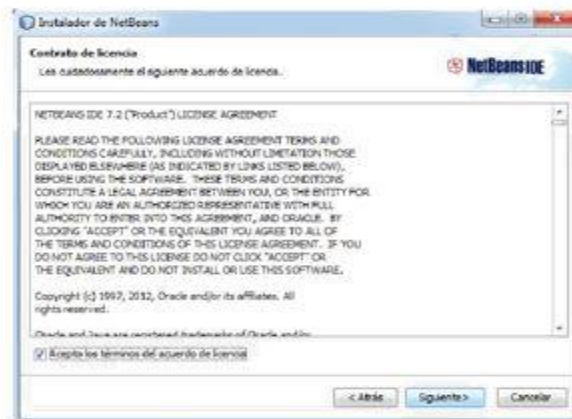
4. Instalador de NetBeans IDE, esperar a que termine de cargar



5. Aparecerá la pantalla de bienvenida, presionar el botón siguiente



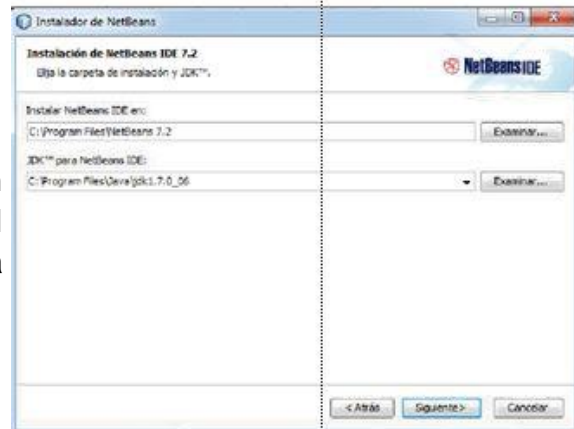
6. Nos mostrara el contrato de licencia para el uso de **NetBeans IDE 7.2** seleccionamos la casilla que dice **Acepto los términos del acuerdo de licencia** y presionamos siguiente.



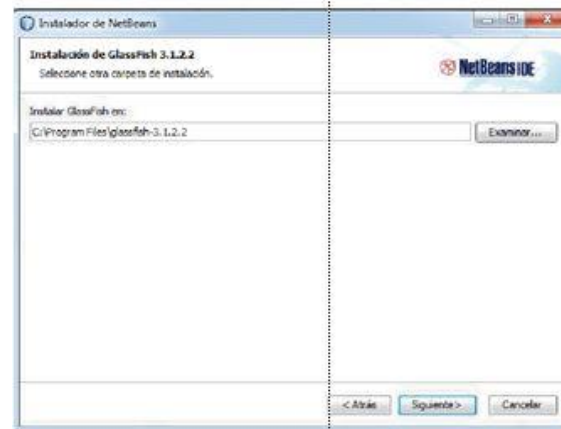
7. Nos muestra el contrato de licencia para **JUnit**, activamos la casilla **Acepto los términos del contrato de licencia. Instalar JUnit** y presionamos el botón de siguiente.



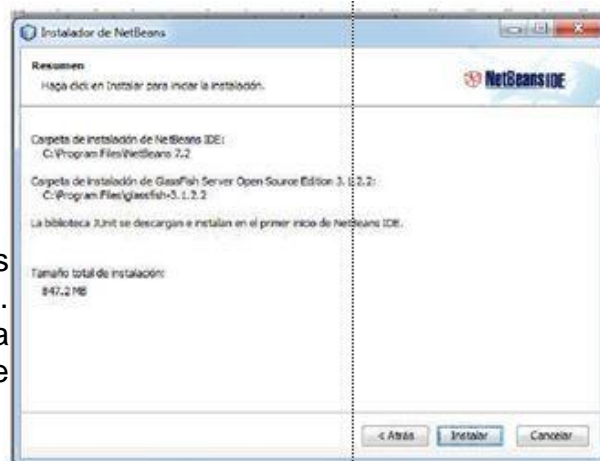
8. La siguiente figura indica la ruta en dónde se desea que se instale el programa. Asimismo, indicar la ruta del jdk que se tiene instalado, presionar el botón siguiente.



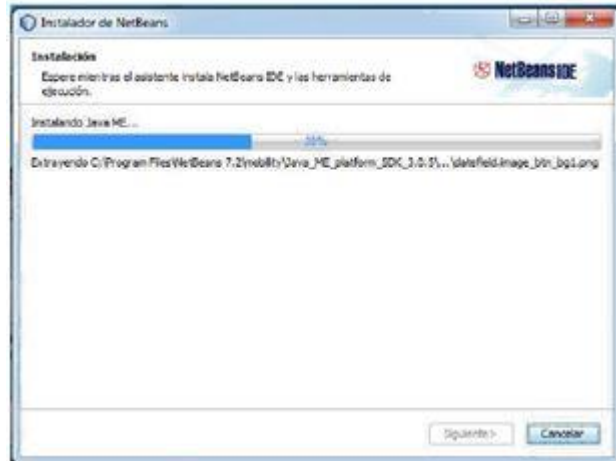
9. Aparece la ventana de instalación de Glassfish 3.1.2.2, presionar el botón siguiente.



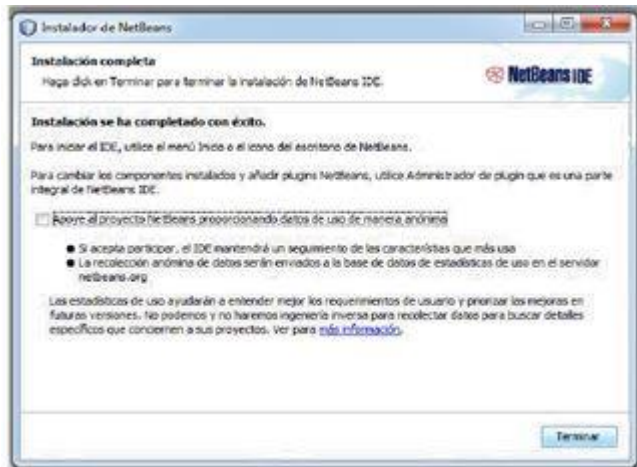
10. Aparecerá el resumen de los elementos que se van a instalar. Presionar el botón instalar para comenzar con la instalación de NetBeans IDE 7.2.



11. Comenzará la instalación del programa esperar a que termine de la instalación.



12. Finalmente, desactiva la casilla **Apoye al proyecto NetBeans proporcionando datos de uso de manera anónima** y presiona el botón **terminar** para concluir con la instalación.



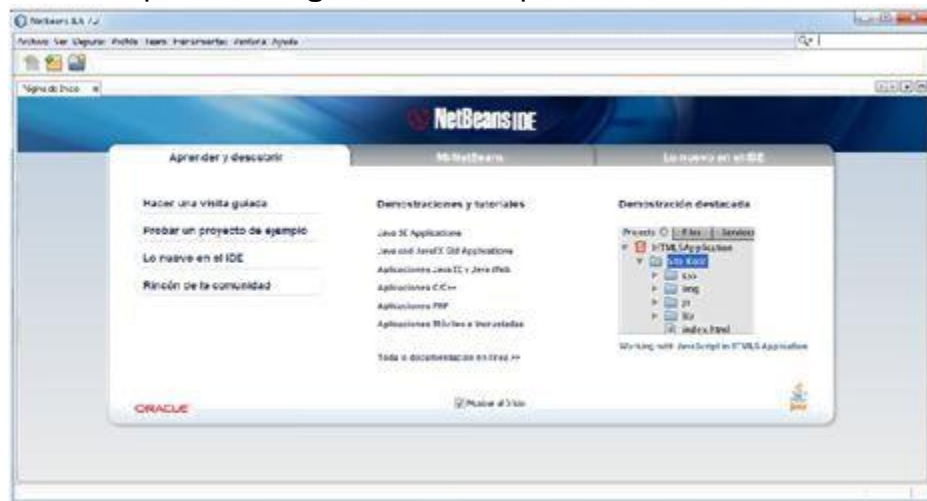
13. Aparecerá en su escritorio una imagen donde muestra el acceso directo al programa instalado NetBeans IDE 7.2



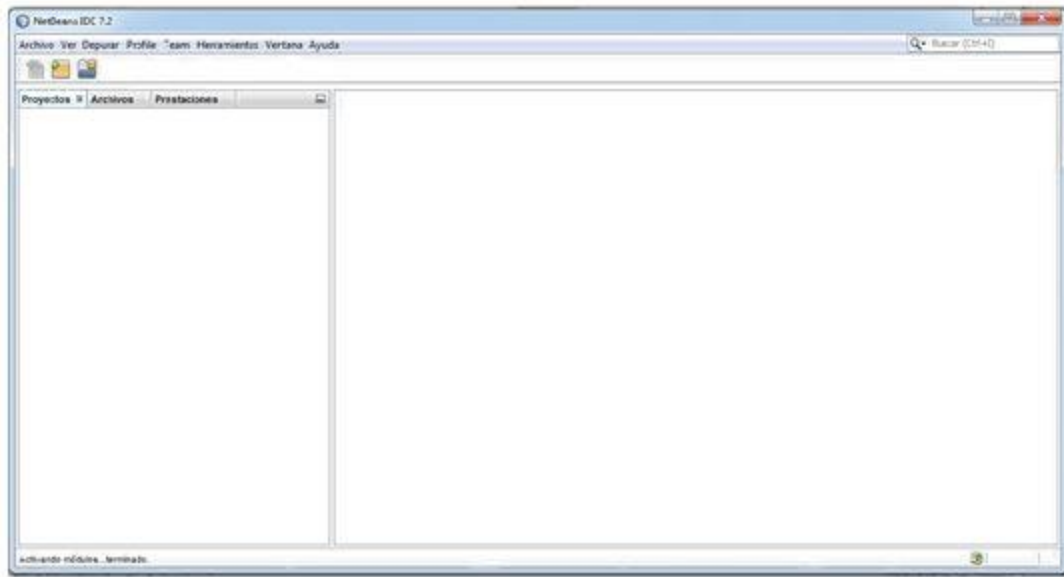
14. Para entrar a NetBeans dar doble clic sobre la imagen y nos mostrara una imagen como la de la siguiente figura.



15. Aparecerá la ventana principal de NetBeans IDE 7.2. Presiona el X que se encuentra en la pestaña **Página de inicio** para cerrar la ventana.



16. Quedará la pantalla de trabajo de NetBeans IDE 7.2



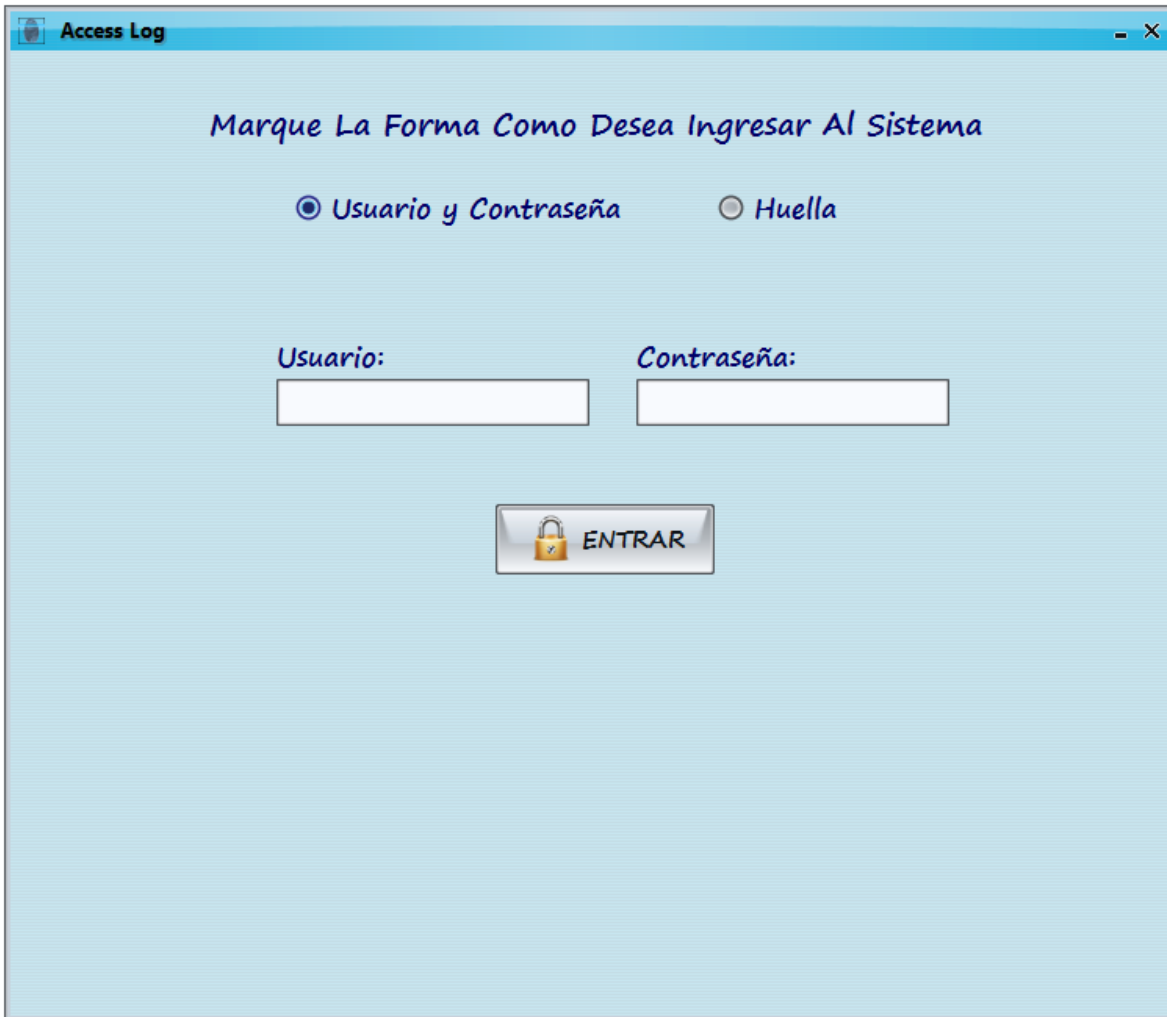
ANEXO 02: MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO



PASO 4. ACCEDER AL SOFTWARE

Ilustración 12




Access Log

Marque La Forma Como Desea Ingresar Al Sistema

Usuario y Contraseña Huella

Usuario: Contraseña:

 ENTRAR

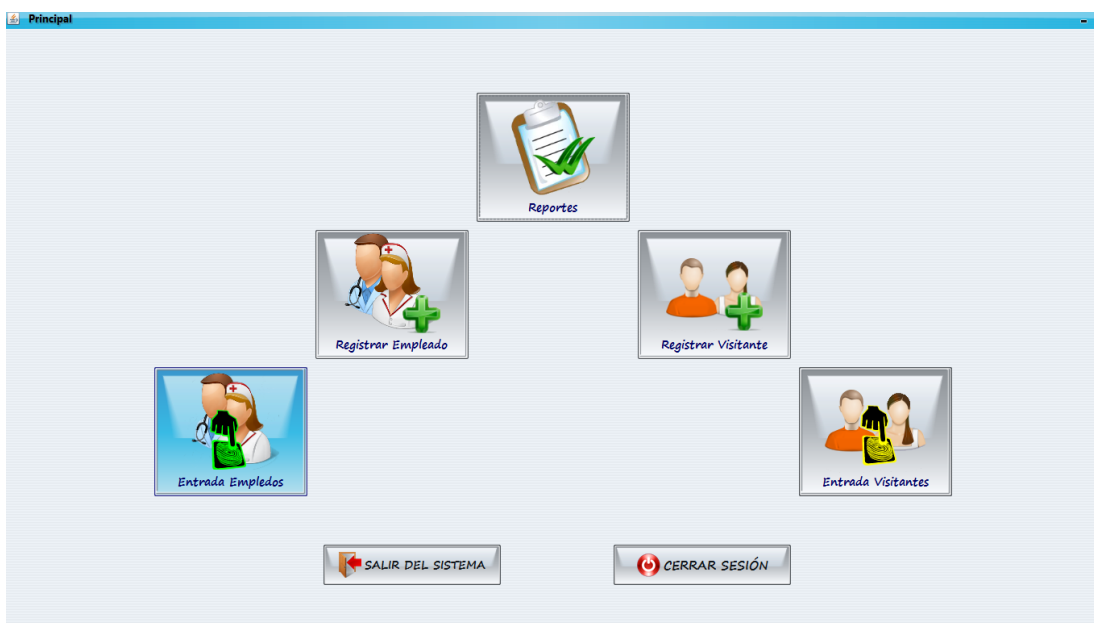
Esta imagen se muestra la manera en la que se puede ingresar al software ya sea por usuario y contraseña o por la huella dactilar.

Ilustración 13



Aquí observamos uno de los métodos de entrada en este caso se coloca la huella dactilar y de inmediato el lector biométrico hace la captura mostrando en pantalla con nitidez la imagen de la misma y así da paso a entrar al software y a sus distintos módulos.

Ilustración 14



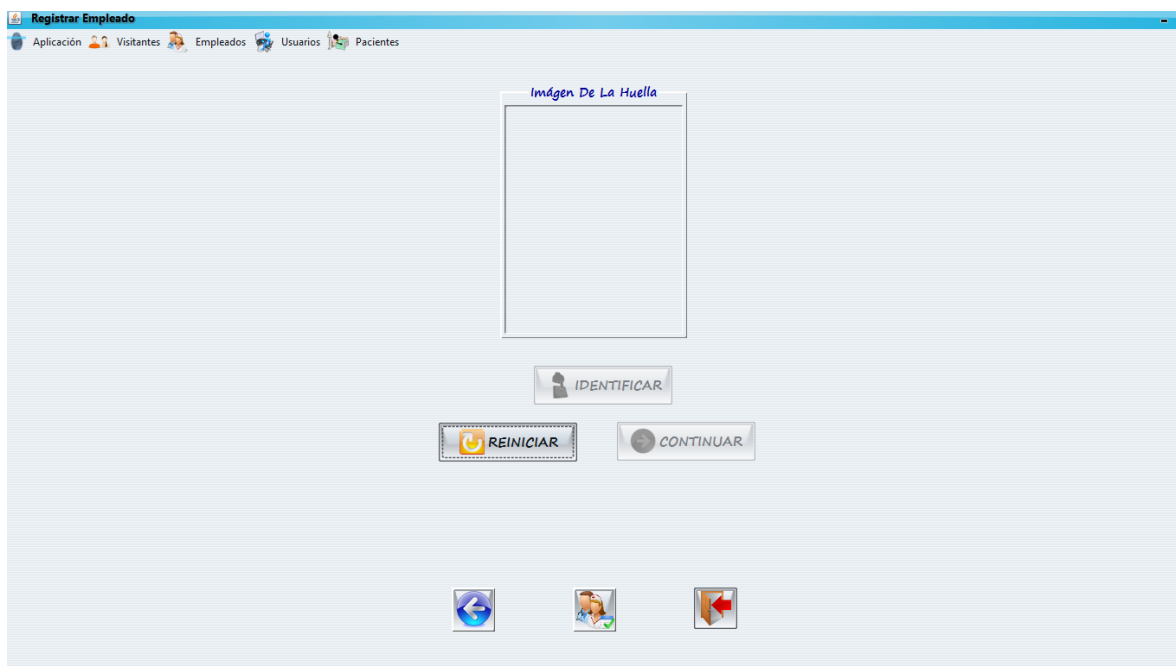
Esta captura muestra alguno de los módulos del software, el cual solo puede ser visto por recepcionista, empleado de la entidad de Salud San Juan de Sahagún.

Ilustración 15



En esta sección del software Access Log, se muestran todos los módulos al cual el administrador tiene privilegios y donde podrá ver cada submenú correspondiente a cada módulo.

Ilustración 16



Sección Registrar Empleado: en esta parte del programa es donde se realizara el registro de los empleados, donde este mismo registro será hecho por el recepcionista, de la entidad de Salud San Juan de Sahagún. Para lograr esto el empleado deberá colocar su huella para que se logre identificar y si por algún motivo el empleado coloca mal la huella se le pedirá reiniciar la captura, proporcionando así un mejor servicio, y dar paso después a su correspondiente registro con sus datos personales como se verá a continuación.

Ilustración 17

Registrar Empleado

Aplicación Visitantes Empleados Usuarios Pacientes

Datos Personales

Identificación: Imagen:

Primer Nombre:

Segundo Nombre:

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Sexo:

Cargo:

Teléfono:

Cod. Recepcionista:

Vista Previa De Imagen

SELECCIONAR

VOLVER GUARDAR

Ya después de que el lector biométrico registre la captura de la huella dactilar se despliega un menú de opciones donde la persona encargada del registro, le pedirá sus datos personales, además de esto tendrá como parte opcional cargar su foto para asociarla a sus datos, inmediatamente se guarden los datos quedaran afiliados con la huella y el código del recepcionista que en ese momento hizo el registro del empleado.

Ilustración 18

The screenshot shows a software application window titled "Consultas Empleados". The window has a menu bar with "Aplicación", "Visitantes", "Empleados", "Usuarios", and "Pacientes". The main content area is titled "Listado De Empleados" and contains a table with the following data:

IDENTIFICACION	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	SEXO	CARGO	TELEFONO
100200	ALBERTO	MANUEL	ALMANZA	VELEZ	M	Aux. De Enferme...	7771234
1572647	ALVARO	SIMON	ALVIS	BETTIN	M	Recepcionista	7751107
30582319	MARIA	HELENA	VEGA	VASQUEZ	F	Recepcionista	111
1007430833	MILLER	HASEEN	VEGA	VASQUEZ	M	Director	7775918

Below the table, there are search filters: "Nombre:" followed by an input field, and "Apellido:" followed by an input field. Below the filters are three buttons: "VER" (with a magnifying glass icon), "MODIFICAR" (with a pencil icon), and "ELIMINAR" (with a trash can icon). At the bottom of the window, there are four navigation icons: a left arrow, a home icon, a document with a checkmark, and a right arrow.

Después de guardados los datos del empleado anteriormente registrado podemos entrar al menú de consultas en el cual se encuentra el listado de los empleado que hasta el momento el recepcionista haya registrado como se ve en esta captura, donde además se podrá modificar, eliminar, ver y generar reporte de los mismos.

Ilustración 19

The screenshot shows a web application window titled 'Consultas Empleados'. The navigation menu includes 'Aplicación', 'Visitantes', 'Empleados', 'Usuarios', and 'Pacientes'. The main content area is titled 'Datos De Empleados' and contains a table with the following data:

IDENTIFICACION	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	SEXO	CARGO	TELEFONO
30111222	MARTA	LUCIA	DAVID	GALLEGO	F	Recepcionista	7771111

Below the table is a large empty rectangular box. Underneath this box is a portrait photograph of a woman with long dark hair, smiling. At the bottom of the main content area are three buttons: 'VOLVER' (with a green circular arrow icon), 'MODIFICAR' (with a pencil icon), and 'ELIMINAR' (with a red trash can icon). At the very bottom of the application window are four navigation icons: a blue left arrow, a blue home icon, a green checkmark icon, and a red right arrow icon.

Como mencionamos anteriormente si queríamos ver un empleado el mismo software estará en capacidad de hacerlo, en esta imagen detallamos uno de ellos, en este caso corresponde al empleado, recepcionista.

Ilustración 20

The screenshot shows the 'Datos Personales' form in the 'Consultas Empleados' application. The form fields are as follows:

- Identificación: 30582319
- Primer Nombre: MARIA
- Segundo Nombre: HELENA
- Primer Apellido: VEGA
- Segundo Apellido: VASQUEZ
- Sexo: Femenino (dropdown menu)
- Cargo: Recepcionista (dropdown menu)
- Teléfono: 111
- Cod. Recepcionista: 1007430833

At the bottom of the form are two buttons: 'VOLVER' (with a green circular arrow icon) and 'ACTUALIZAR' (with a green circular arrow icon). At the very bottom of the application window are four navigation icons: a blue left arrow, a blue home icon, a green checkmark icon, and a red right arrow icon.

En caso tal de que se quiera modificar algún registro de empleado, solo es necesario pulsar en la opción sobre el usuario a modificar y seleccionar la opción **Modificar** y de inmediato se despliega un submenú donde nos mostrara los datos del empleado, y después de haber hecho alguna modificación es debido dar en el botón actualizar para que los Access Log haga los cambios y los muestre en la tabla de Listado de Empleados.

Ilustración 21



Sección registrar visitantes: en esta sección el recepcionista procede a pedir la huella a la persona visitante, claro está que existen dos opciones que se logran ver en esta captura, una la de visitar paciente y como segunda esta otro, el cual sería cualquier motivo para entrar a la entidad de salud, en ambos casos se le pedirá la huella, para tener un registro del ingreso del personal.

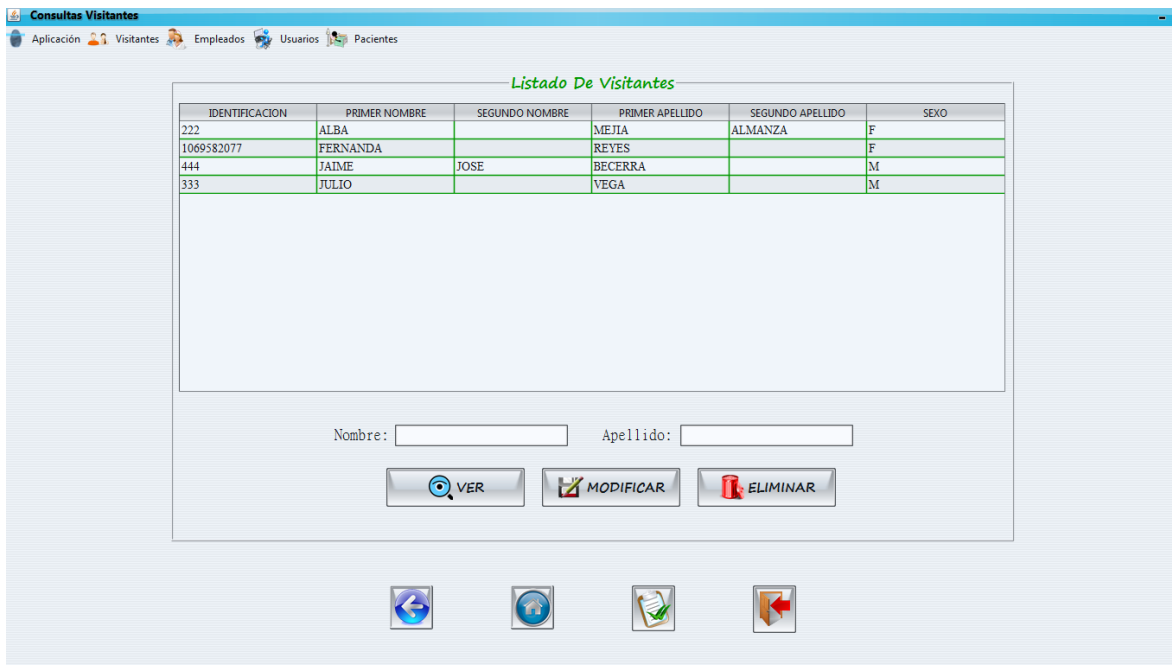
Ilustración 22

The screenshot shows a web application window titled "Registrar Visitante". The main heading is "Motivo De Entrada De La Persona". There are two radio buttons: "Visitar Paciente" (unselected) and "Otro" (selected). Below this is a section titled "Datos Personales" containing several input fields: "Identificacion:", "Primer Nombre:", "Segundo Nombre:", "Primer Apellido:", "Segundo Apellido:", "Sexo:" (with a dropdown menu showing "Seleccione Sexo"), and "Cod. Recepcionista:" (with the value "1007430833"). To the right of these fields is an "Imagen:" field with a large placeholder box labeled "Vista Previa De Imagen" and a "SELECCIONAR" button. At the bottom of the form are "VOLVER" and "GUARDAR" buttons. The application's navigation bar includes icons for "Aplicación", "Visitantes", "Empleados", "Usuarios", and "Pacientes".

Dado el caso que el visitante llegue a la entidad por otro motivo, se le tomara la huella dactilar y se procederá a tomar los datos personales. Y si llega a visitar a un paciente también es necesario tomar la huella dactilar y después de esto el sistema mostrara un listado de pacientes para que el visitante diga a cuál de ellos va a visitar, mostrándole los datos personales, el área donde se encuentra el paciente el número de habitación donde se encuentra y la cama en la cual esta. Como se logra ver a continuación.

En esta captura se muestra que el recepcionista deberá pedir al visitante el nombre del paciente al cual quiere visitar y después se irán desplegando los nombres buscados hasta que logre encontrar a la persona deseada.

Ilustración 23



Al igual que en el caso de los empleados, también para los visitantes se podrá hacer consultas y así mismo se conseguirá modificar, ver y eliminar un visitante.

Ilustración 24

The screenshot shows a web application window titled "Consultas Visitantes". The navigation menu includes "Aplicación", "Visitantes", "Empleados", "Usuarios", and "Pacientes". The main content area is titled "Datos Personales" and contains the following form fields:

- Identificación: 444
- Primer Nombre: JAIME
- Segundo Nombre: JOSE
- Primer Apellido: BECERRA
- Segundo Apellido: (empty)
- Sexo: Masculino (dropdown menu)
- Cod. Recepcionista: 1007430833

At the bottom of the form are two buttons: "VOLVER" and "ACTUALIZAR". Below the form are four navigation icons: a left arrow, a globe, a document with a checkmark, and a right arrow.

Si por algún error cometido, se podrán hacer modificaciones y después de haberlas corregido damos en el botón actualizar y automáticamente quedaran guardadas.

Ilustración 25

The screenshot shows a web application window titled "Registrar Usuario". The navigation menu includes "Aplicación", "Visitantes", "Empleados", "Usuarios", and "Pacientes". The main content area is titled "Crear Usuario" and contains the following form fields:

- Verificar Empleado: Seleccione Identificación (dropdown menu)
- Primer Nombre: (empty)
- Segundo Nombre: (empty)
- Primer Apellido: (empty)
- Segundo Apellido: (empty)
- Sexo: (empty)
- Id. Administrador: 1007430833

Below these fields are three more fields:

- Nombre De Usuario: (empty)
- Clave Usuario: (empty)
- Repetir Clave: (empty)

At the bottom of the form is a "GUARDAR" button. Below the form are three navigation icons: a left arrow, a globe, and a right arrow.

Opción registrar usuarios: Esta opción será hecha por el administrador y en ella se ve un menú donde se pide digitar los datos de los usuarios, su nombre e usuario y clave de usuario a ingresar, estos datos quedan guardados con el Id del administrador.

Ilustración 26

The screenshot shows a web application window titled "Consultas Usuarios". The main content area displays a table titled "Listado De Usuarios" with the following data:

IDENTIFICACION	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLI...	SEXO	NOMBRE USUARIO	PERM. ACCESO	PERM. USUARIOS	PERM. PACIENTES	PERM. ELIMINAR
15726447	ALVARO	SIMON	ALVIS	BETTIN	M	ASALVIS	S	S	S	S
1001111	DIOGENES	JOSE	MONTES	MACEA	M	DIOMON	S	N	N	N
1002222	MARIA	HELENA	VEGA	VASQUEZ	F	MARIA	S	N	N	N
1007430833	MILLER	HASEEN	VEGA	VASQUEZ	M	ADMIN	S	S	S	S

Below the table, there are search options:

- A search box labeled "Buscar Por Nombre de Usuario:".
- A section titled "Buscar Por Nombres Y Apellidos." with two input fields: "Nombres:" and "Apellidos:".
- Three buttons: "ELIMINAR" (with a trash icon), "MODIFICAR" (with a pencil icon), and "PERMISOS" (with a key icon).
- Four navigation icons at the bottom: a blue left arrow, a blue globe, a green checkmark, and a red right arrow.

Después de que el administrador cree los usuarios, se mostrara el listado de usuarios correspondiente al registro que el hizo, cabe destacar que para que esto se dé el administrador ha tenido que ingresar al software previamente, sea con su huella dactilar o usuario y clave.

Ilustración 27

The screenshot shows a web application window titled "Consultas Usuarios". The navigation menu includes "Aplicación", "Visitantes", "Empleados", "Usuarios", and "Pacientes". The main content area is titled "Modificar Usuario" and contains the following form fields:

Id. Empleado:	<input type="text" value="15726447"/>
Primer Nombre:	<input type="text" value="ALVARO"/>
Segundo Nombre:	<input type="text" value="SIMON"/>
Primer Apellido:	<input type="text" value="ALVIS"/>
Segundo Apellido:	<input type="text" value="BETTIN"/>
Sexo:	<input type="text" value="M"/>
Id. Administrador:	<input type="text" value="1007430833"/>

Nombre De Usuario:	<input type="text" value="ASALVIS"/>
Clave Usuario:	<input type="password"/>
Repetir Clave:	<input type="password"/>

At the bottom of the form are two buttons: "VOLVER" and "ACTUALIZAR". Below the form are four navigation icons: a left arrow, a right arrow, a document with a checkmark, and a right arrow with a red stop sign.

El administrador tiene el privilegio de modificar al usuario, como sus datos o nombre de usuario y clave, en el momento que se necesite hacer esta labor.

Ilustración 28

The screenshot shows a web application window titled "Registrar Paciente". The navigation menu includes "Aplicación", "Visitantes", "Empleados", "Usuarios", and "Pacientes". The main content area is titled "Datos Personales" and contains the following form fields:

Identificación:	<input type="text"/>	Área Ubicación:	<input type="text" value="Seleccione Área Ubicación"/>
Primer Nombre:	<input type="text"/>	Habitación:	<input type="text"/>
Segundo Nombre:	<input type="text"/>	Camas Disponibles:	<input type="text"/>
Primer Apellido:	<input type="text"/>	Cod. Ubicación:	<input type="text"/>
Segundo Apellido:	<input type="text"/>		
Sexo:	<input type="text" value="Seleccione Sexo"/>		
Dirección:	<input type="text"/>		
Teléfono:	<input type="text"/>		
Cod. Recepcionista:	<input type="text" value="1007430833"/>		

At the bottom of the form is a "GUARDAR" button. Below the form are three navigation icons: a left arrow, a person icon, and a right arrow with a red stop sign.

En esta captura mostramos como hacer el registro de un paciente, después que el recepcionista haya ingresado al sistema con su usuario y clave, o con su huella

dactilar, podrá registrar los pacientes que ingresen en la entidad de Salud San Juan de Sahagún, pidiendo sus datos personales y seleccionando el área de ubicación, las camas disponibles en esa área, el número de habitación y el código de ubicación todo esto debido a la gravedad con la que legue el paciente.

Ilustración 29

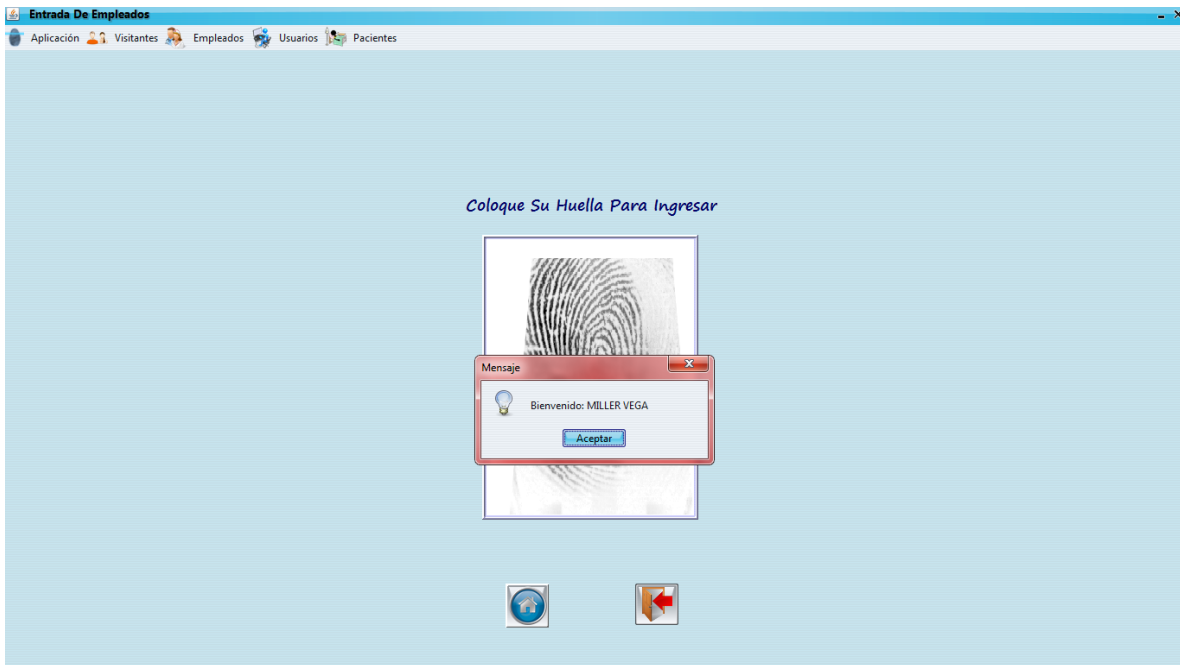
The screenshot displays a software window titled "Consultas Pacientes" with a menu bar containing "Aplicación", "Visitantes", "Empleados", "Usuarios", and "Pacientes". The main content area is titled "Listado De Pacientes" and contains a table with the following data:

NUJP	PRIMER NOM...	SEGUNDO NO...	PRIMER APELL...	SEGUNDO AP...	SEXO	DIRECCION	TELEFONO	ESTADO	AREA	HABITACION	CAMA	CODIGO
2222	JUAN	JOSE	PEREZ		M		7772222	INTERNO	OBSERVAC...	1	1	1001
1111	JUAN	MANUEL	GARCIA	ALBA	M	VENECIA	758111	INTERNO	OBSERVAC...	1	2	1002
3333	PABLO	EMILIO	ESCOBAR		M		0	INTERNO	OBSERVAC...	1	3	1003

Below the table, there are two input fields: "Nombre Paciente:" and "Apellido Paciente:". At the bottom of the interface, there are three buttons: "VER" (with a magnifying glass icon), "MODIFICAR" (with a pencil icon), and "DAR ALTA" (with a person icon). At the very bottom, there are four navigation icons: a left arrow, a globe, a document with a checkmark, and a right arrow.

El recepcionista también puede consultar un paciente, ver sus datos, modificar o dar de alta y ver el estado en el que se encuentra un paciente sea que haya sido dada de alta, o que se encuentre interno en la entidad de salud. En esta captura vemos el área, la habitación y cama en la que se encuentran los distintos pacientes y además el código del recepcionista que en su momento los registró.

Ilustración 30



Opción Entrada de Empleados: para controlar la entrada de los empleados, es necesario que el empleado coloque la huella dactilar sobre el dispositivo biométrico, si el empleado existe en la base de datos el software le dará un mensaje de bienvenida diciendo que ya puede entrar, de lo contrario si el empleado nunca ha existido en la base de datos el sistema le pedirá verificar su huella, diciendo en un mensaje que no existe y que necesita ser registrado como se ve a continuación.

Ilustración 31

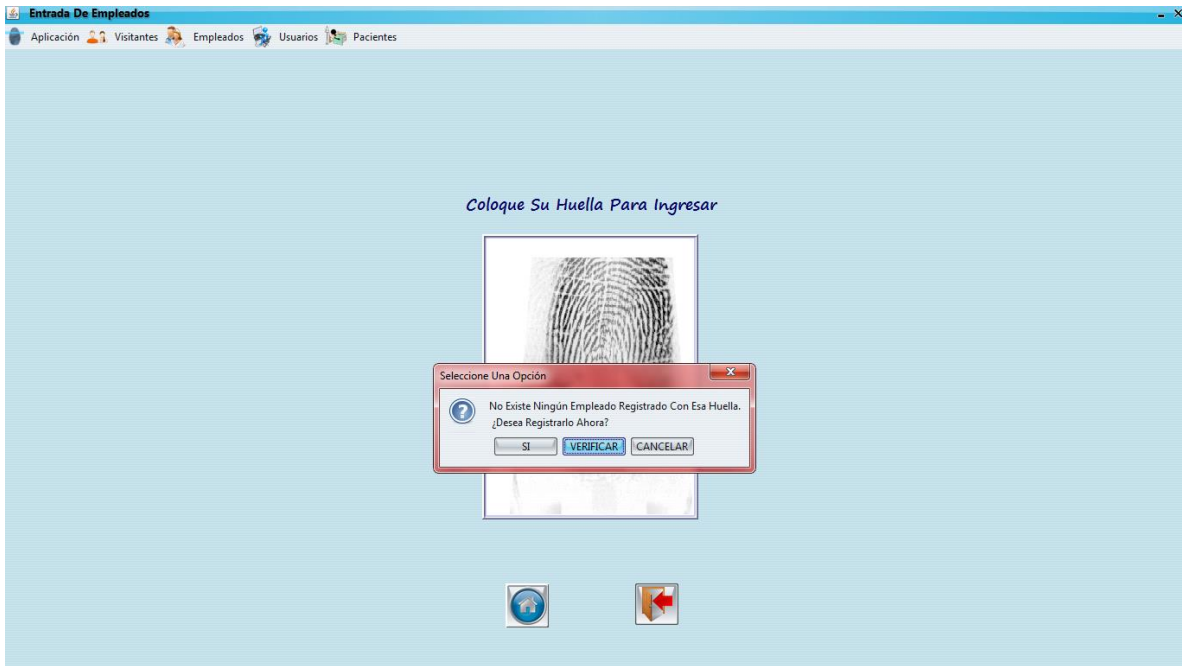


Ilustración 32



En esta captura vemos los distintos módulos que presenta Access Log modo administrador

Ilustración 33



En esta captura vemos los distintos módulos que presenta Access Log modo Recepcionista

Ilustración 34



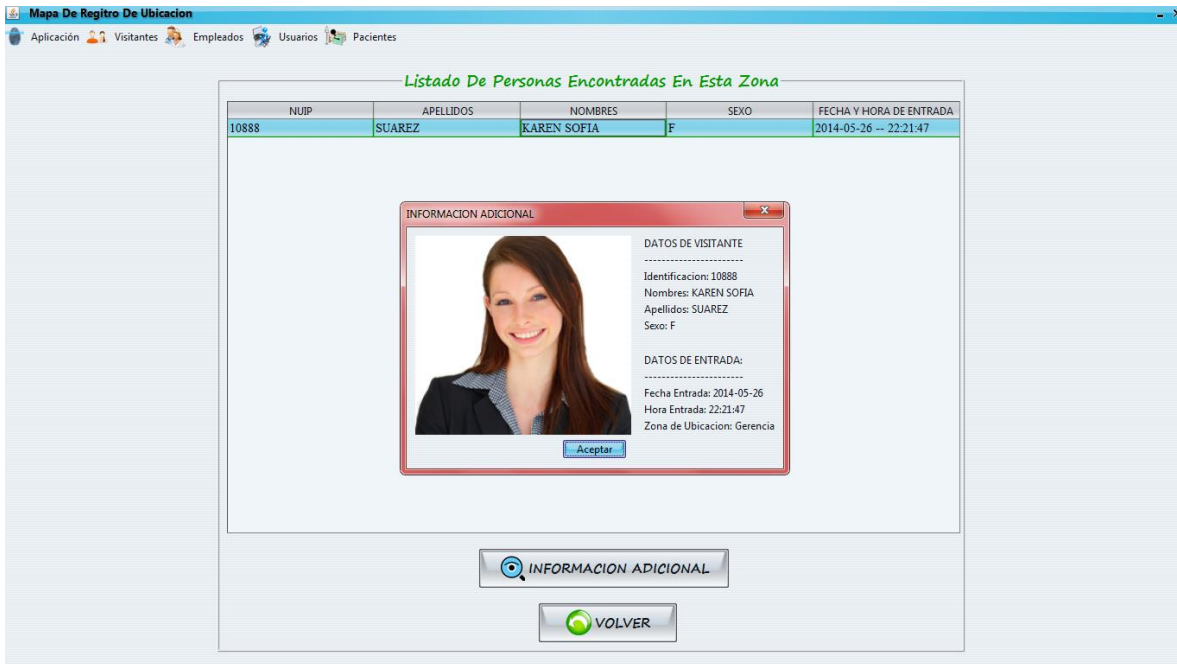
En esta imagen se ve las distintas dependencias que tiene la entidad de Salud San Juan de Sahagún.

Ilustración 35



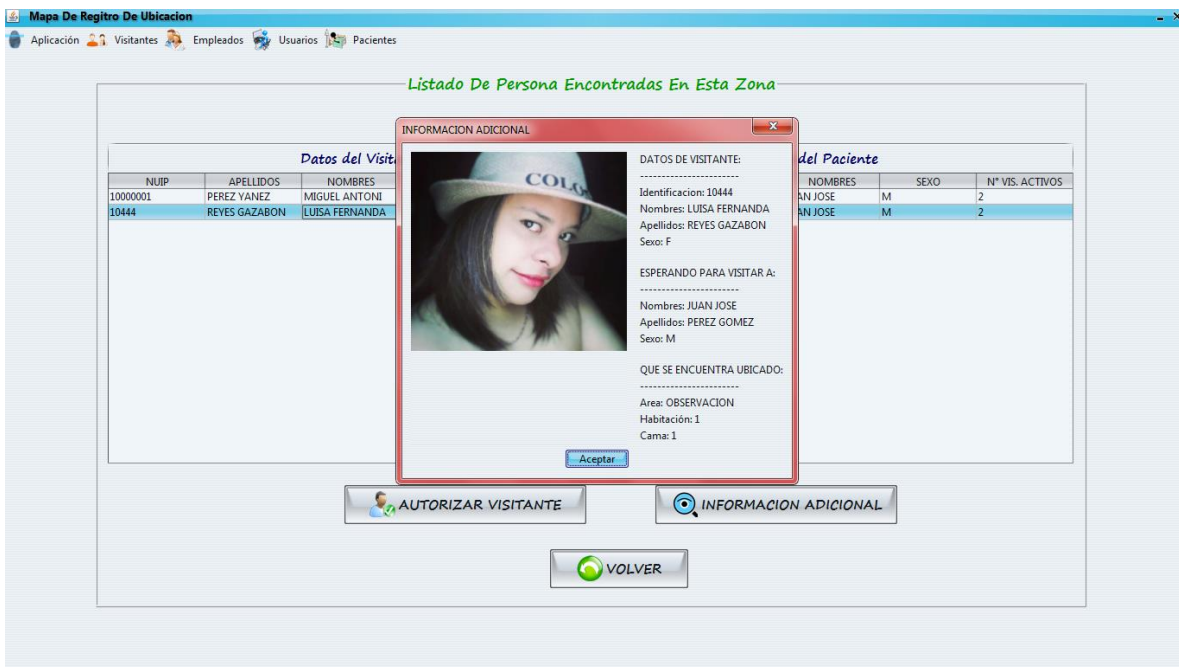
A continuación vemos cómo se logra detectar el área de ubicación en forma gráfica, trayendo los datos del visitante y mostrando información acerca de a quien fue a visitar.

Ilustración 36



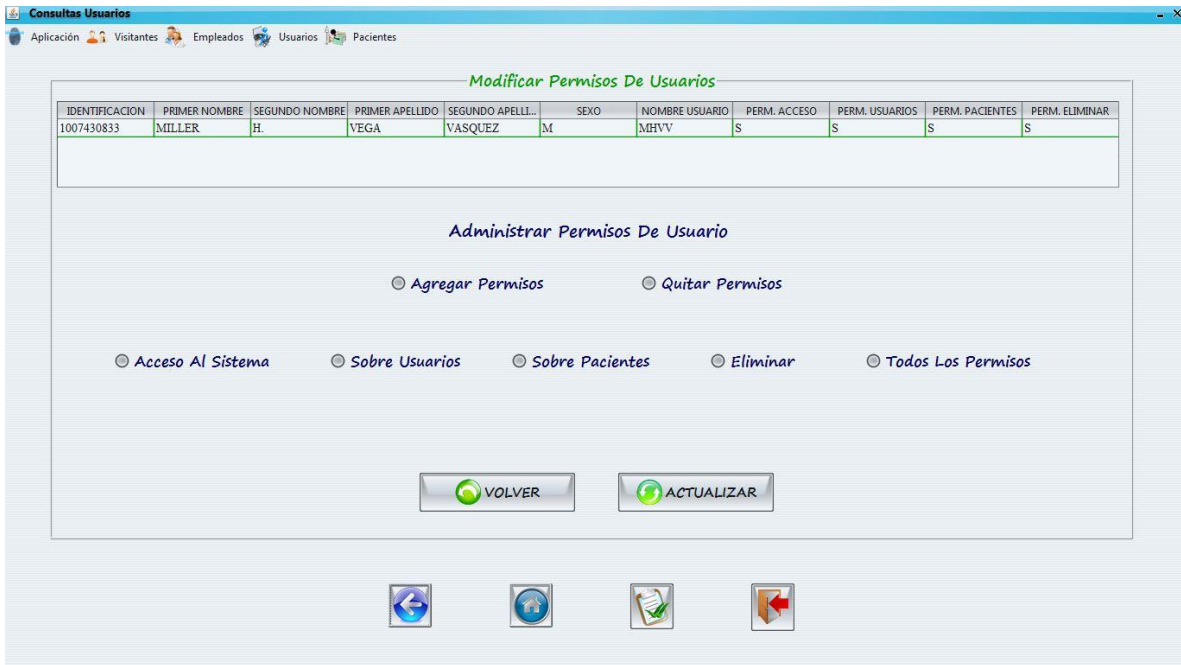
Contrario a la anterior captura en esta se logra ver es en qué zona de la entidad hospitalaria se encuentra ubicada la persona.

Ilustración 37



En caso de que el paciente se encuentre visitado por dos personas, el software estará en la capacidad de no autorizar la visita y pasar a ésta a la sala de espera.

Ilustración 38



En esta captura mostramos como poder administrar o quitar permisos a distintos usuarios, donde se logra ver las distintas opciones como: acceso al sistema, sobre usuarios, sobre los pacientes, eliminar o colocar todos los permisos.