

DOCUMENTACIÓN DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE SOFTWARE

Índice:

1. Integrantes
2. Enunciado del proyecto
3. Restricciones
4. Casos de uso
5. Atributos de calidad
 - Desempeño
 - Escalabilidad
 - Disponibilidad
 - Mantenibilidad
 - Interoperabilidad
 - Usabilidad
 - Autenticación
 - Confidencialidad
 - Integridad de datos
6. Resumen de métricas
7. Vistas arquitecturales
 - Vista de componentes
 - Vista de contexto
 - Vista de desarrollo
 - Vista de despliegue
 - Vista de información

1. Integrantes

Nombre	Código	Correo
Lady Jeraldynne Pinzon Capera	201513489	lj.pinzon12
Sebastián Martínez Castaño	201416607	s.martinez15
Laura Natalia Bello Jiménez	201512763	ln.bello10
Camilo Zambrano Votto	201515438	c.zambrano10

2. Enunciado del proyecto

CONTEXTO

El hospital Cardiológico de Santa Fe es una institución privada en Bogotá con más de 30 años de experiencia en el diagnóstico, cuidado y manejo de enfermedades cardíacas. El hospital es muy eficiente en el área de emergencias y cirugías, su equipo ha tratado cientos de casos complejos y es referente a nivel nacional en el área de cardiología.

PROBLEMA

Con toda su experiencia, las directivas desean mejorar su división de prevención, rehabilitación y cuidados externos. Actualmente, el hospital sólo dispone de 500 camas para pacientes en diversos grados de salud y atiende alrededor de 1000 pacientes al mes, los cuales pueden estar internados o seguir algún tratamiento posoperatorio o de cuidados ambulatorios desde sus hogares.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA A CONSTRUIR

Los pacientes en postoperatorio o rehabilitación deben ir al hospital una vez por semana para realizarse un conjunto de exámenes de acuerdo a su cardiopatía y así saber el estado de salud actual y ajustar el tratamiento de ser necesario.

El hospital ve este proceso como algo dispendioso y complicado ya que cerca del 50 % de sus pacientes tiene que cambiar el horario de sus exámenes durante la semana y casi un 80 % de ellos cancela una cita por lo menos una vez al mes. La inasistencia afecta el plan de rehabilitación de los pacientes y los pone en riesgo de recaídas de salud o nuevas condiciones producto de la desatención.

El hospital, se ha aliado con Thing Worx S.A.S. para darle a sus pacientes en rehabilitación unos brazaletes inteligentes que recopilan información cardíaca

relevante para las diferentes cardiopatías (i.e., frecuencia cardíaca, presión sanguínea, nivel de estrés). Desde un punto de vista operacional los componentes del sistema interactúan como sigue:

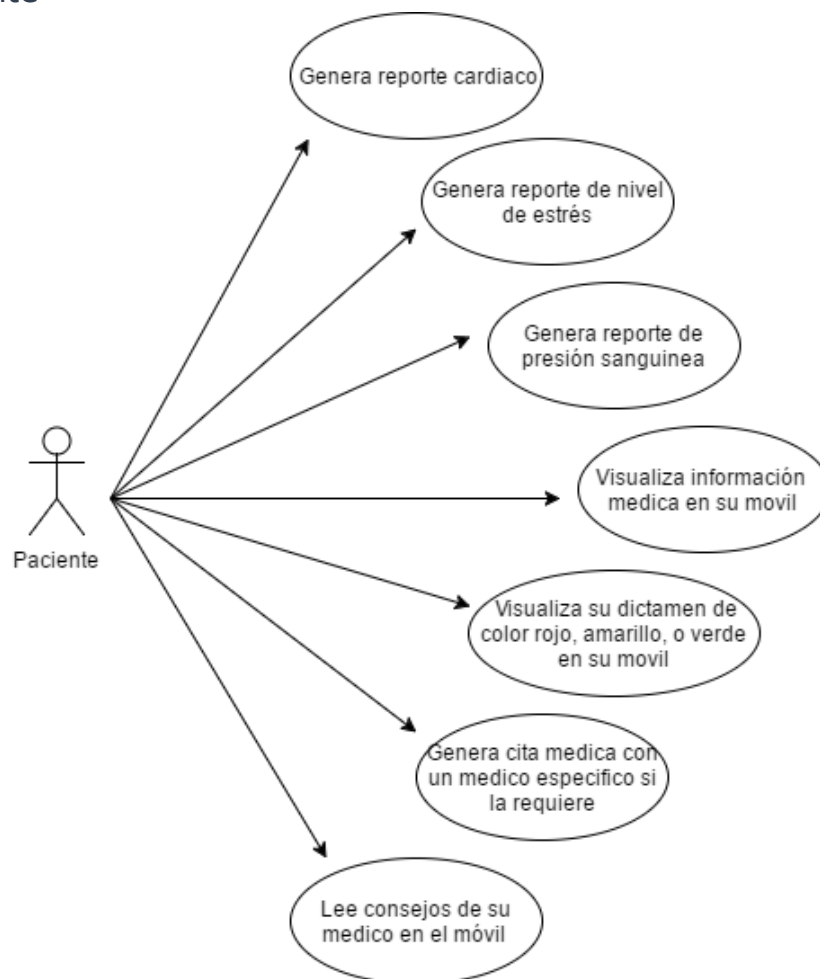
- El dispositivo le recuerda al paciente que debe medir la información cardíaca
- Una vez hecha la medición, el brazalete se sincroniza con un dispositivo móvil del paciente con el fin de:
 - Mostrar al paciente dicha información y un dictamen que se encuentra en cualquiera de 3 niveles: rojo (requiere atención médica de urgencia ya que es un paciente de alto riesgo, i.e., recientemente infartado o con cirugía mayor), amarillo (debe darse un consejo relacionado a la higiene de vida, e.g., relajarse y alejarse de una situación de estrés cuando se detecte un ascenso en la tensión) y verde (todo está bien, siga con su higiene de vida). De igual manera, debe ser posible ver la información cardíaca reportada en un período de tiempo a través de gráficas simples en el dispositivo.
 - Reportar al hospital la información cardíaca del paciente periódicamente.
 - Cuando la condición de salud se encuentra en nivel rojo, el dispositivo debe notificar a la ambulancia, los servicios de emergencia del hospital y al médico tratante de la ubicación (GPS) y condición actual del paciente para coordinar la atención y tomar el menor de tiempo posible para llegar a donde el paciente y atenderlo. La emergencia debe quedar guardada en el sistema.
- A partir de la información cardíaca reportada, los médicos pueden enviar a los dispositivos consejos de cuidado relacionados a dieta, actividad física, toma de medicamentos, asistencia a citas médicas. Sólo los médicos especialistas autorizados pueden reconfigurar los parámetros de los marcapasos para regular el ritmo cardíaco de un paciente, primero se reporta al dispositivo inteligente y luego de éste al marcapasos.
- Cada paciente puede tener uno o más de un médico asignado en cualquier momento de su tratamiento y que cada una de las decisiones, sea tratamientos, exámenes o diagnósticos deben estar completamente documentados dentro de la historia clínica digital, la cual se utiliza como sustento para el pago y notificación de procedimientos con las EPS.

3. Restricciones

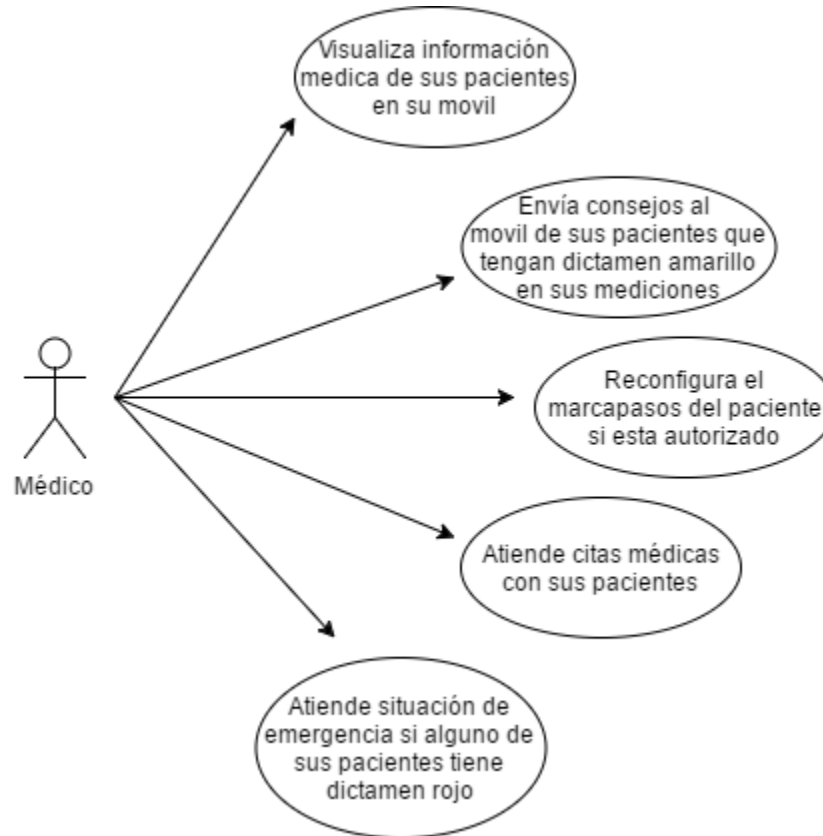
Identificador	Tipo	Descripción
RE-01	Negocio	El proyecto deber ser desarrollado en un tiempo límite.
RE-02	Tecnología	La aplicación debe poder recibir información de sensores por medio del uso de tarjetas wiring.

4. Casos de uso

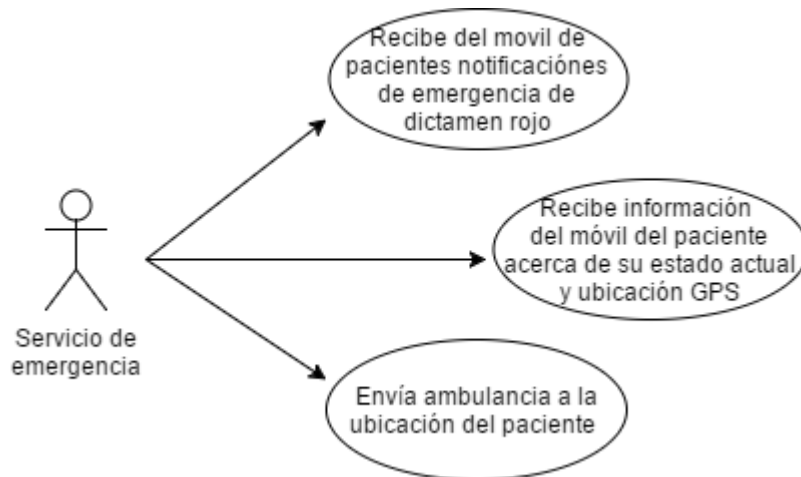
- Paciente



- Médico



- Servicio de emergencia



5. Atributos de calidad

- Desempeño

Escenario	3
Identificador	EC3
Prioridad	Alta
Atributo	Desempeño
Fuente	Sensores
Ambiente	Normal
Estímulo	Carga de datos sobre el sistema
Medida de respuesta	Se recibe información hasta de 1000 notificaciones de sensores en una ventana de tiempo de 1 segundo

- Escalabilidad

Escenario	5
Identificador	EC5
Prioridad	Alta
Atributo	Escalabilidad
Fuente	Pacientes inscritos en la aplicación
Ambiente	Saturado, post y durante desarrollo
Estímulo	Uso del servicio login de la aplicación medicAndes
Medida de respuesta	Se espera que el sistema permita realizar por lo menos 1000 "login" de usuarios y recupere correctamente su información en menos de 30 segundos cada solicitud

- Disponibilidad

Escenario	1
Identificador	EC1
Prioridad	Media
Atributo	Disponibilidad
Fuente	Condiciones externas
Ambiente	Normal
Estímulo	Todos los casos de uso
Medida de respuesta	Tiempo de recuperación ante fallas eléctricas en menos de un segundo

Escenario	9
Identificador	EC9
Prioridad	Media
Atributo	Disponibilidad
Fuente	Paciente
Ambiente	Normal
Estímulo	Solicitud de generar mediciones
Medida de respuesta	El sistema debe poder resolver el 98% de las solicitudes realizadas a lo largo del año.

- Mantenibilidad

Escenario	2
Identificador	EC2
Prioridad	Baja
Atributo	Mantenibilidad
Fuente	Equipo de desarrollo
Ambiente	Ambiente de pruebas
Estimulo	Detector de errores en el código
Medida de respuesta	La cobertura es mayor o igual al 90% en todo el proceso de desarrollo

- Usabilidad

Escenario	7.1
Identificador	EC71
Prioridad	Alta
Atributo	Usabilidad
Fuente	Paciente
Ambiente	Normal
Estímulo	Dictamen del paciente de color amarillo
Medida de respuesta	El médico afirma encontrar y recordar el procedimiento para recibir la notificación de dictamen y responder con el mensaje medico al paciente

Escenario	7.2
Identificador	EC72
Prioridad	Alta
Atributo	Usabilidad
Fuente	Paciente
Ambiente	Normal
Estímulo	Dictamen del paciente de color rojo
Medida de respuesta	El médico afirma encontrar y recordar el procedimiento para recibir la notificación de dictamen y responder que asistirá a la emergencia

Escenario	7.3
Identificador	EC73
Prioridad	Alta
Atributo	Usabilidad
Fuente	Sensores
Ambiente	Normal
Estímulo	La toma de mediciones de frecuencia cardiaca, nivel de estrés y presión
Medida de respuesta	El paciente afirma encontrar y recordar el procedimiento para visualizar su información médica de cada medición

- Autenticación

Escenario	8.1
Identificador	EC81
Prioridad	Alta
Atributo	Autenticación
Fuente	Paciente
Ambiente	Normal
Estímulo	Ingresar a la aplicación medicAndes
Medida de respuesta	Se requirió de al menos una autenticación previa del paciente con usuario y contraseña para poder usar la aplicación

Escenario	8.2
Identificador	EC82
Prioridad	Alta
Atributo	Autenticación
Fuente	Medico
Ambiente	Normal
Estímulo	Ingresar a la aplicación medicAndes
Medida de respuesta	Se requirió de al menos una autenticación previa del médico con usuario y contraseña para poder usar la aplicación

- Confidencialidad

Escenario	6
Identificador	EC6
Prioridad	Alta
Atributo	Confidencialidad
Fuente	Paciente
Ambiente	Normal
Estímulo	La frecuencia del marcapasos ya no es funcional para el paciente
Medida de respuesta	MedicAndes debe implementar un sistema de autenticación y autorización el cual solo le permite al médico especialista cambiar la frecuencia del marcapasos del paciente

- Integridad de datos

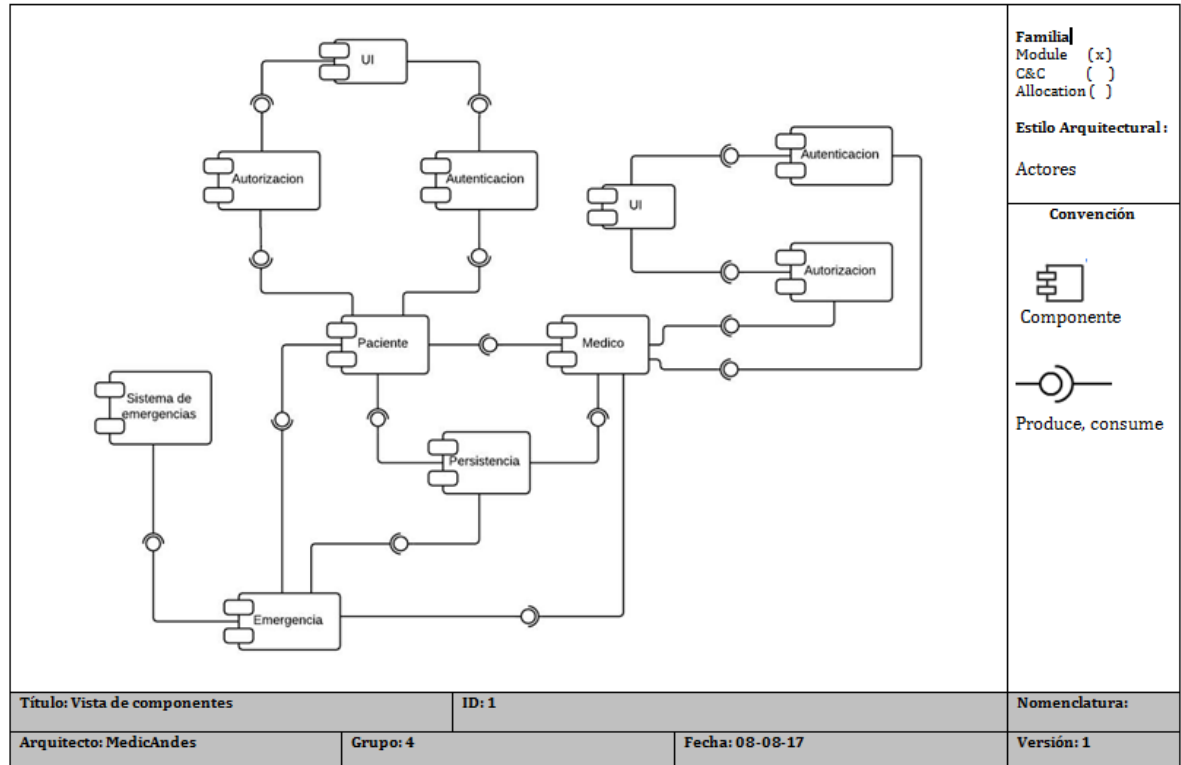
Escenario	4
Identificador	EC4
Prioridad	Alta
Atributo	Integridad de datos
Fuente	Sensores
Ambiente	Normal
Estímulo	La toma de mediciones de frecuencia cardiaca, nivel de estrés y presión
Medida de respuesta	El 100% de los datos entre los sensores y la aplicación son encriptados

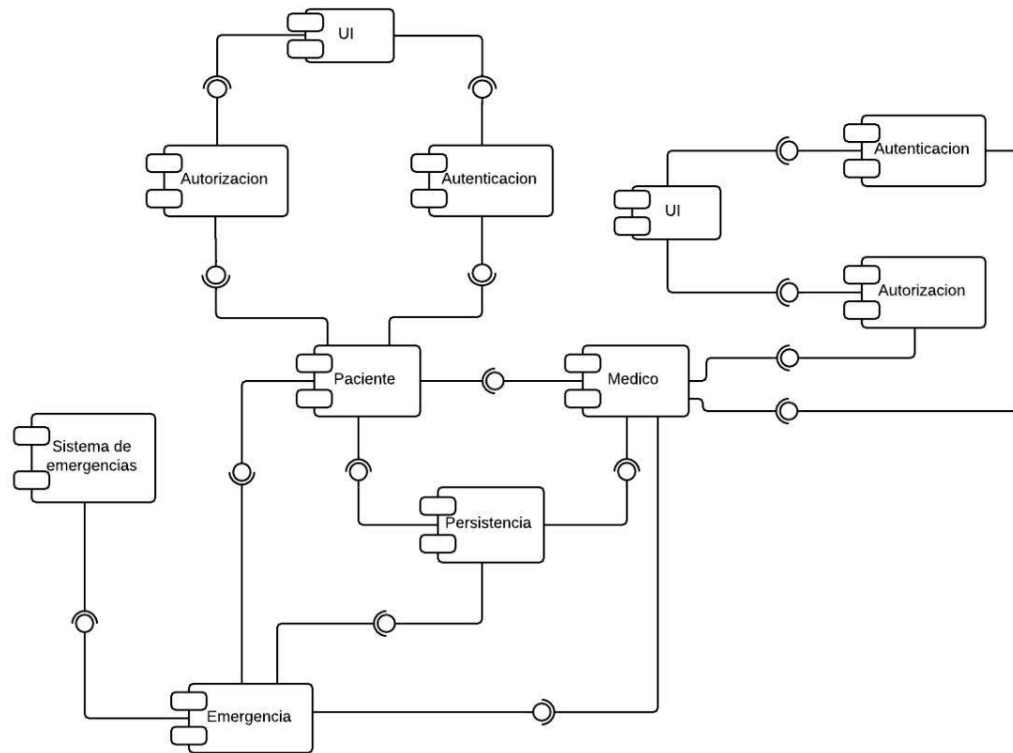
6. Resumen de métricas

Escenario de calidad	Metrica	Resultado esperado	Resultado obtenido
EC3	Latencia	Menor o igual a 1000 milisegundos.	1940 milisegundos.
EC5	#Num usuarios exitosamente logueados en 1 segundos	1000	1000
EC1	Grado de Disponibilidad (porcentual-/ anual)	98%	No es medible en este curso
EC4	Porcentaje de mensajes encriptados	100%	No aplica todavía.
EC71,EC72, EC73	Porcentaje de usuarios que afirman ubicar y recordar las funcionalidades	90%	No aplica todavía.
EC2	Porcentaje de cobertura en todo el proceso de desarrollo.	90%	No aplica todavía

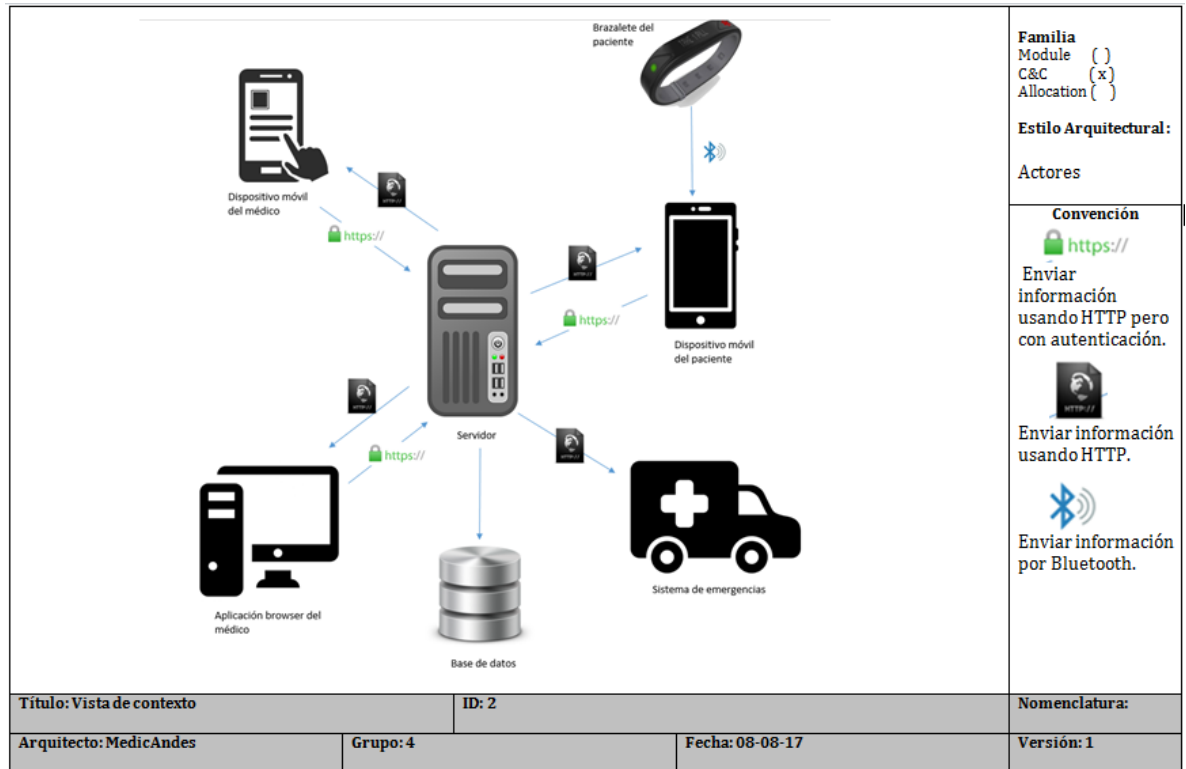
7. Vistas arquitecturales

- Vista de componentes



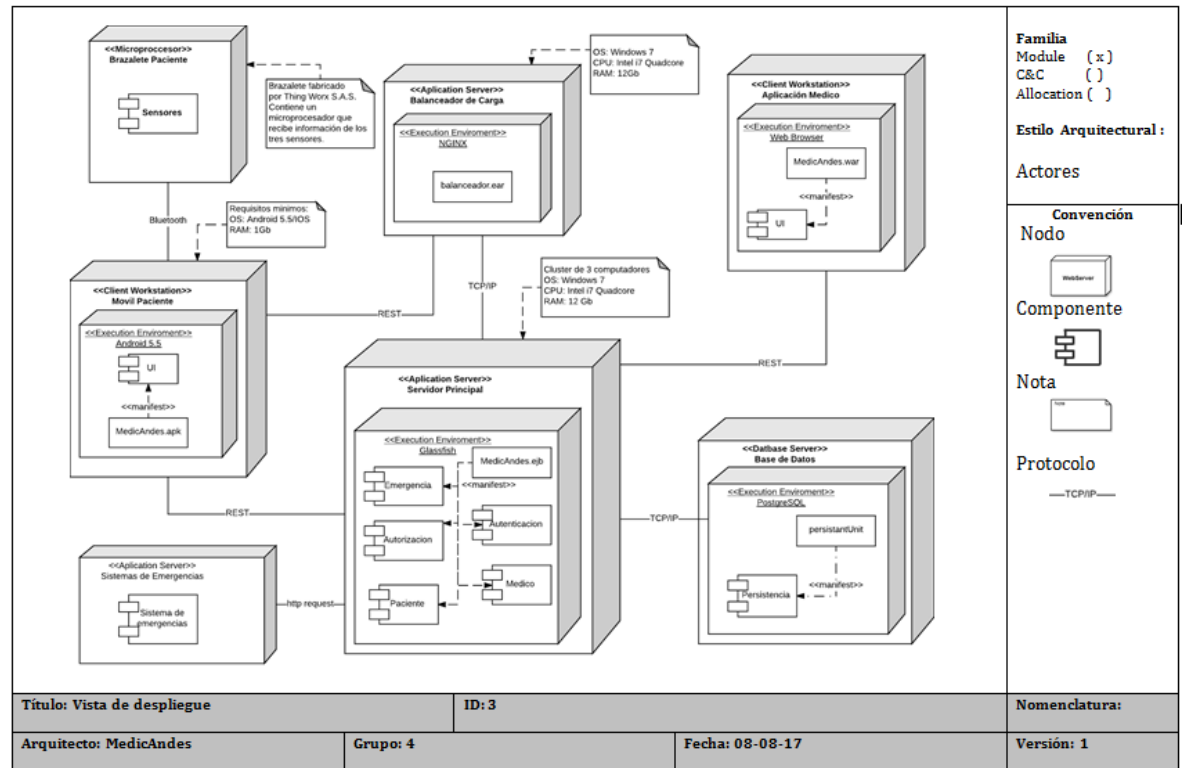


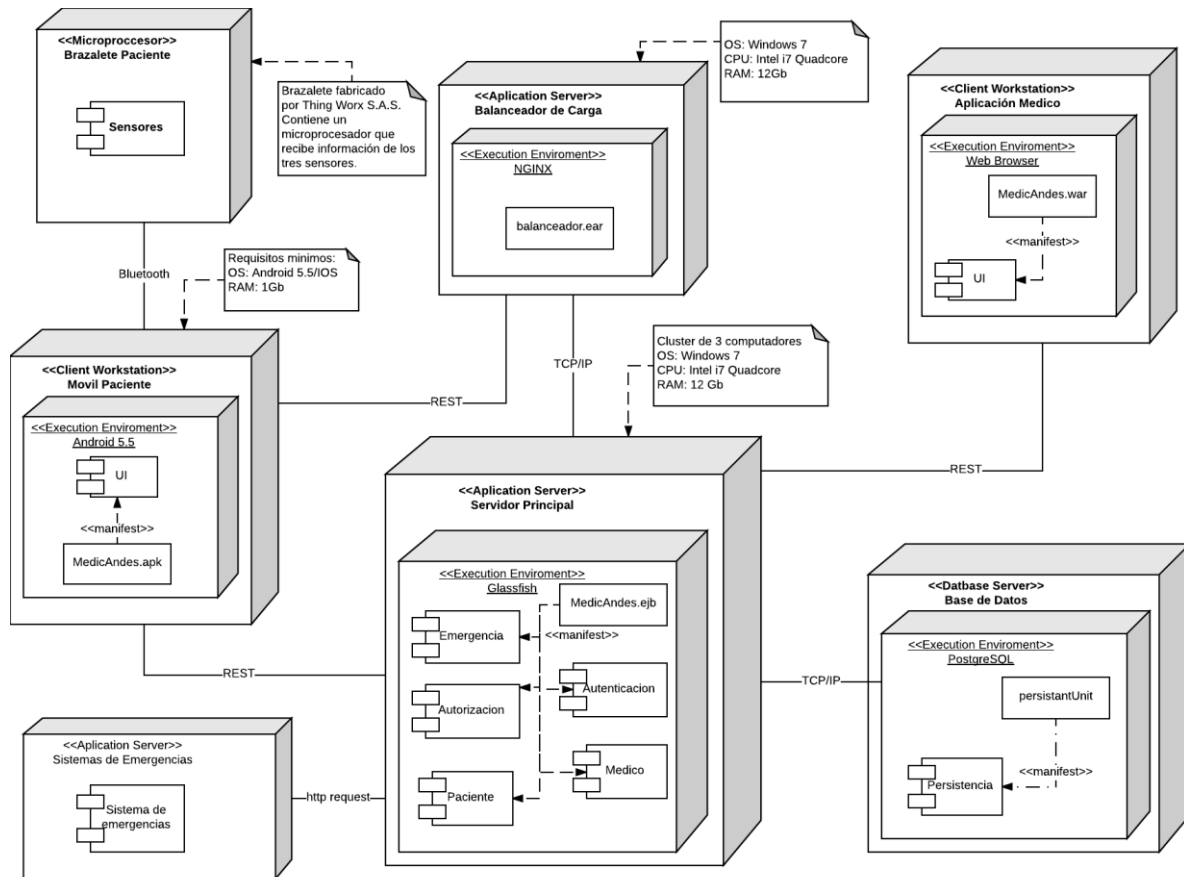
- Vista de contexto



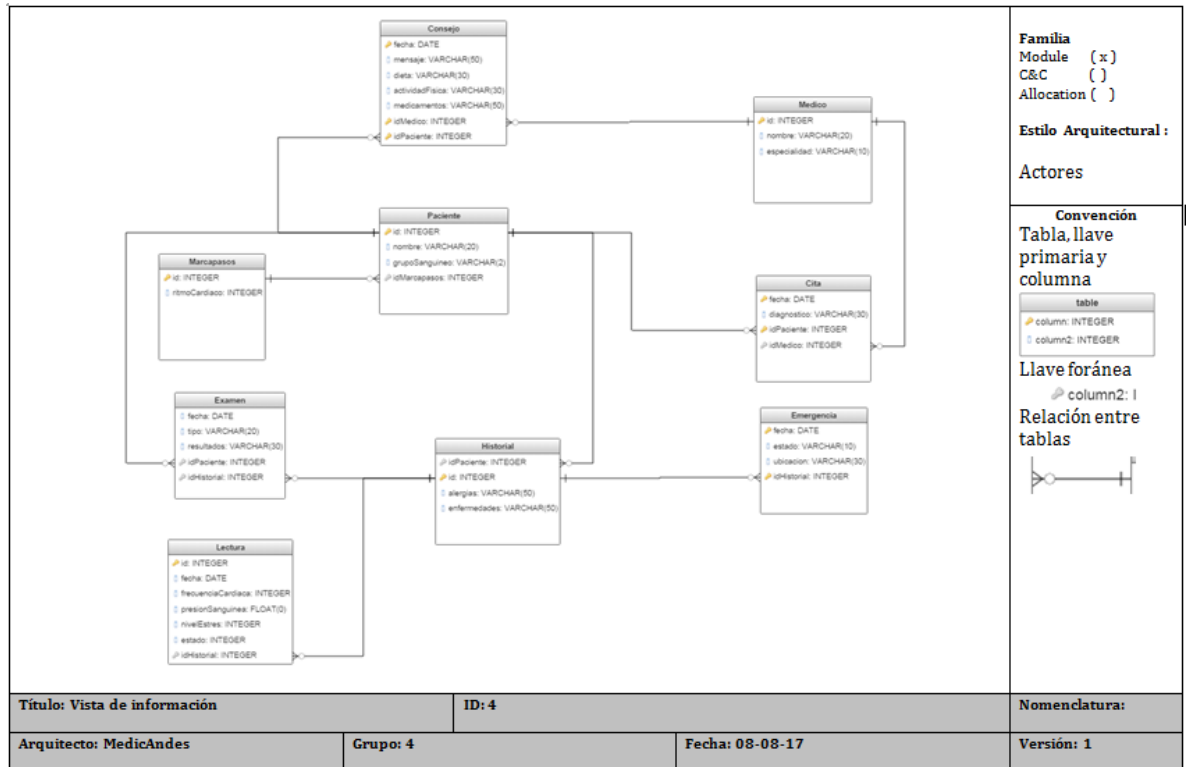


• Vista de despliegue

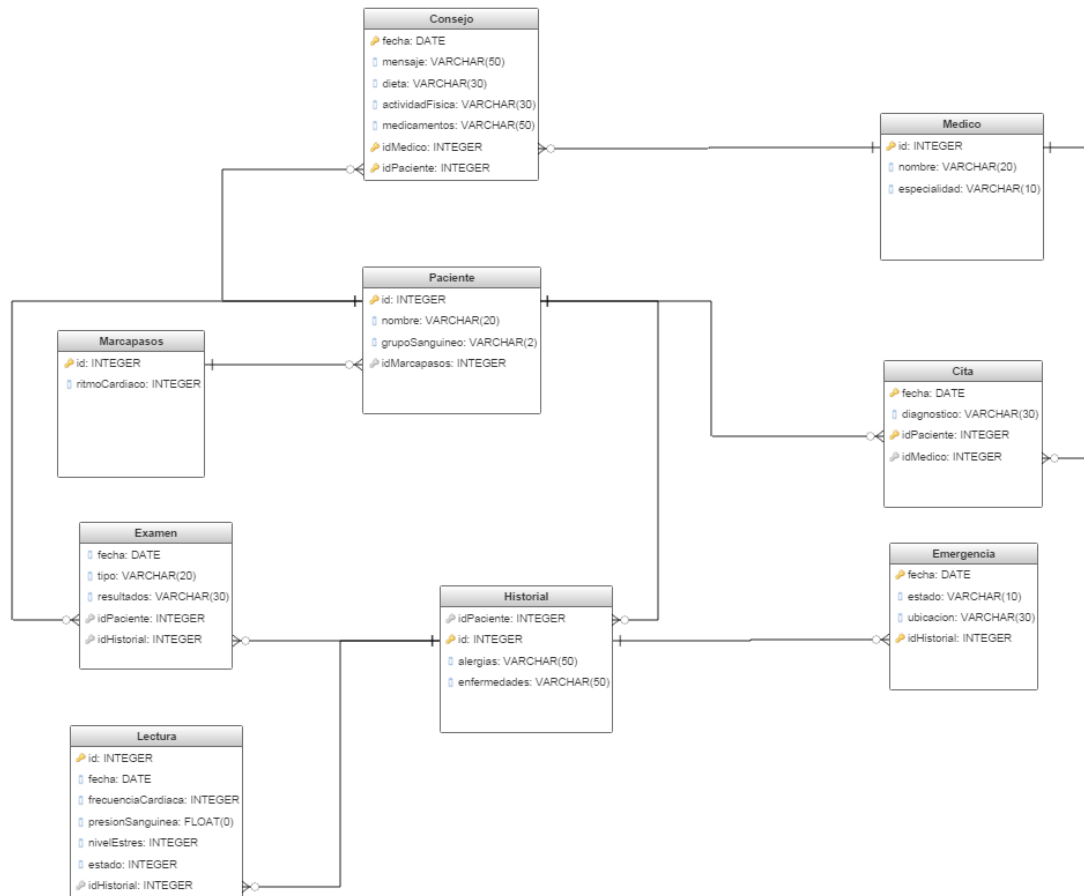




- Vista de información



Título: Vista de información		ID: 4		Nomenclatura:
Arquitecto: MedicAndes	Grupo: 4	Fecha: 08-08-17	Versión: 1	



- Vista de desarrollo

