

SEPEPE

Seguimiento Perinatal Personalizado

Customized Perinatal Follow-Up

Manuel Alzugaray 4.675.494-0

Cristian Vega 4.644.956-5

Sergio Vico 4.537.299-9

**Informe de Proyecto de Grado presentado al Tribunal Evaluador
como requisito de graduación de la carrera Ingeniería en
Computación**

Tutores:

Prof. Ing. Antonio Lopez - Supervisor

Núcleo de Ingeniería Biomédica de las Facultades de Medicina e Ingeniería

Prof. Ing. Franco Simini - Co-Supervisor

Núcleo de Ingeniería Biomédica de las Facultades de Medicina e Ingeniería

Dra. Ginecóloga Grazzia Rey - Usuaría Responsable

Clínica Ginecotológica B, Hospital de Clínicas

Universidad de la República

Montevideo, Uruguay

2021

Agradecimientos

A Laura, Claudia y Leo, por su constante voluntad, tiempo y dedicación desinteresada.

A Franco V. por su predisposición y compromiso.

A Franco S. por su sabiduría y por su concienzudo y exigente consejo permanente.

A Grazzia por su fe, confianza y optimismo perseverante.

A todos los que nos brindaron su fiel aliento en todo momento.

Resumen

SEPEPE, Seguimiento Perinatal Personalizado, es un proyecto de grado realizado por estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República.

El problema que se quiso encarar fue la mortalidad materna, perinatal y neonatal en Uruguay y la región. La morbilidad perinatal, según estudios recientes, está asociada a las afecciones prevalentes en la edad adulta, que son las causas principales de mortalidad, en gran parte originadas en el período perinatal. Por lo tanto, los esfuerzos para reducir la morbimortalidad perinatal son de gran importancia y se le debe prestar mayor atención para tomar acciones en la atención de salud y en la asignación de recursos.

El propósito planteado fue el de aportar a mejorar la relación médico - paciente durante el control del embarazo, mediante recordatorios a la paciente y captura de datos durante los intervalos entre consultas. La mejora de la calidad del control del embarazo es un factor que puede llevar a reducir la mortalidad de madres y recién nacidos, y también la disminución de complicaciones o enfermedades. Para lograr este objetivo, es importante evaluar la evolución de cada embarazo, establecer su grado de riesgo y adecuar las acciones de seguimiento ajustadas a cada paciente. El control de embarazo ha demostrado que el embarazo en estas condiciones tiene muchos mejores resultados perinatales que los no controlados.

Para contribuir a mejorar la eficacia del control prenatal y beneficiarse de alertas oportunas, el equipo interdisciplinario realizó la especificación que llevó al análisis, diseño e implementación de SEPEPE, que incluye una aplicación Web de historia clínica electrónica y una aplicación Mobile, operadas por los médicos y las embarazadas, respectivamente, facilitándoles el seguimiento del embarazo en cualquier momento desde su celular o desde un navegador. A través de una continua evaluación de la norma perinatal aplicada a cada embarazada, SEPEPE tiende a lograr una atención personalizada, manteniendo alerta tanto a la paciente con notificaciones en su celular, como al médico en el día de la consulta desde la interfaz web. SEPEPE pone en práctica el novedoso concepto de *App de receta* RicetAPP (marca registrada de la Universidad de la República) como elemento material de la adecuación del seguimiento a cada paciente, que firma un consentimiento informado aceptando que SEPEPE esté activo en su celular, prolongando la relación médico-paciente iniciada en la consulta.

SEPEPE fue desarrollado utilizando tecnologías Open Source. La aplicación Web se implementó con Angular 8 y Bootstrap, y el Backend con Java 8 y Spring Boot. Para la base de datos se usó PostgreSQL, y para la aplicación Mobile se utilizó React Native en su versión 0.63.1.

El sistema pone en práctica todas las recomendaciones de la “Norma de Control del Embarazo Parto y Puerperio” emitida por el Ministerio de Salud Pública. Ampliando además el concepto de la Historia Clínica Perinatal, y más aún el del SIP, SEPEPE constituye su

extensión en épocas de disponibilidad de alta conectividad personal, siguiendo los mismos principios de empoderamiento, oportunidad de registro y análisis de datos poblacionales.

SEPEPE mejora la comunicación médico - paciente en todos los sentidos, siendo éste el puntapié inicial para poder seguir el transcurso del embarazo. Con SEPEPE los tiempos de demora entre que se detecta alguna anomalía y se lleva a cabo una acción se reducen ya que no pasan desapercibidos ni para la paciente ni para el equipo de salud. Hay datos que la embarazada no está abierta a proporcionar en una consulta presencial, ya sea por vergüenza o inseguridad, y que sin embargo podría contestar en una notificación que recibe en su celular. Toda esta información es de gran valor para el sistema de salud, y más allá de que algunas veces parezcan simplemente datos menores, más adelante al combinarlos con otros pueden revelar información de mucha importancia, para definir el riesgo de un embarazo y para la toma de decisiones.

Palabras clave: Gineco Obstetricia, Control de Embarazo, Informática Médica, Historia clínica Electrónica, Empoderamiento de la embarazada, App de receta, RicetApp, Sistema Informático Perinatal.

Introducción	8
Motivación y definición del problema	8
Objetivos	9
Resultados esperados	9
Organización general del documento	9
Revisión de Antecedentes	10
Contexto Regional	10
Estado del Arte	12
Conceptos básicos	13
Especificación	17
Alcance según roles	17
Embarazada	17
Médico	17
Médico Autor/Administrador	18
Requerimientos Funcionales	19
Aplicación Mobile	19
Aplicación Web	20
Requerimientos No Funcionales	21
Aspectos fuera del alcance del proyecto	22
Casos de Uso	23
Aplicación Mobile	23
Aplicación Web	25
Diagramas de los Casos de Uso	33
Arquitectura	35
Componentes	36
Diagrama de comunicación entre servicios	36
Descripción de los componentes de arquitectura	37
Comportamiento del Sistema	41
Flujo de interacciones de las pantallas	41
Lógica del sistema	46
Implementación	50
Comparación de tecnologías	50
Tecnologías seleccionadas para el desarrollo	53
Detalles de los principales componentes	58
Motor de reglas lógicas	58
Auditoría	65
SEPEPE Web	65
SEPEPE Mobile	66

Notificaciones Push	69
Pruebas y resultados	71
Tablas de decisión para pruebas funcionales	71
Testing Exploratorio del uso	72
Prueba preclínica del producto	80
Gestión del proyecto	82
Planificación de actividades e hitos	82
Metodología de desarrollo	83
Gestión de tareas	83
Administración de archivos	85
Canales de comunicación	87
Documentación	87
Entornos de desarrollo	88
Versionado de código y alojamiento de repositorios	88
Distribución de horas	88
Costos	92
Conclusiones	95
Resultados del proyecto	96
Lecciones aprendidas	96
Trabajo futuro	98
Referencias bibliográficas	99
Anexos	101
Manual de Usuario SEPEPE Web	101
Manual de Usuario de SEPEPE Mobile	119
Modelo de datos	131
Recetas	151
Variables de configuración Sepepe	188
Casos de Prueba	224
Manual de despliegue	247
idM 2019	251
SABI 2020	252

Indice de Imagenes

<i>Figura 1 - Ejemplo de una hoja del SIP completa</i>	11
<i>Figura 2 - Diagrama UML de los casos de uso de la aplicación Mobile de SEPEPE</i>	33
<i>Figura 3 - Diagrama UML de los casos de uso de la aplicación WEB de SEPEPE</i>	34
<i>Figura 4 - Diagrama de interacción de los servicios que componen el Backend de SEPEPE</i>	36
<i>Figura 5: Modelo de datos utilizado en api-devices</i>	37
<i>Figura 6 - Modelo de datos utilizado en api-usuarios</i>	37
<i>Figura 7 - Modelo de datos utilizado en api-authentication</i>	37
<i>Figura 8 - Modelo de datos utilizado en api-variables</i>	38
<i>Figura 9 - Modelo de datos utilizado en api-mensajes</i>	38
<i>Figura 10 - Modelo de datos utilizado en api-pacientes</i>	39
<i>Figura 11 - Modelo de datos utilizado en api-perfiles</i>	39
<i>Figura 12 - Modelo de datos utilizado en api-recetas</i>	40
<i>Figura 13 - Modelo de datos utilizado en api-alertas</i>	40
<i>Figura 14 - Modelo de datos utilizado en api-notifications</i>	41
<i>Figura 15 - Opciones de pantalla de SEPEPE Mobile</i>	42
<i>Figura 16 - Opciones de pantalla de SEPEPE Web logueado como Médico</i>	43
<i>Figura 17 - Opciones de pantalla de SEPEPE Web logueado como Médico</i>	44
<i>Figura 18 - BPMN de atención de una paciente</i>	44
<i>Figura 19 - BPMN Interacción SEPEPE - Paciente</i>	45
<i>Figura 20 - Diagrama de secuencia Evaluar Perfil</i>	47
<i>Figura 21 - Diagrama de secuencia Aplicar Receta</i>	48
<i>Figura 22 - Diagrama de secuencia de Enviar eventos planificados</i>	49
<i>Figura 23 - Diagrama del motor de decisiones</i>	53
<i>Figura 24 - Diagrama FCM</i>	56
<i>Figura 25 - Diagrama de clases del motor de reglas</i>	59
<i>Figura 26 - Proyecto SEPEPE Mobile</i>	67
<i>Figura 27 - Diagrama notificaciones push</i>	70
<i>Figura 28 - Board de Trello</i>	85
<i>Figura 29 - Google Drive</i>	86
<i>Figura 30 - Gráfica de barras de la distribución de horas por actividad</i>	89
<i>Figura 31 - Gráfico de porcentaje de cada tarea sobre el total de horas dedicadas</i>	89
<i>Figura 32 - Gráfico de horas totales del equipo en función de los meses</i>	90
<i>Figura 33 - Gráfica de la distribución del trabajo en el tiempo por alumno</i>	90
<i>Figura 34 - Gráfico de horas de las tareas del equipo por mes</i>	91
<i>Figura 35 - Estimado de precios de servicios provistos por Heroku por mes, en dólares</i>	94

1.Introducción

En este primer capítulo se deja en claro cuales son los motivos para la realización de este trabajo, para luego definir la problemática a abordar, planteando los resultados esperados. Por último se describe la organización general del documento.

1.1.Motivación y definición del problema

SEPEPE surge de la necesidad de mejorar la relación médico paciente haciendo uso de las nuevas tecnologías de la comunicación que permiten un contacto continuo gracias a los terminales móviles. Basado en el Sistema Informático Perinatal (SIP) que resolvió problemas similares en otra situación tecnológica (la década de 1980), SEPEPE busca incorporar las características de la tecnología disponible en el seguimiento de embarazos. El problema principal surge como una necesidad de la Dra. Grazzia Rey y del Prof. Ing. Franco Simini que detectaron en su ámbito de trabajo, el Hospital de Clínicas, y nos la transmiten a nosotros, para que como estudiantes de ingeniería, les ayudemos a encontrar una solución.

El análisis primario del estado de uso del SIP indica que la embarazada en la actualidad, por lo general, no le da la importancia que se merece a esta etapa fundamental de su vida y de la de su futuro/a hijo/a. La embarazada le da cada vez menos relevancia a las indicaciones que les dan los médicos, y muchas veces lo hacen fuera de tiempo y forma. Las pacientes se mantienen más distantes del personal de salud, y eso se da en gran medida por la poca información que se tiene sobre ellas, y que recíprocamente ellas reciben sobre su tratamiento, ocasionalmente.

Las causas de esto son muchas y variadas, y obedecen a cambios de todo tipo, desde actualizaciones en los programas de salud hasta la nueva era tecnológica en la que vivimos, y que se encuentra tan marcada por las redes sociales y todo lo que ellas implican.

En un mundo donde todos están constantemente conectados con todos y todo, es inconcebible que un médico le pierda el rastro a una embarazada, o que ella no pueda recibir información sobre cómo debe actuar frente a determinada situación, si no es en una consulta presencial. Con el avance de las tecnologías de todo tipo, y en esta época de disponibilidad de alta conectividad constante, hay un actor que toma un rol fundamental, que debemos sacarle provecho y no podemos permitirnos dejar de lado: el dispositivo móvil.

1.2.Objetivos

El objetivo principal del proyecto SEPEPE es lograr desarrollar un sistema que resuelva el problema del distanciamiento médico - paciente, y la comunicación entre ellos. SEPEPE debe permitir que el paciente reciba todo tipo de notificaciones en su celular, incluyendo recordatorios y consultas de datos en momentos determinados. Posibilita el registro de eventos de la embarazada y evalúa la pertinencia para comunicarlos extemporáneamente al equipo médico. Por otro lado, el doctor recibirá toda la información recabada por la aplicación móvil en su panel de administración web, así como también alertas inteligentes que son específicas para cada tipo particular de paciente. Toda la información será a su vez muy importante como fuente de datos estadísticos.

1.3.Resultados esperados

El resultado debe ser un sistema que pueda ser accedido fácilmente; tanto por los médicos a la aplicación web, como por las embarazadas a la aplicación móvil. Para ello deberá tener en cuenta los distintos perfiles de los usuarios que van a utilizarlo. Deberá ser sencillo, fácil de usar, e intuitivo. Debe respetar las diferentes culturas y religiones, y preservar la privacidad y confidencialidad de los datos. Tiene que ser un sistema seguro y robusto, que maneje la concurrencia y que sea escalable.

1.4.Organización general del documento

El presente documento se organiza en 13 capítulos, los primeros 2 capítulos, Introducción y Revisión de Antecedentes, sirven como marco para entender los objetivos que intenta abordar este trabajo y el por qué surge la necesidad de este proyecto. Los capítulos del 3 al 9 conforman la parte central del documento, en ellos se explica el trabajo realizado, la forma en que fue hecho y las pruebas realizadas al producto. En los capítulos 10 y 11 se detallan las conclusiones, las lecciones aprendidas y el trabajo que quedó pendiente a futuro. Luego se listan las referencias a los recursos consumidos para la elaboración de este informe en el capítulo 12. Por último en el capítulo 13 Anexos, se muestran los manuales de usuario, uno para SEPEPE Web y otro para SEPEPE Mobile, el modelo de datos utilizado en el sistema y otros elementos de interés que surgen como resultado del proyecto.

2.Revisión de Antecedentes

En esta sección se contextualiza la problemática en el sistema de salud uruguayo y en la región. Se investigan además productos ya existentes en el área del trabajo, y se aclaran algunos conceptos básicos para el entendimiento del documento.

2.1.Contexto Regional

La Historia Clínica Perinatal (HCP) constituye una importante fuente de datos con la que cuenta el equipo de salud, la cual permite conocer características de la población, realizar seguimiento del embarazo y brindar información para mejorar la calidad de la atención. Cumple con la finalidad de reunir en una sola hoja una serie de datos de consenso universal que resumen, a modo de hoja de ruta, la información mínima e indispensable para la adecuada atención de la mujer gestante y el recién nacido, siguiendo la norma de atención vigente. Es de uso sencillo y de bajo costo.

Para que este propósito se pueda lograr, es indispensable que existan mecanismos que faciliten el rápido almacenamiento y aprovechamiento de los datos y que sean factibles de ser utilizados por los propios proveedores de salud.

Ante esta necesidad de contar con registros veraces de la atención prenatal en las instituciones de Uruguay y América, es que a principios de la década de 1980 nace el Sistema Informático Perinatal (SIP) [7], a través del cual se ingresan los datos de la HCP. Sus principales cometidos son entre otros: unificar la recolección de datos de interés adoptando normas, obtener localmente estadísticas confiables, facilitar la capacitación del personal de salud, y la auditoría del mismo, poder evaluar la calidad de la atención, categorizar problemas y realizar investigaciones. Las nuevas versiones han sido preparadas para funcionar conformando una red hospitalaria, regional o nacional según diferentes modelos de complejidad. De este modo, el procesamiento y el análisis de los datos ingresados pueden ser accedidos por el personal de salud, facilitando la evaluación de la asistencia y las decisiones tomadas. Los datos de cada mujer embarazada y de su hijo, se recogen desde la primera visita antenatal, acumulando la información neonatal de los siguientes sucesos hasta el alta de ambos luego del parto.

El SIP engloba dentro de sí varios instrumentos: HCP, el carné perinatal, el formulario de aborto, el partograma, hospitalización neonatal, enfermería neonatal y los programas de captura y procesamiento local de datos.

Sin embargo, actualmente la HCP es ingresada al SIP al final del embarazo, por lo que recién en este momento es que se cuenta con los datos digitalizados, dado que todo el seguimiento del embarazo se realiza en forma manual.

Con SEPEPE se procura digitalizar la HCP desde un primer instante, y además realizar el seguimiento del embarazo a través de una app mobile que interactúa con la paciente, permitiendo recabar información en tiempo real que será de vital importancia durante el desarrollo del embarazo.

Hoy en día el acceso a la información es omnipresente, por esto el uso de la tecnología móvil para acceder a los proveedores de servicios de salud mejora el nivel de satisfacción de los pacientes. Para que esto sea aún mayor, se debe intentar que un sitio web sea usable para la gran variedad de dispositivos móviles que existen, ya que le proporciona la manera más cómoda de accederlos. Según los datos que provee URSEC para junio de 2020 [12], valores más actuales que logramos obtener, nuestro país cuenta con 5.338.883 servicios móviles. Esto significa aproximadamente más de un servicio y medio móvil por habitante. Además, la cobertura territorial LTE es del 89,3% del territorio del país. Esta ubicuidad debe ser tenida en cuenta a la hora de desarrollar un sistema de información como el que pretendemos.

2.2.Estado del Arte

Investigando sobre sistemas que ya existen y que aborden algunos de los objetivos que quisimos atacar nosotros, pudimos identificar algunas aplicaciones en ese sentido.

No son muchas, pero se pueden encontrar fácilmente, tanto para Android como para iOS, escaseando más las de este último sistema operativo. La mayoría cuentan con la aplicación para tablet y algunas incluso con su análoga para i-watch.

En cuanto a los idiomas todas manejan un set básico de 5 (inglés, español, francés, alemán, portugués), la más ambiciosa promocionándose con hasta 39 distintas lenguas.

Por lo general son de descarga gratuita, pero le ofrecen al usuario la posibilidad de agregar alguna funcionalidad extra abonándola, o adquiriendo la edición premium, que es de pago. También numerosas compañías brindan la opción de pagar por tener una versión libre de publicidades.

Entre las funcionalidades que proveen estas aplicaciones podemos nombrar:

- guías de nutrición para controlar el incremento del peso,
- calendario y cálculo de la fecha del parto,
- selección de nombres,
- contador de patadas,
- cronómetro para medir frecuencia de contracciones,
- ejercicios de fitness aptos para embarazadas,
- yoga para embarazadas,

- comprobar el progreso del bebé,
- acceso a foros de discusión,
- lista de metas diarias para tener un embarazo saludable,
- consejos para la preparación al parto,
- ejercicios para el control de la respiración y el refuerzo del suelo pélvico,
- encontrar consejos para futuros padres y poder ponerse en contacto con padres actuales,
- apuntar las citas médicas.

Como podemos ver hay un amplio abanico de variantes, pero muchas de las cuales no agregan un gran valor real al producto, a nuestra manera de verlo. Además, ninguna de estas están relacionadas con la información recolectada en la consulta por el médico, y el médico no tiene acceso a esta información en ningún momento.

2.3. Conceptos básicos

Concurrencia

La concurrencia es una forma de cómputo, en la cual varios procesos se realizan de forma paralela y no de forma secuencial. Un sistema concurrente es un sistema donde el procesamiento de información puede avanzar sin la necesidad de esperar a que los procesamientos anteriores hayan finalizado.

SPA

Una aplicación de página única (SPA, del inglés *Single Page Application*) [1], es una aplicación que interactúa con el usuario final reescribiendo dinámicamente la página actual con nuevos datos del servidor, en lugar de cargarla completamente nueva. El objetivo de esto, son transiciones más rápidas que hagan que el aplicativo se sienta más como una aplicación nativa, sin agregados de tiempo de espera.

Dentro de las ventajas de SPA, podemos mencionar: velocidad ya que la mayoría de los recursos son cargados una única vez a lo largo de la vida de la aplicación, y solo se transmiten datos de ida y vuelta, y simplificación y optimización del desarrollo.

HTTP

El protocolo de transferencia de hipertexto [2] (HTTP, por sus siglas en inglés) es un protocolo de comunicación que permite la transferencia de información en la World Wide Web (WWW). Este protocolo define la sintaxis y la semántica a utilizar.

En este protocolo se definen distintos métodos para la petición de información, algunos de estos son GET, POST, PUT, DELETE. Además define códigos de respuestas, 2XX cuando la respuesta es correcta, 4XX cuando hay errores causados por el cliente, 5XX cuando los errores son en el servidor, etc. Y headers o cabeceras que son metadatos que se enviarán en las peticiones.

API

Una interfaz de programación de aplicaciones, o en inglés *application programming interface (API)* [3], es la forma mediante la cual un componente interactúa con otro independiente, es decir es un software que se utiliza para intermediar entre dos aplicaciones que quieren comunicarse entre ellas. A menos que decidamos escribir cada línea de código de nuestro sistema desde cero, siempre vamos a tener que interactuar con alguno o varios componentes de software externos, y para cada uno utilizaremos su propia API.

API REST

REST es el acrónimo para Representational State Transfer [4], del inglés, y es un estilo arquitectónico para sistemas distribuidos. Entonces una API REST, es una api que se ajusta a las limitaciones del estilo arquitectónico REST y que permite la interacción con los servicios web de dicho estilo. Entre los principios que guían a las arquitecturas REST podemos mencionar: cliente-servidor, sin estado, cacheable, interfaz uniforme, sistema en capas.

En pocas palabras, en el estilo arquitectónico REST, la información y la funcionalidad son considerados recursos y son accedidos utilizando URIs, en inglés *uniform resource identifiers*. Sobre estos recursos se actúa mediante un conjunto de operaciones simples y bien definidas. Los clientes y servidores intercambian representaciones de recursos mediante el uso de una interfaz y un protocolo estandarizados, típicamente HTTP.

Notificaciones push

Las notificaciones push son una forma de comunicación a través de internet en la que el envío de información, tiene origen en el servidor, a diferencia de las otras formas de comunicación, denominadas pull, que para recibir información, primero el cliente se la debe pedir al servidor.

Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela”

El Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela [5] es un complejo hospitalario universitario y público, el cual es gestionado por la Universidad de la República, inaugurado en 1953. Desde entonces tiene como objetivo constituir una referencia para el conjunto del sistema de salud, enseñando y difundiendo conocimiento de los procesos de salud, siendo el centro formador más importante del país de recursos humanos, técnicos y profesionales de los sectores vinculados a la salud, así como de integración con diversas facultades y centros académicos.

Historia clínica

La Historia Clínica de un paciente son todos los documentos, tanto escritos como imágenes, que contienen datos del paciente, sus consultas, tratamientos y estudios realizados a lo largo de su vida.

Historia clínica electrónica

La Historia Clínica Electrónica surge de digitalizar la Historia clínica de los pacientes. Con esto se logra disponibilizar a través de internet donde se necesite, siempre cuidando la privacidad del paciente, que al ser datos sensibles es de vital importancia. En particular en nuestro país para los usuarios del sistema de salud uruguayo, les aplica el concepto de HCEN [6], Historia Clínica Electrónica Nacional.

SIP

El Sistema Informático Perinatal (SIP) [7] es un conjunto de herramientas para el mejoramiento de la salud perinatal que comprende una serie de tecnologías integradas: la Historia Clínica Perinatal Base (HCPB), el Carnet Perinatal y los programas estadísticos para computadora, los formularios complementarios para casos de riesgo y el partograma. Su objetivo es darle seguimiento a las embarazadas a lo largo de todo el embarazo, desde la primera consulta hasta el parto/aborto, mejorando la documentación. Este sistema es utilizado en toda latinoamérica como principal forma de control del embarazo [8].

“Mediante la adopción del Sistema Informático Perinatal, desarrollado en Uruguay por el Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP), el país dispone de una herramienta eficaz y moderna para conocer la realidad asistencial de embarazos, partos y puerperios. El hecho de que fuera inicialmente adoptado y luego reforzado por todas las administraciones de gobierno desde la re-institucionalización democrática de 1985, le da al SIP el carácter de instrumento de verificación y estudio de políticas de estado.” fragmento del prólogo del Prof. Dr. Eduardo Touya, ‘SIP en el Uruguay’, Junio 2001.

El SIP además del sistema informático [9] [10] [11], utiliza un carnet físico, propiedad de la futura madre, lo que permite que la información esté con ella siempre que la embarazada la necesite.

Variables SIP

Las variables del SIP son cada dato registrado en el carnet perinatal del SIP, la mayoría de estos pueden ser contestados con SI y NO, aunque existen muchas otras opciones. Todas las variables tienen la posibilidad, de tener el valor S/R cuando el valor no fue relevado. Existen más de 350 variables SIP.

Variables SEPEPE

El concepto de variables SEPEPE se refiere a variables propias del nuevo sistema, se utiliza para relevar datos que para SEPEPE son necesarios, pero que están por fuera del SIP. Luego estas variables se utilizan para recomendar un perfil y una receta para la paciente. En esta primera versión del sistema hay 40 variables SEPEPE.

Perfiles

Los perfiles son una secuencia lógica que permite clasificar las embarazadas en diferentes grupos basado en las variables SIP y SEPEPE. Estos perfiles pueden variar en el tiempo tanto en cantidad como en características y es el médico Administrador quien define y mantiene estos perfiles.

Recetas

Las recetas son el motor de las notificaciones de SEPEPE, basándose en las variables del sistema y el perfil, define cuales y cuando se enviaran notificaciones a cada embarazada. Estas recetas al igual que los perfiles son administradas por el médico Administrador quien puede agregar, cambiar o eliminar recetas. Cada receta está asociada a un único perfil.

Alertas al equipo de salud

Las alertas, son eventos que se ejecutan si se cumplen determinadas condiciones, un ejemplo es, si una paciente no responde los mensajes durante X días. Al igual que los perfiles y recetas, son administradas por el médico Administrador.

Médico Administrador

Es el administrador de SEPEPE, puede crear médicos, editar perfiles, recetas y alertas.

Médico

Es el principal usuario de SEPEPE Web, hace el seguimiento de los pacientes.

Paciente

Usuario del SEPEPE Mobile, embarazada, recibe notificaciones, consejos y preguntas basado en la información relevada por el médico en la consulta.

3.Especificación

La finalidad principal de SEPEPE es proporcionar una herramienta al cuerpo de salud para que los “acerque” a la embarazada. Por un lado permitiéndoles recibir recordatorios y notificaciones de todo tipo, así como ingresar cualquier tipo de información que consideren relevante, todo a través de un dispositivo celular inteligente. Y por otro lado, brindándole a los médicos un sistema accesible desde sus navegadores web, que refleje todo lo acontecido en cada paciente entre una consulta y la siguiente.

3.1.Alcance según roles

En este proyecto nos proponemos como alcance realizar un prototipo de la aplicación Mobile y una Web, con todas las funcionalidades necesarias para poder cumplir la finalidad para la que fueron creados. Más específicamente, que permitan acortar la distancia entre las embarazadas y el cuerpo médico, y mejore su comunicación, en ambos sentidos.

El alcance del proyecto consiste en desarrollar soluciones para los siguientes usuarios:

3.1.1.Embarazada

La solución brindada para el actor paciente o embarazada, consistirá en un prototipo de un aplicativo móvil, mediante el cual el equipo de salud pueda darle un seguimiento adecuado a la gestación. Siendo el dispositivo inteligente algo indispensable para cualquier persona en la actualidad, creímos que es algo de lo cual podemos sacar un gran provecho. La futura mamá recibe por este medio, con la frecuencia necesaria, preguntas, mensajes, alertas, recordatorios, consultas sobre coordinación de controles, con los cuales interactúa, así como también cuenta con la posibilidad de dejar mensajes al cuerpo médico. Todo con el fin de mantener una comunicación fluida en los dos sentidos, y que el embarazo se transite siempre bien supervisado, y sin alejamientos que puedan traer consigo consecuencias negativas.

3.1.2.Médico

Para el médico la solución consta de una aplicación Web, donde además de poder hacer el seguimiento como hasta ahora a través del SIP, se agregan lo que denominamos “preguntas SEPEPE”, estas son preguntas que no están en el SIP pero que son de gran valor para el correcto seguimiento de la embarazada.

Toda esta información es procesada en base a las reglas definidas por el médico autor/administrador, y SEPEPE recomienda la aplicación de la receta más adecuada para el seguimiento de la embarazada.

Otras características que creemos mejoran el seguimiento es el hecho de que, a la hora de la siguiente consulta, el médico tiene más información aportada por la paciente a través de

las respuestas a las preguntas que SEPEPE le hizo y los comentarios que espontáneamente la paciente realizó.

3.1.3. Médico Autor/Administrador

El Médico Autor o Médico Administrador, es el profesional encargado de Administrar SEPEPE, puede crear otros Administradores, otros Médicos y a su vez es quien edita el Motor de Reglas que SEPEPE utiliza para hacer el seguimiento de las pacientes.

Tiene que ser un médico que además de tener conocimientos ginecológicos, debe tener conocimientos de lógica para poder definir de forma correcta y sacarle el mayor beneficio a las reglas de producción.

Investigando sobre este aspecto, quisimos averiguar sobre si a lo largo de la formación en ginecología hay alguna materia o curso en donde se les enseñe a los estudiantes aspectos básicos de la programación o una introducción a ella, o alguna capacitación del estilo.

La información que obtuvimos fue que en el pregrado de Medicina la asignatura que existe es Informática Médica, que de hecho va a ser ofrecida como asignatura de la Facultad de Ingeniería también en el segundo semestre del 2021. Es optativa y por lo tanto no la cursan todos los estudiantes. En la actualidad hay unos 50 inscriptos por semestre. Es el tipo de unidad curricular que ayuda a tener los conceptos de diagrama de flujo, pseudocódigo, lógica formal, MER, DICOM, Salud.uy, HCE, etc. Además, en el posgrado los residentes se ocupan del SIP, ese es parte de su formación y comprende un manejo del software, del ingreso de datos y de la obtención de estadísticas, pero esto no incluye conocimientos de programación ni de lenguajes formales ni sintaxis.

La realidad es que por más de que verificamos que si poseen nociones básicas en este campo, en la práctica son aspectos muy genéricos los que se instruyen, y que emergieron en los planes más actuales. Por esto la complejidad que se les puede exigir a estos usuarios tiene que ser la mínima, para que pueda alcanzar el objetivo que se pretende.

Hay 3 tipos de reglas que nuestro Médico Autor/Administrador deberá definir, **Perfiles**, siguiendo estas reglas SEPEPE clasifica los pacientes en diferentes perfiles; **Recetas**, según la receta seleccionada para el paciente, se envían distintos tipos de mensajes/preguntas y estos se definen en cada receta; y por último las **Alertas**, ante algunos escenarios particulares, SEPEPE reacciona de diferente manera, el comportamiento que va a tener, se define en estas Alertas. Un ejemplo de estas últimas es, si no se recibe respuesta del paciente en los últimos X días, SEPEPE notifica al equipo de salud, dado que se asume la pérdida de contacto con la paciente.

3.2.Requerimientos Funcionales

3.2.1.Aplicación Mobile

A continuación se listan los casos de uso que se implementaron para la aplicación Mobile:

- Iniciar sesión - Login
 - Se inicia sesión en Sepepe Mobile, con su número de documento y una contraseña, para acceder a sus funcionalidades
- Cerrar sesión - Logout
 - Se finaliza la sesión abierta en el dispositivo.
- Ver mi información personal
 - Se muestra información personal almacenada en el sistema.
- Modificar contraseña
 - Se modifica la contraseña personal con la cual se ingresa en el sistema.
- Recibir Notificaciones
 - En cualquier momento se reciben en el dispositivo las notificaciones planificadas por el motor de reglas lógicas, que son específicas para cada paciente.
- Ver Notificaciones
 - Se muestran las notificaciones de todo tipo recibidas, ordenadas cronológicamente.
- Interactuar con Notificaciones
 - Seleccionando cualquiera de las notificaciones se puede dar una respuesta: escoge una opción de las desplegadas, escribe un texto, marca como realizado, etc. Las que son del tipo alerta no requieren ser respondidas, simplemente permanecen visibles en el feed por un tiempo determinado.
 - Los tipos de notificaciones interactivas se clasifican en 3 tipos:
 - Coordinación controles: se pregunta por una fecha relativa a algún control o seguimiento, y se escoge un valor de fecha desde un calendario desplegado.
 - Responder pregunta: se muestra una pregunta con un conjunto de opciones para que la embarazadas seleccione alguna de ellas.
 - Ingresar valor: se consulta por algún dato para el cual se presenta un input en el cual la paciente digita su valor.
- Agregar Nota
 - Se ingresa un texto para que el médico la vea en la próxima consulta.
- Ver Notas
 - Se despliegan las notas realizadas por la paciente mostrando fecha y hora de envío, ordenadas cronológicamente.

3.2.2. Aplicación Web

A continuación, se listan los casos de uso que se implementaron para la aplicación Web:

- Iniciar sesión - Login
 - Se inicia sesión en Sepepe Web para acceder a sus funcionalidades
- Cerrar sesión - Logout
 - Se finaliza la sesión abierta en el sistema.
- Ver dashboard
 - Se presenta un panel inicial con tres gráficos sobre algunas de las variables más representativas. Además, se muestra un acceso rápido a las últimas 5 pacientes accedidas recientemente.
- Listar pacientes
 - El médico puede ver un listado con los datos básicos de sus pacientes, y acceder a ellas.
- Registrar paciente
 - Se da de alta una nueva paciente en el sistema.
- Ver paciente
 - Se accede a los datos personales básicos de una paciente, pudiendo editarlos.
- Generar contraseña
 - Se actualiza la contraseña, mostrándola en pantalla, para iniciar sesión en el aplicativo móvil.
- Ver notas
 - Se despliegan las notas ingresadas por la embarazada.
- Ver respuestas
 - Se accede a todas las respuestas que brindó la paciente a sus notificaciones.
- Ver SIP
 - Se accede a una representación gráfica de la HCP llenada con las variables del SIP de una paciente.
- Actualizar SIP
 - Se modifican las variables del SIP de una paciente.
- Registrar médico
 - Se da de alta un nuevo médico en el sistema.
- Registrar médico administrador
 - Se da de alta un nuevo médico administrador en el sistema.
- Preguntas Sepepe
 - Se visualizan las preguntas exclusivas del sistema para ser respondidas.
- Ver Perfiles
 - Permite ver las reglas de definición de cada uno de los distintos perfiles de embarazadas cargados en el sistema.
- Editar Perfiles
 - Permite actualizar las reglas de definición de cada uno de los distintos perfiles de embarazadas cargados en el sistema.
- Ver Recetas

- Permite ver las reglas de definición de cada una de las distintas recetas de prescripción cargadas en el sistema.
- Editar Recetas
 - Permite actualizar las reglas de definición de cada una de las distintas recetas de prescripción cargadas en el sistema.
- Ver Alertas
 - Permite ver las reglas de definición de cada una de las distintas alertas que se pueden llegar a disparar en el sistema.
- Editar Alertas
 - Permite actualizar las reglas de definición de cada una de las distintas alertas que se pueden llegar a disparar en el sistema.
- Cambiar idioma
 - Se escoge entre los idiomas disponibles para cambiar todos los mensajes, menús, títulos visibles y letreros de la aplicación.
- Ver mi información personal
 - Se presentan los datos básicos del médico en modo editable.
- Cambiar contraseña
 - Se habilita a modificar la contraseña actual de acceso al sistema.
- Ver alertas equipo salud
 - Se visualizan los avisos de Sepepe al equipo de salud.
- Descargar SIP como PDF
 - Se descarga el SIP como PDF.
- Descargar Respuestas como PDF
 - Se descargan las respuestas de la paciente en PDF.
- Descargar Notas como PDF
 - Se descargan los comentarios realizados por la paciente en PDF.

3.3.Requerimientos No Funcionales

- La usabilidad debe ser buena, simple, intuitiva y sencilla.
- Debe respetar las diferentes culturas, religiones, etnias y razas, preferencias políticas o ideológicas, sexuales o morales.
- Debe preservar la privacidad y confidencialidad de los datos.
- Tiene que ser un sistema seguro y robusto, y de buena disponibilidad.
- Debe manejar la concurrencia.
- También tiene que ser escalable a un número considerable de usuarios.

3.4.Aspectos fuera del alcance del proyecto

A continuación, se listan un conjunto de funcionalidades que no serán tenidas en cuenta dentro del alcance del proyecto.

- En esta primera versión, no se podrá usar la funcionalidad de Cambiar Idioma en el aplicativo móvil. La funcionalidad en el sistema web estará acotada a los idiomas Español, Inglés y Portugués.
- Desde el sistema no se podrán agendar consultas de ningún tipo ni coordinar estudios o exámenes con los proveedores de salud involucrados.
- En este prototipo no se implementará ninguna de las funcionalidades “extra” que no sean las que permitan meramente una mejor comunicación médico - paciente, es decir se excluirán cosas como: guías de nutrición, ejercicios, respiración o fitness, o similares.

4.Casos de Uso

En el siguiente apartado se presentan mediante la modalidad de “tarjetas” los distintos casos de uso para SEPEPE Mobile y Web, y finalmente se resumen en un diagrama.

4.1.Aplicación Mobile

Caso de Uso	Iniciar sesión - Login
Rol	paciente
Objetivo	Iniciar sesión en Sepepe Mobile para acceder a sus funcionalidades
Entradas	usuario y contraseña
Procesos	se valida el usuario contra el sistema
Salidas	paciente ingresa al sistema, o se devuelve mensaje de datos incorrectos en su defecto

Caso de Uso	Cerrar sesión - Logout
Rol	paciente
Objetivo	Cerrar la sesión abierta en Sepepe Mobile
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	se elimina la información de autenticación y se cierra la sesión actual
Salidas	paciente deslogueada del sistema

Caso de Uso	Ver mi información personal
Rol	paciente
Objetivo	Visualizar los datos personales de una paciente
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	se obtienen los datos personales del usuario ingresado al sistema
Salidas	se despliega la información personal de la paciente

Caso de Uso	Modificar contraseña
Rol	paciente
Objetivo	Actualizar la contraseña
Entradas	usuario ingresado al sistema, nueva contraseña
Procesos	se sustituye la contraseña anterior por la nueva
Salidas	mensaje de éxito

Caso de Uso	Recibir notificaciones
Rol	paciente
Objetivo	Que la embarazada reciba notificaciones para su seguimiento
Entradas	usuario ingresado al sistema, evento disparado por el sistema
Procesos	el motor de reglas lógicas planifica el envío de las notificaciones
Salidas	recepción de la notificación en el dispositivo

Caso de Uso	Ver feed de notificaciones
Rol	paciente
Objetivo	ver las notificaciones recibidas
Entradas	usuario ingresado en el sistema
Procesos	Se buscan en el sistema las notificaciones recibidas de todo tipo, para esa paciente
Salidas	se despliegan las notificaciones recibidas en orden cronológico

Caso de Uso	Interactuar con notificaciones
Rol	paciente
Objetivo	Brindar información necesaria al sistema, o recibir información del mismo
Entradas	usuario ingresado en el sistema, recepción de notificaciones de los próximos eventos de interés
Procesos	El usuario visualiza y lee la notificación, escoge una opción de las desplegadas,

	escribe un texto, ingresa una fecha, marca como realizado, etc.
Salidas	la información es guardada en el sistema

Caso de Uso	Agregar nota
Rol	paciente
Objetivo	ingresar cualquier tipo de información o comentario o pregunta, para que el médico la vea en la futura consulta presencial
Entradas	usuario ingresado en el sistema
Procesos	Se ingresa un texto libre
Salidas	la información es guardada en el sistema

Caso de Uso	Ver notas
Rol	paciente
Objetivo	ver las notas que la embarazada ingresó en el pasado
Entradas	usuario ingresado en el sistema
Procesos	Se obtienen las notas ingresadas previamente
Salidas	conjunto de notas ordenadas cronológicamente

4.2. Aplicación Web

Caso de Uso	Iniciar sesión - Login
Rol	médico
Objetivo	Iniciar sesión en Sepepe Web para acceder a sus funcionalidades
Entradas	usuario y contraseña
Procesos	se valida el usuario contra el sistema
Salidas	médico ingresa al sistema, o se devuelve mensaje de datos incorrectos en su defecto

Caso de Uso	Cerrar sesión - Logout
Rol	médico
Objetivo	Cerrar la sesión abierta en Sepepe Web
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	se elimina la información de autenticación y se cierra la sesión actual
Salidas	médico deslogueado del sistema

Caso de Uso	Ver dashboard
Rol	médico
Objetivo	ver información útil de manera resumida
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	se buscan en el sistema la información requerida
Salidas	panel con tres gráficas representativas, acceso rápido a las últimas 5 pacientes accedidas recientemente

Caso de Uso	Listar pacientes
Rol	médico
Objetivo	ver listado de pacientes del médico
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	se buscan en el sistema la información requerida
Salidas	listado con los datos básicos de los pacientes del médico

Caso de Uso	Registrar paciente
Rol	médico
Objetivo	ingresar una paciente al sistema Sepepe, con todo lo que ello implica
Entradas	usuario ingresado al sistema

Procesos	Se da de alta el usuario, con datos básicos, para una paciente dada
Salidas	La información es guardada en el sistema

Caso de Uso	Ver paciente
Rol	médico
Objetivo	poder visualizar los datos de una paciente de un médico
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	se buscan en el sistema los datos requeridos
Salidas	se muestran los datos personales básicos de una paciente, pudiendo editarlos

Caso de Uso	Generar contraseña
Rol	médico
Objetivo	Actualizar la contraseña del dispositivo móvil
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	el sistema genera una nueva contraseña aleatoria
Salidas	contraseña nueva

Caso de Uso	Ver notas
Rol	médico
Objetivo	Ver las notas ingresadas por una paciente
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	el sistema obtiene todas las notas que ingresó la paciente alguna vez
Salidas	notas creadas por la paciente con fecha y hora ordenadas cronológicamente

Caso de Uso	Ver respuestas
Rol	médico
Objetivo	Ver las respuestas ingresadas por una paciente
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	el sistema obtiene todas las respuestas que realizó la paciente a todas las notificaciones que ha recibido
Salidas	las notificaciones con las respuestas dadas para cada una por la paciente, con fecha y hora, ordenadas cronológicamente

Caso de Uso	Ver SIP
Rol	médico
Objetivo	poder visualizar los datos del SIP de una paciente
Entradas	usuario ingresado al sistema, paciente seleccionada
Procesos	se busca en el sistema el SIP de una paciente
Salidas	Se accede a una representación gráfica de la HCP llenada con las variables del SIP

Caso de Uso	Actualizar SIP
Rol	médico
Objetivo	poder editar los datos del SIP de una paciente
Entradas	usuario ingresado al sistema, paciente seleccionada
Procesos	se busca en el sistema el SIP de una paciente, en modo editable, para que el mismo pueda ser modificado
Salidas	La información es guardada en el sistema

Caso de Uso	Registrar médico
Rol	administrador
Objetivo	que el médico tenga acceso al sistema
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	Se da de alta el usuario para un médico dado
Salidas	La información es guardada en el sistema

Caso de Uso	Registrar médico administrador
Rol	administrador
Objetivo	que un nuevo médico administrador tenga acceso al sistema
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	Se da de alta el usuario para un médico administrador dado
Salidas	La información es guardada en el sistema

Caso de Uso	Preguntas Sepepe
Rol	médico
Objetivo	registrar preguntas Sepepe en el sistema
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	Se guardan las respuestas en el sistema
Salidas	Se presentan las preguntas para ser respondidas en la consulta con la paciente

Caso de Uso	Ver Perfiles
Rol	médico
Objetivo	analizar los distintos perfiles creados
Entradas	usuario ingresado al sistema

Procesos	Se obtienen las reglas que conforman los perfiles cargados en el sistema
Salidas	detalle de la composición de los distintos perfiles de embarazadas cargados en el sistema

Caso de Uso	Editar Perfiles
Rol	administrador
Objetivo	actualizar los distintos perfiles creados
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	Se actualizan las reglas que conforman los perfiles cargados en el sistema
Salidas	mensaje de éxito

Caso de Uso	Ver Recetas
Rol	médico
Objetivo	analizar las distintas recetas creadas
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	Se obtienen las reglas que conforman las recetas cargadas en el sistema
Salidas	detalle de la composición de las distintas recetas de embarazadas cargadas en el sistema

Caso de Uso	Editar Recetas
Rol	administrador
Objetivo	actualizar las distintas recetas creadas
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	Se actualizan las reglas que conforman las recetas cargadas en el sistema
Salidas	mensaje de éxito

Caso de Uso	Ver Reglas de Alertas
Rol	médico
Objetivo	analizar las distintas alertas creadas
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	Se obtienen las reglas que conforman las alertas cargadas en el sistema
Salidas	detalle de la composición de las distintas alertas que se pueden llegar a disparar en el sistema

Caso de Uso	Editar Reglas de Alertas
Rol	administrador
Objetivo	actualizar las distintas alertas creadas
Entradas	usuario ingresado al sistema
Procesos	Se actualizan las reglas que conforman las alertas cargadas en el sistema
Salidas	mensaje de éxito

Caso de Uso	Cambiar idioma
Rol	médico
Objetivo	Cambiar el idioma de la aplicación
Entradas	usuario ingresado en el sistema
Procesos	Se escoge entre los idiomas disponibles para cambiar todos los mensajes, menús, títulos visibles y letreros de la aplicación
Salidas	la aplicación se presenta en el idioma seleccionado

Caso de Uso	Ver mi información personal
Rol	médico
Objetivo	Ver mis datos personales

Entradas	usuario ingresado en el sistema
Procesos	Se obtienen los datos del usuario logueado en el sistema
Salidas	Se presentan los datos básicos del médico en modo editable

Caso de Uso	Cambiar contraseña
Rol	médico
Objetivo	Actualizar mi contraseña personal
Entradas	usuario ingresado en el sistema
Procesos	se sustituye la contraseña anterior por la nueva
Salidas	mensaje de éxito

Caso de Uso	Descargar SIP a PDF
Rol	médico
Objetivo	Descargar el SIP para anexar a la historia clínica
Entradas	usuario ingresado en el sistema
Procesos	Se descarga el SIP
Salidas	Nuevo archivo en PDF con todas las variables del SIP de la paciente

Caso de Uso	Descargar Respuestas a PDF
Rol	médico
Objetivo	Descargar Respuestas de la paciente para anexar a la historia clínica
Entradas	usuario ingresado en el sistema
Procesos	Se descargan las respuestas
Salidas	Nuevo archivo en PDF con todas las respuestas de la paciente

Caso de Uso	Descargar Notas a PDF
-------------	-----------------------

Rol	médico
Objetivo	Descargar Notas de la paciente para anexar a la historia clínica
Entradas	usuario ingresado en el sistema
Procesos	Se descargan las notas
Salidas	Nuevo archivo en PDF con todas las notas de la paciente

4.3. Diagramas de los Casos de Uso

A continuación se presentan los diagramas de los casos de uso en su conjunto.

4.4. Casos de uso de la aplicación Mobile

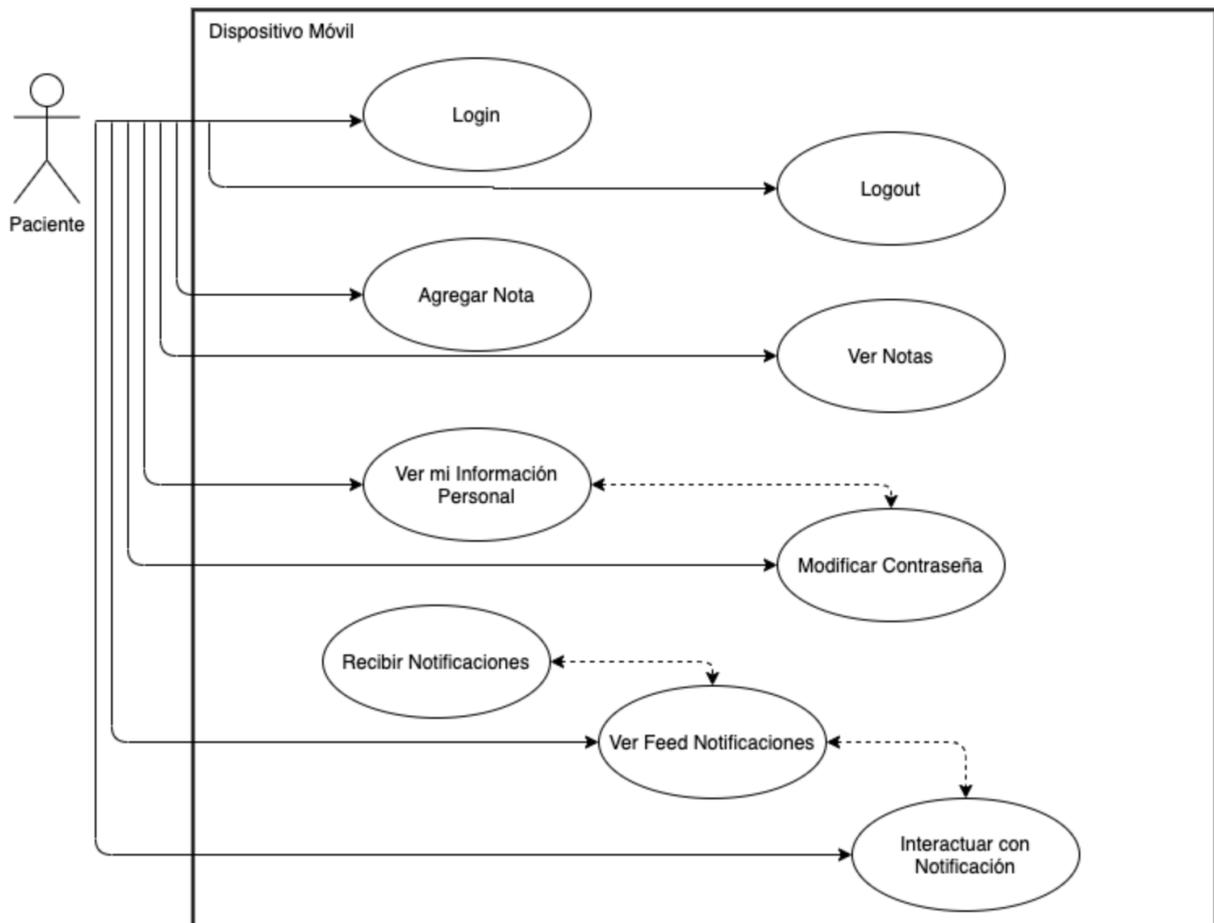


Figura 2 - Diagrama UML de los casos de uso de la aplicación Mobile de SEPEPE. Notar que SEPEPE Mobile recibe notificaciones de SEPEPE y la embarazada puede interactuar con el sistema respondiendo a estas Notificaciones.

4.5. Casos de uso de la aplicación Web

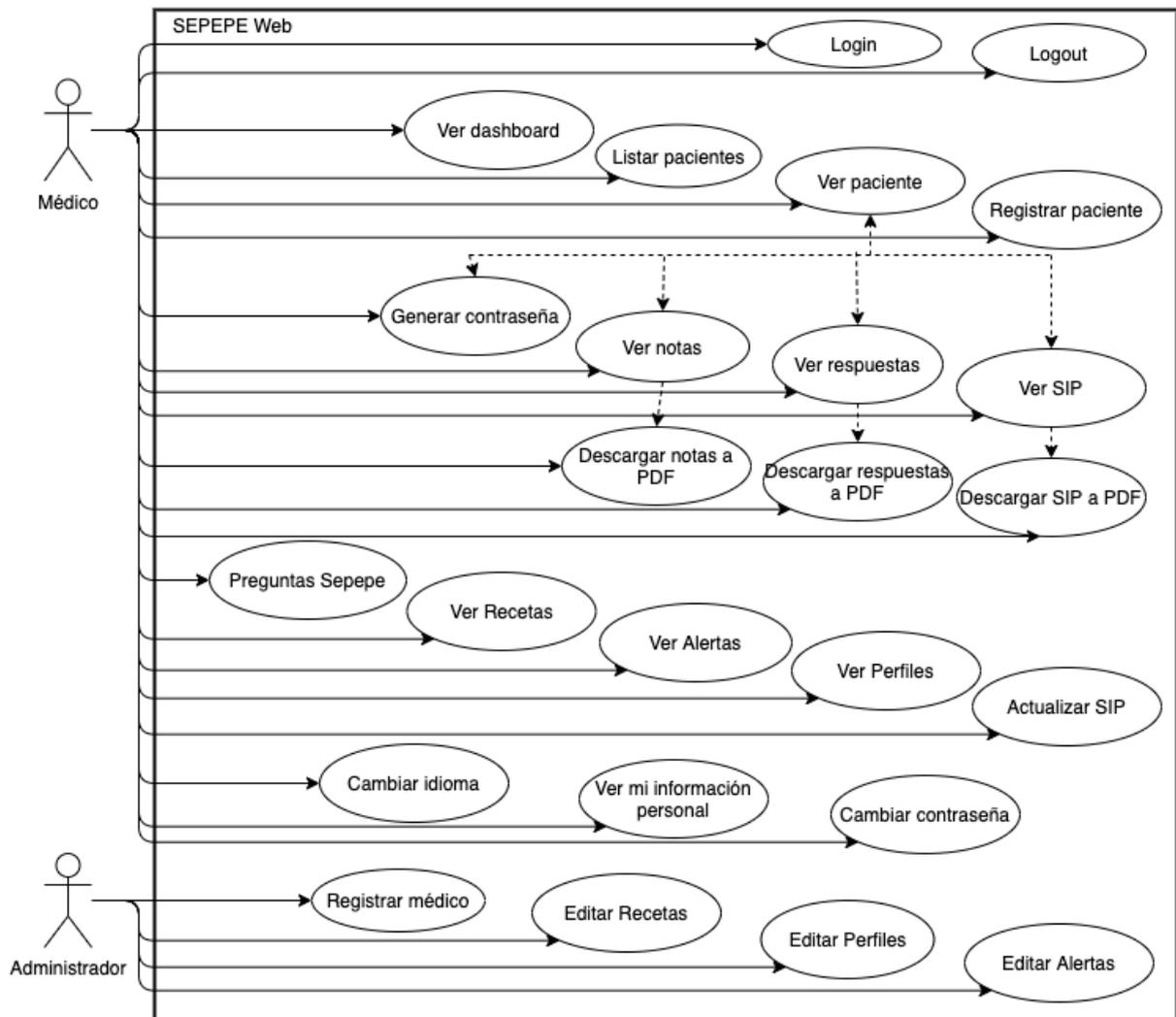


Figura 3 - Diagrama UML de los casos de uso de la aplicación WEB de SEPEPE. En este diagrama se muestran los casos de uso tanto del Médico como del Administrador del sistema.

5.Arquitectura

Teniendo en cuenta cada una de las funcionalidades que se requirieron implementar, optamos por una arquitectura basada en microservicios [13].

La misma conformará la aplicación como un conjunto de servicios pequeños, cada uno con roles específicos dentro del sistema, los cuales interactúan entre sí para implementar todas las funcionalidades solicitadas [14].

Las razones principales por las que elegimos la solución de microservicios en lugar de las aplicaciones monolíticas en capas son:

- Fuerte modularización, se divide un sistema complejo en pequeñas partes, que facilita la comprensión del mismo.
- Escalan de manera independiente. Esto significa que si un microservicio específico empieza a tener más carga, solamente es necesario escalar dicho microservicio y no a los demás.
- Los componentes pueden ser desarrollados en diferentes tecnologías, dado a que se comunican utilizando el estándar HTTP y para el intercambio de información se usa JSON [15].
- Si en el futuro, la tecnología con la que se desarrolló un microservicio pasa a ser legada, se puede sustituir dicho componente por uno nuevo que implemente las interfaces definidas y el sistema continuará funcionando como antes.
- Los cambios realizados en un componente no afectan los demás microservicios, solamente es necesario realizar pruebas en el componente modificado.
- Los pasajes a producción se realizan de manera independiente, esto es, solo una parte de la aplicación es afectada, lo opuesto a las arquitecturas monolíticas que cuando pasan a producción se ve afectada toda la aplicación dado a que todo está contenido en un solo artefacto.

Estas características hicieron que nos inclinemos ampliamente hacia el uso de este paradigma [16]. Durante la etapa de diseño de la arquitectura se buscó que los componentes fueran débilmente acoplados y con un alto grado de cohesión.

5.1. Componentes

5.1.1. Diagrama de comunicación entre servicios

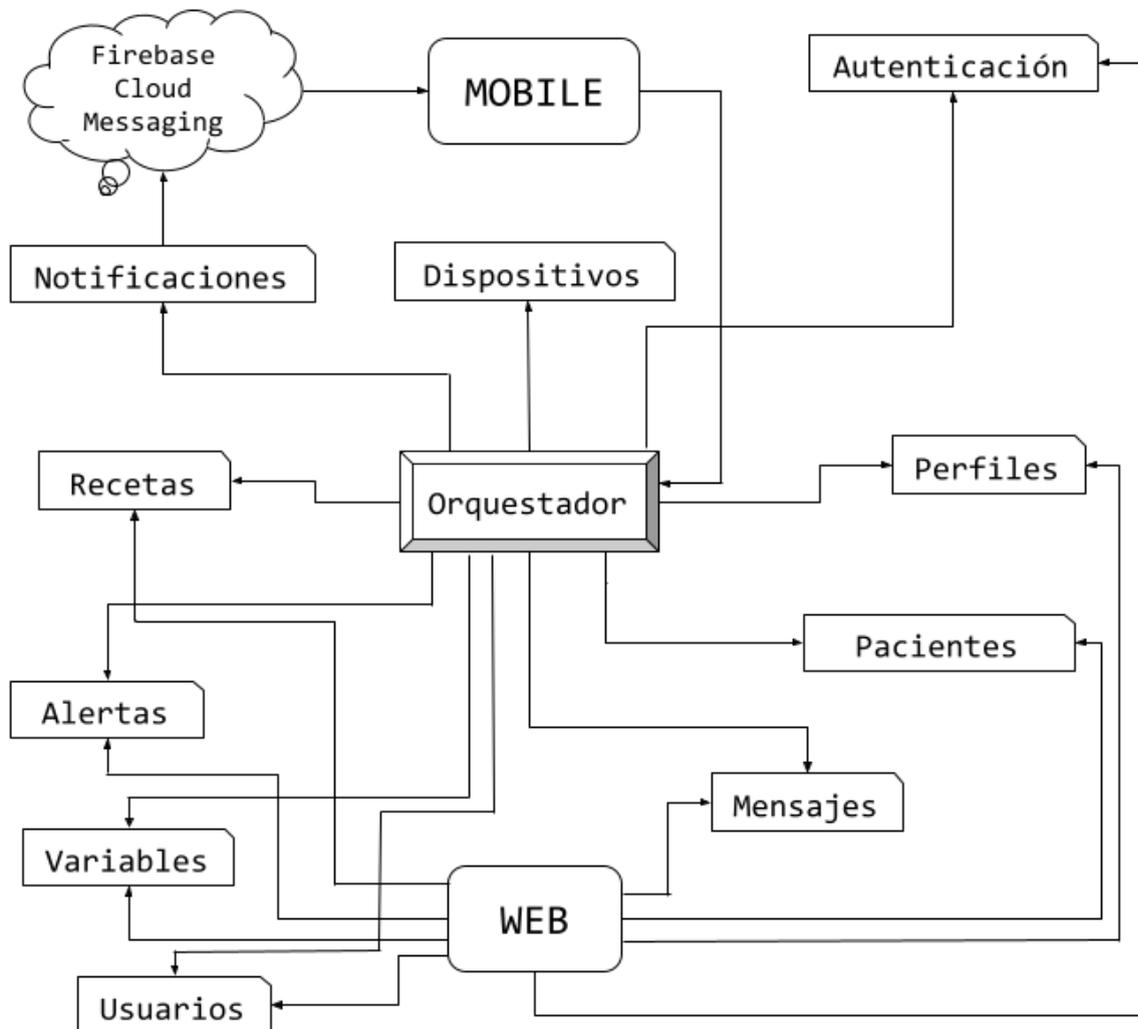


Figura 4 - Diagrama de interacción de los servicios que componen el Backend de SEPEPE. Aquí se pueden ver las relaciones entre los servicios. El Orquestador es el encargado de gestionar la interacción entre ellos.

5.1.2. Descripción de los componentes de arquitectura

Sepepe está conformado por un conjunto de componentes con roles específicos cada uno. A continuación se detalla las responsabilidades de cada uno:

api-devices: Se encarga de la administración de los dispositivos móviles registrados. En el mismo se realizan, alta, modificación y baja. Se registran los identificadores de dispositivos asociados con el número de identificación de las pacientes. Dicha información es necesaria para enviar las notificaciones a los móviles.



Figura 5: Modelo de datos utilizado en api-devices

api-usuarios: Es responsable de administrar los médicos que acceden a SEPEPE Web, donde se realiza el alta, baja y modificación de los mismos.

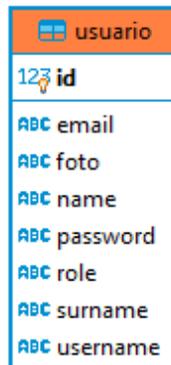


Figura 6 - Modelo de datos utilizado en api-usuarios

api-authentication: Responsable de autenticar las solicitudes enviadas por los dispositivos móviles, validando las contraseñas. También se encarga del alta y modificación de contraseñas.

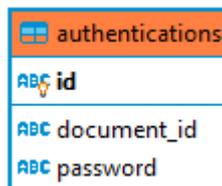


Figura 7 - Modelo de datos utilizado en api-authentication

api-variables: Para administrar el alta, modificación y baja de las variables SIP y variables SEPEPE.

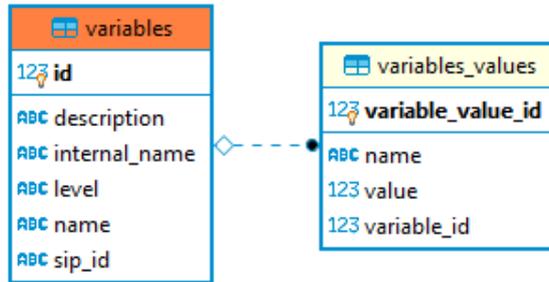


Figura 8 - Modelo de datos utilizado en api-variables

api-mensajes: Administra los mensajes que serán enviados a las pacientes. Para cada mensaje se especifica el texto en los idiomas deseados, en caso de ser una pregunta, se detallan a su vez las posibles respuestas.

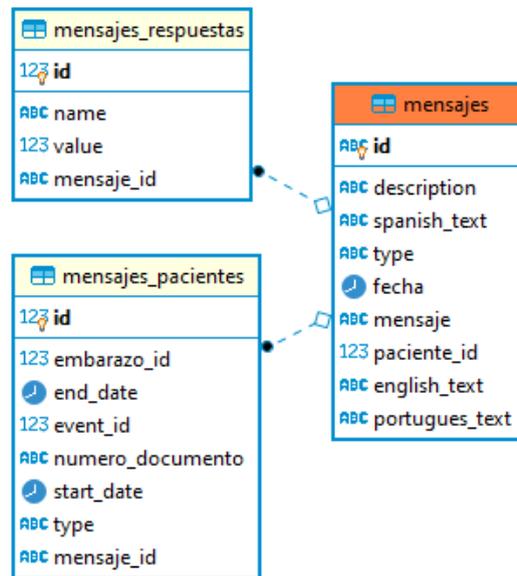


Figura 9 - Modelo de datos utilizado en api-mensajes

api-pacientes: Administra la información clínica del paciente, la cual incluye los datos almacenados en las variables SIP y SEPEPE de cada paciente.

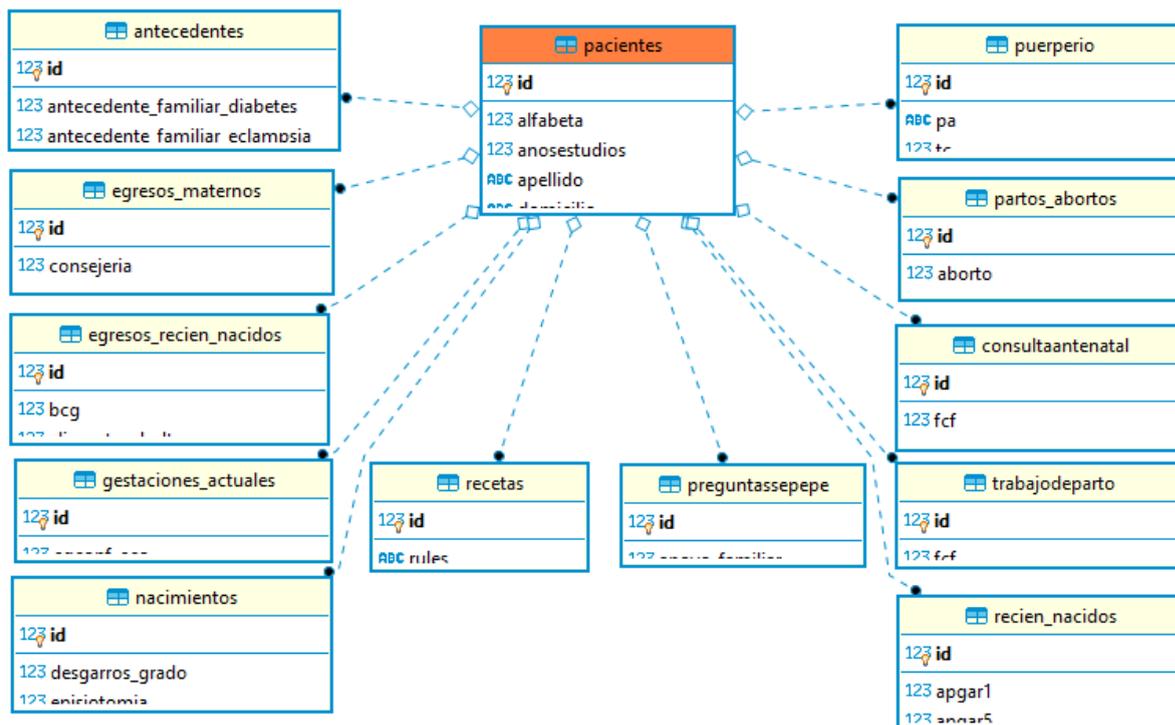


Figura 10 - Modelo de datos utilizado en api-pacientes

api-perfiles: Componente que contiene el motor de reglas que procesa los parámetros que definen cuál perfil aplica más al paciente. En base a las variables SIP y SEPEPE se definen los distintos perfiles. Cuando se evalúa un paciente se retornan todos los perfiles con su determinado puntaje entre 0-100, y la receta que se recomienda aplicar a dicho paciente. Por otro lado, este componente contiene un analizador que evalúa la sintaxis de las reglas ingresadas por el médico administrador.

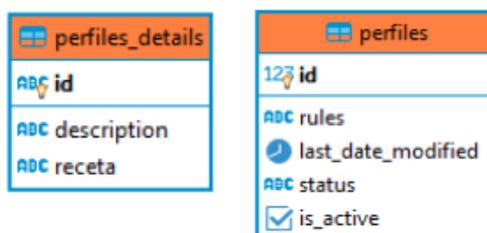


Figura 11 - Modelo de datos utilizado en api-perfiles

api-recetas: Componente con el motor de reglas que dado un identificador de receta y las variables SIP y SEPEPE de una paciente, indica las acciones a llevar a cabo hasta la próxima consulta. También contiene un analizador de la sintaxis para verificar la correctitud de las reglas ingresadas.

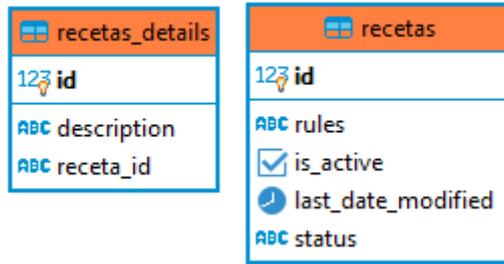


Figura 12 - Modelo de datos utilizado en api-recetas

api-alertas: Componente con motor de reglas que contiene la definición de las alertas a aplicar según las variables y respuestas del paciente. Como en los componentes mencionados anteriormente, también contiene un analizador de sintaxis.

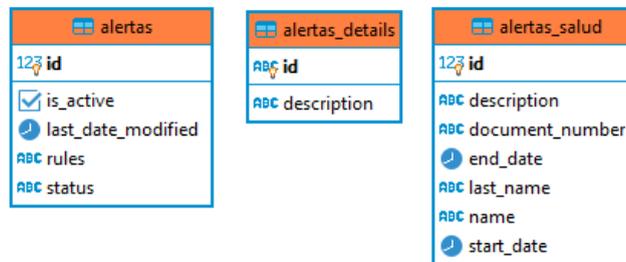


Figura 13 - Modelo de datos utilizado en api-alertas

api-orchestrator: Componente encargado de ejecutar operaciones que involucran la interacción de más de un microservicio. Dichas operaciones se detallan en las siguientes secciones. Posee un temporizador que cada cierto tiempo evalúa si se tiene que enviar una notificación a un paciente. También es el componente con el que interactúa SEPEPE Web y la app, donde redirige el request a la api que corresponda.

api-notifications: Se encarga de administrar las notificaciones que se enviarán a los usuarios. En base a los parámetros definidos para la notificación, coordina la fecha de envío. Una vez llegado a la fecha se comunica con el servicio FCM (detallado más adelante) para enviar los mensajes a los dispositivos móviles de los pacientes.

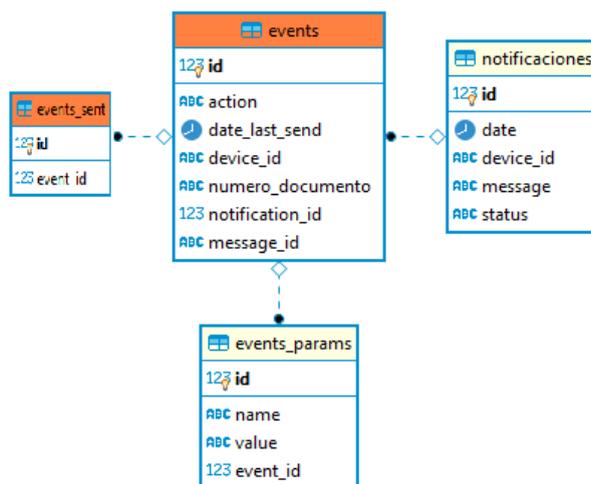


Figura 14 - Modelo de datos utilizado en api-notifications

Para más detalles sobre los modelos de datos de cada componente consultar el anexo “Modelo de datos”.

6. Comportamiento del Sistema

En este capítulo se exponen las variantes de flujos posibles en ambos aplicativos mediante diagramas, y se detalla el funcionamiento de SEPEPE en determinadas situaciones.

6.1. Flujo de interacciones de las pantallas

Primero que nada a modo de diagrama gráfico y para un mejor entendimiento del sistema, se presentan a continuación los esquemas de flujo de pantallas para Sepepe Mobile, desde el rol de la embarazada, y luego para Sepepe Web desde los roles de médico y administrador, respectivamente.

Sepepe Mobile:

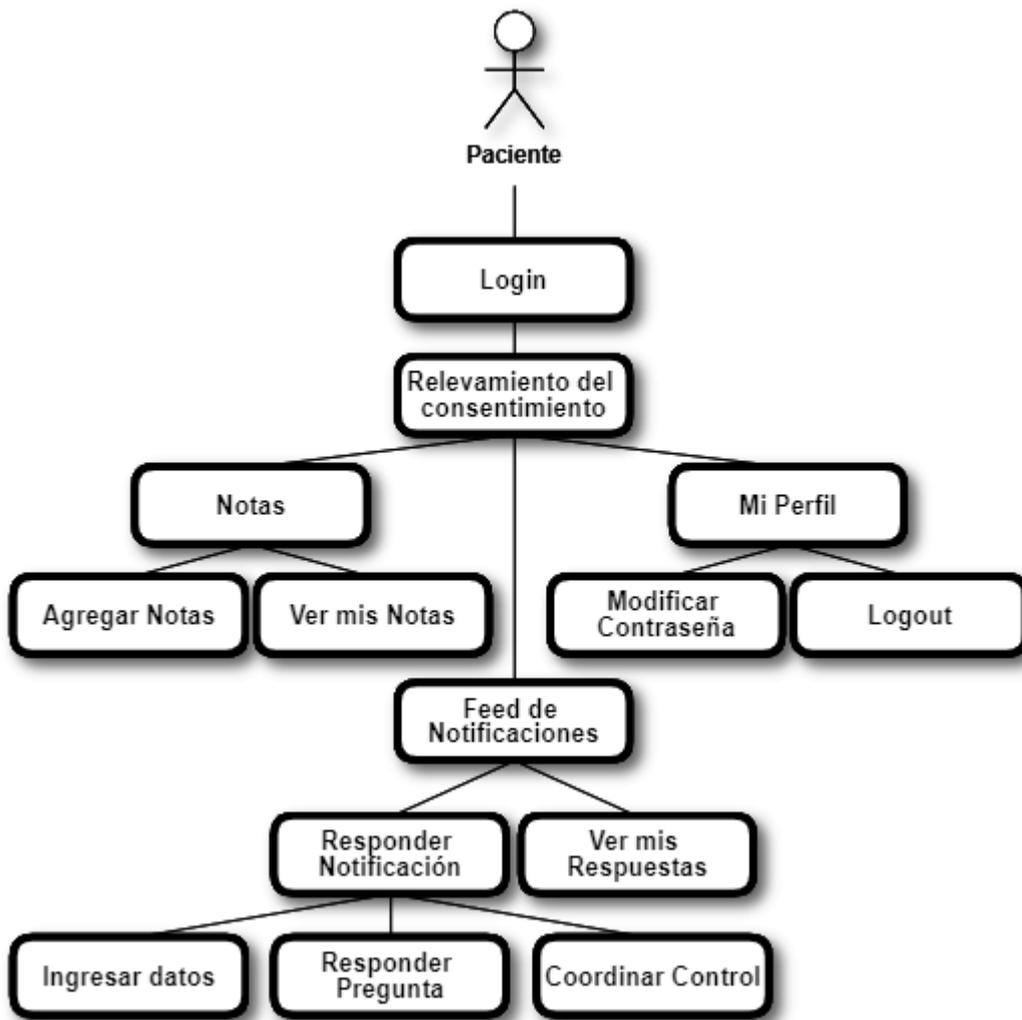


Figura 15 - Opciones de pantalla de SEPEPE Mobile. Observar que para desloguearse se debe ingresar a la vista de "Mi Perfil"

Sepepe Web:

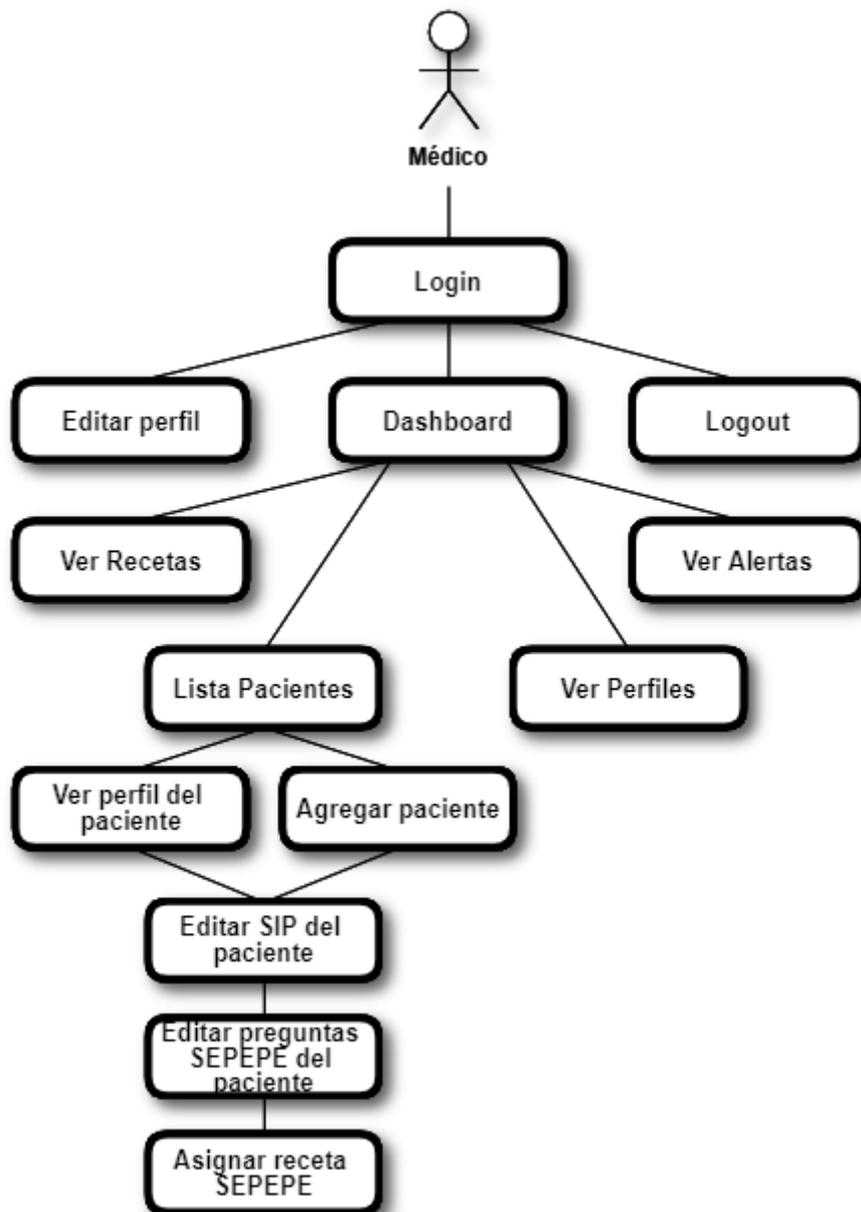


Figura 16 - Opciones de pantalla de SEPEPE Web logueado como Médico. A diferencia del Administrador, el Médico sólo puede Ver las Recetas, Alertas y Perfiles.

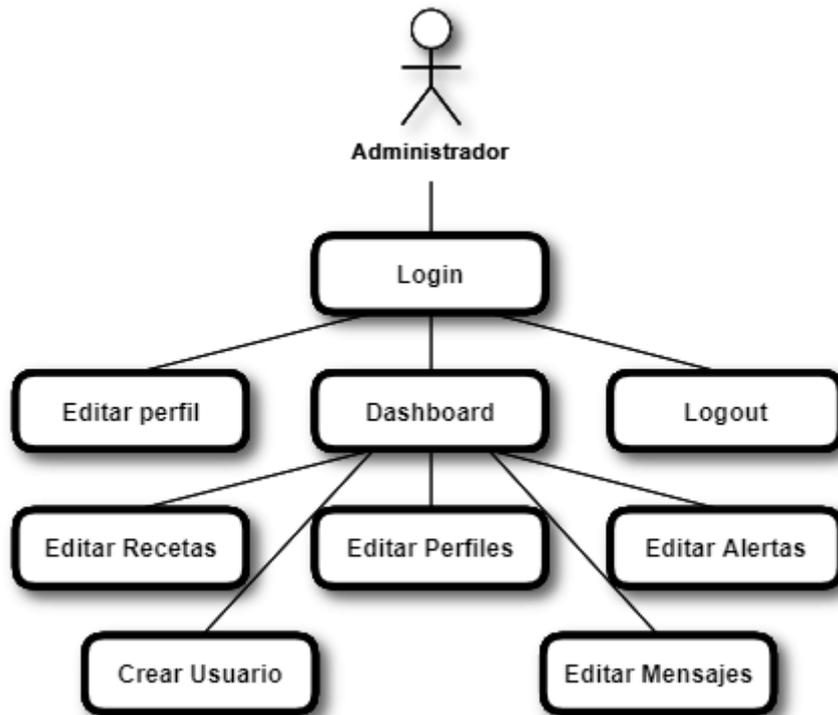


Figura 17 - Opciones de pantalla de SEPEPE Web logueado como Médico. A diferencia del Médico, el Administrador puede Editar las Recetas, Alertas y Perfiles.

La figura 18 presenta un diagrama donde se ve el flujo de actividades llevadas a cabo en la atención de una paciente mediante SEPEPE Web:

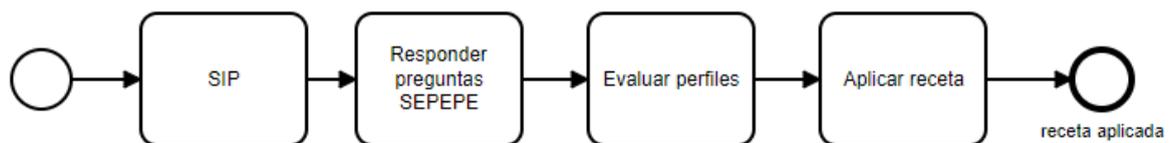


Figura 18 - BPMN de atención de una paciente. Primero se completan las variables SIP y SEPEPE para luego evaluar el perfil más adecuado y aplicar la receta más apropiada según el médico.

Lo primero que se lleva a cabo es el registro de la información en variables SIP y SEPEPE. Posteriormente esta información se utiliza para evaluar cuál perfil es el más adecuado y así recomendar una receta al equipo médico. Una vez que SEPEPE sugiere una receta, el médico puede elegir aplicar dicha receta o seleccionar otra que entienda que sea más adecuada.

Una vez que se selecciona la receta a aplicar, se pasa a guardar los eventos asociados a la misma para que posteriormente se planifique los envíos de los mensajes.

Por otro lado, en la figura 19 se presenta la interacción entre SEPEPE y la paciente. Se cuenta con un procesador de eventos, que se ejecuta cada 15 minutos (parámetro configurable), y se encarga de enviar los mensajes a las embarazadas.

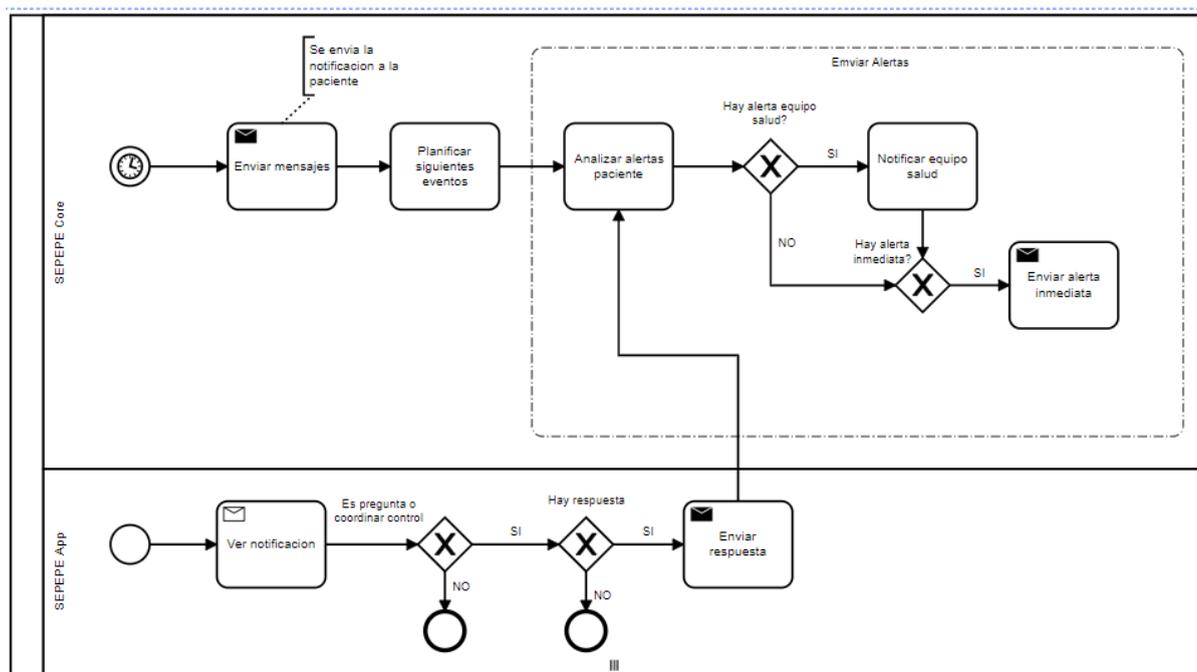


Figura 19 - BPMN Interacción SEPEPE - Paciente. Actividades llevadas a cabo para el envío de mensajes a la paciente, y el análisis de respuestas para envíos de alertas.

Lo primero que se realiza es enviar los mensajes a las pacientes cuya fecha de envío está entre la fecha que se ejecutó por última vez el planificador y la fecha actual.

Luego se pasa a planificar la fecha de envío de los siguientes mensajes. Por último se ejecuta el módulo que analiza las alertas, y si corresponde se notifica a la paciente y/o al equipo de Salud.

Cuando la embarazada responde a una pregunta, se analiza la misma para reaccionar con una alerta en caso que corresponda. Por ejemplo, si la paciente responde a la pregunta “¿Sentiste movimientos fetales ayer?” responde “No”, se envía un mensaje indicando “Alerta: concurre por ausencia de movimientos fetales lo antes posible: es importante”.

6.2. Lógica del sistema

Ahora hablando sobre la lógica del sistema, SEPEPE está conformado por tres motores de reglas, los cuales son usados para definir los distintos tipos de perfiles de pacientes, la forma en que se interactúa con ellos y cómo reacciona ante determinadas respuestas o ausencia de las mismas.

Los motores están distribuidos cada uno en un microservicio, que son los siguientes:

- api-perfiles: Contiene las definiciones de los distintos tipos de perfiles.
- api-recetas: Contiene las definiciones de las recetas, indicando cómo se debe interactuar con la paciente.
- api-alertas: Contiene las definiciones de cómo el sistema debe reaccionar ante determinadas respuesta o ausencia de respuestas.

A continuación se detallan las operaciones llevadas a cabo por la api-orchestrator:

1) Evaluar Perfil:

Para cada paciente, se analiza cuál tipo de perfil se adecua más. Para esto, se obtienen desde la api-paciente la información detallada y se envía a la api-perfiles. Este es evaluado en base a las reglas definidas, determinando para cada perfil que porcentaje de condiciones cumple. Cada perfil definido posee un identificador de una receta, que es la que el sistema recomendará aplicar, pero el médico podrá optar por otra en caso que así lo desee, dependiendo del contexto y la situación particular de cada embarazada.

Una vez obtenido los perfiles con sus respectivas recetas, la api-orchestrator consulta a la api-recetas para obtener información detallada de dichas recetas, con el objetivo de informar al médico que está atendiendo la consulta cuáles serán las acciones que se llevarán a cabo durante las próximas semanas.

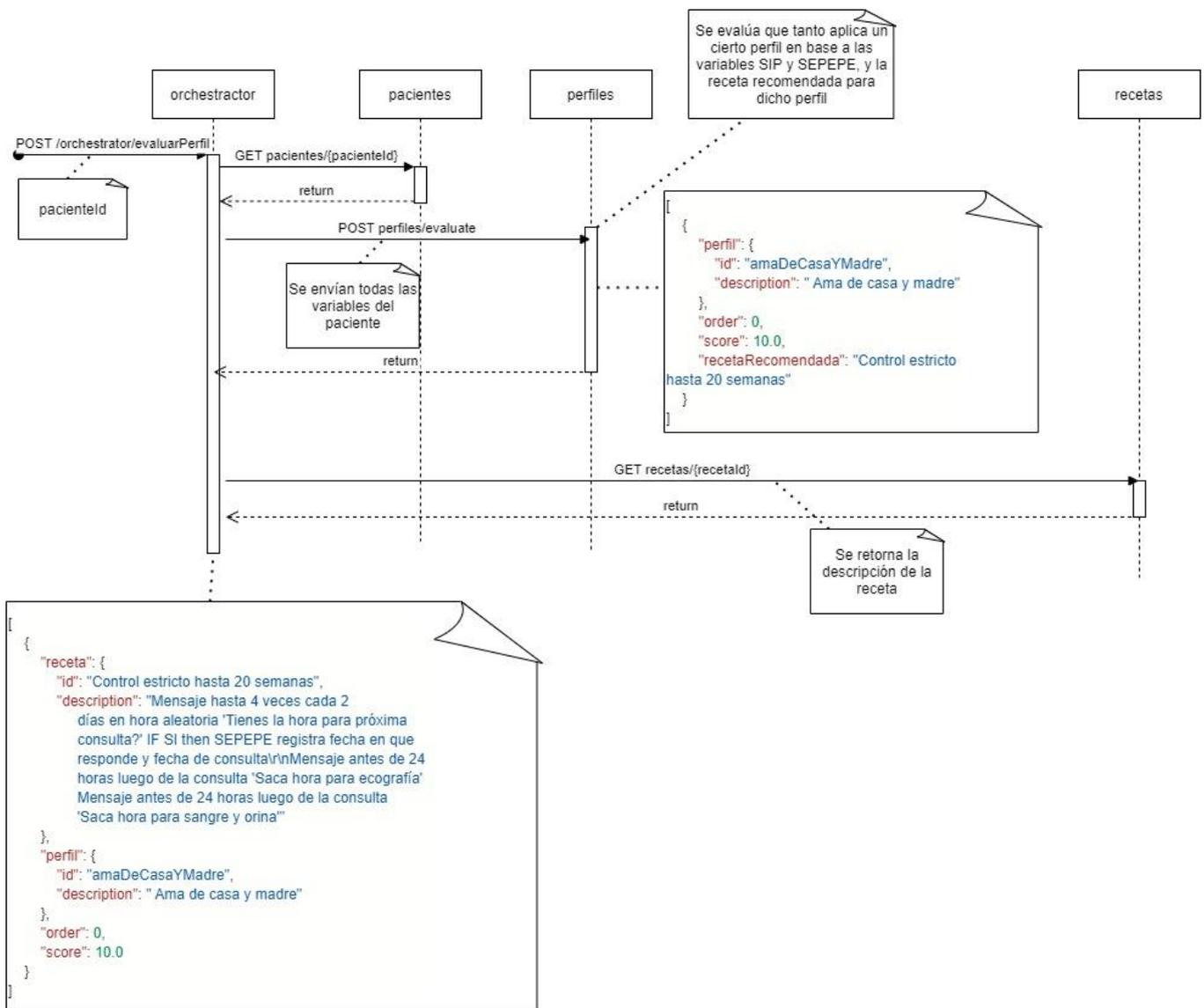


Figura 20 - Diagrama de secuencia Evaluar Perfil. En este diagrama se muestra el proceso de evaluar perfil.

2) Aplicar Receta:

Lleva a cabo las acciones para agendar los eventos que se enviarán a los pacientes en el transcurso de los días.

Para esto primero se eliminan los eventos agendados previamente a través de una receta anterior. Se obtienen los nuevos eventos con sus respectivos parámetros de la receta que se quiere aplicar, y se pasa a registrarlos a través de la api-notifications para su posterior envío.

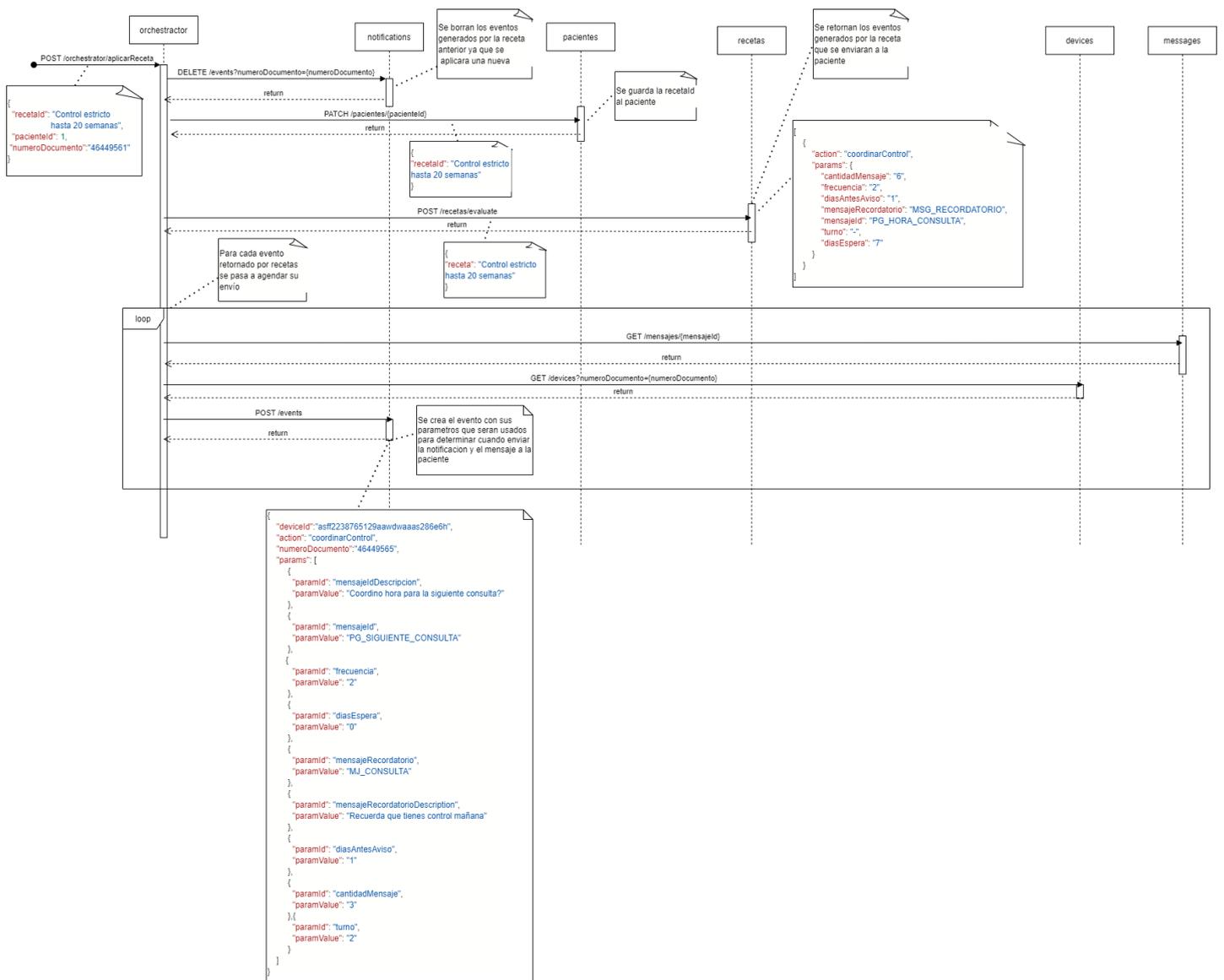


Figura 21 - Diagrama de secuencia Aplicar Receta. En este diagrama se muestra el proceso de aplicar receta.

3) Enviar eventos planificados

Tiene como finalidad el envío de las notificaciones al celular del paciente de los eventos cuya fecha de envío se ha cumplido. Luego se pasa a registrar en api-mensajes los distintos mensajes que se mostrarán al paciente. Una vez realizado lo anterior, se pasan analizar las posibles alertas que puedan surgir para cada paciente. Por último se procede a planificar los siguientes envíos. Esta rutina se ejecuta cada cierto tiempo que es configurable.

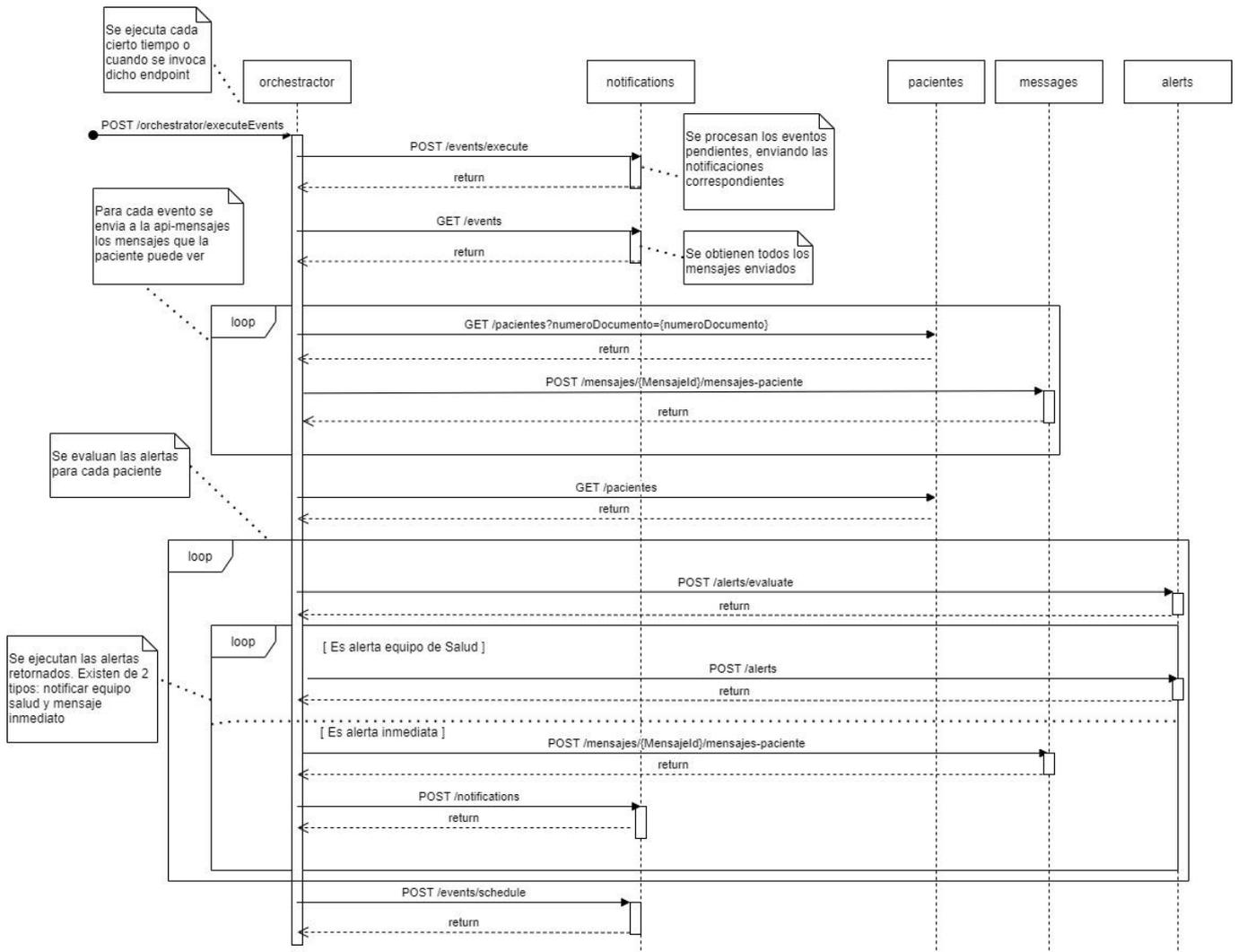


Figura 22 - Diagrama de secuencia de Enviar eventos planificados. En este diagrama se muestra el proceso del envío de los eventos planificados.

4) Responder Pregunta

Se registra la respuesta en api-mensajes. Si es una pregunta para coordinar control se agenda el recordatorio de la consulta.

Por último, se analiza en busca de posibles alertas a ser disparadas con la respuesta recibida a esa pregunta. Por ejemplo, si el valor de la presión máxima es elevado el sistema enviará una notificación inmediata, indicando que el paciente debe concurrir de forma urgente a un centro de salud.

7. Implementación

En la siguiente sección se comparte la comparativa realizada entre las distintas tecnologías posibles para el desarrollo, junto con una breve descripción de cada una de las seleccionadas. Luego se explica la implementación de los componentes más representativos.

7.1. Comparación de tecnologías

	Herramienta	Pros	Contras	Elegida	Versión
Capa Lógica	Java	Herramienta ya conocida por todos los integrantes del equipo, casi todos trabajamos con Java y tenemos conocimientos.		Si	8
	.NET		Pocos de los integrantes tenemos conocimientos de .NET	No	
	Python		Pocos integrantes tienen conocimientos de Python.	No	
Frontend	Bootstrap	Facilidad de uso, todo el equipo conoce la herramienta y es muy usada con cientos de templates de los que sacar ideas incluso para apps enfocadas a la medicina.		Si	4
	Angular	Algunos de nosotros trabajamos con esta herramienta que facilita mucho la creación de paginas SinglePage, aumentando la velocidad y fluidez de la página.	La curva de aprendizaje puede ser costosa al principio pero creemos que como algunos de nosotros lo sabemos usar se puede disminuir bastante esa curva. Además, es una tecnología que se utiliza mucho actualmente.	Si	8
	Backbone	Curva de aprendizaje menor que la de Angular.	Es un framework un poco viejo y ninguno conoce esta tecnología por lo que creemos que como angular la conocen algunos va a ser una mejor opción.	No	
	React Native	Permite realizar apps utilizando Javascript y React. La gran ventaja es que el código generado aplica tanto a Android como a IOS	Según https://www.assertsoft.com/entrada/3-desventajas-apps-con-react-native/ el framework es un poco nuevo y tiene algunos problemas de estabilidad,	Si	0.63.1

			no sería demasiado grave, tendríamos que probarlo.		
	Ionic 2	Ionic permite programar apps para celular o páginas WEB con angular, HTML, CSS (SASS) y cordova, lo que genera que la curva de aprendizaje si se conocen estas herramientas sea baja. Por otro lado vamos a hacer la app con estas herramientas por lo que podría ser beneficioso.	Ninguno tiene conocimientos sólidos de esta herramienta	No	
	Android SDK	Android SDK es la plataforma nativa de Android para programar, está basado en Java por lo que debería tener una curva de aprendizaje fácil.	Pocos miembros del equipo tienen experiencia en Android SDK, implica descargar emuladores para celulares, Android Studio (o se podría agregar al Eclipse una extensión).	No	
Otros	JPA	Herramienta ya conocida por todos los integrantes del equipo, casi todos trabajamos con Java y tenemos conocimientos.		Si	
	Hibernate	Herramienta ya conocida por todos los integrantes del equipo, casi todos trabajamos con Java y tenemos conocimientos.		Si	
	Maven	Herramienta ya conocida por todos los integrantes del equipo, casi todos trabajamos con Java y tenemos conocimientos.		Si	3.3.9
	Spring Boot	Herramienta ya conocida por todos los integrantes del equipo, casi todos trabajamos con Java y tenemos conocimientos.		Si	
	EJB	Herramienta ya conocida por todos los integrantes del equipo, casi todos trabajamos con Java y tenemos conocimientos.		No	
	PostgreSQL	Herramienta ya conocida por todos los integrantes del equipo, casi todos trabajamos con Java y tenemos conocimientos.		Si	

	Drools	Facilidad de integración con java, herramienta flexible (permite implementar los requerimientos que al día tenemos).	Solo un integrante tiene conocimientos previos de la herramienta.	Si	
	IntelliJ Community			Si	
	Visual Studio Code			Si	
	Eclipse			No	
	https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/3075/1/tg-belen.pdf	Cumple con los requerimientos que necesitamos, trabajo realizado por estudiantes de la FING.	Forma de expresar las reglas complejas, el usuario (Médico) necesitaría conocimientos de lógica y programación. Pág. 36 del pdf	No	

Tabla 1 - Tabla de comparativa de tecnologías. En esta tabla se comparan las tecnologías a utilizar, con sus pros, contras y si fue o no elegida.

7.2. Tecnologías seleccionadas para el desarrollo

Java

Java [17] es uno de los lenguajes de programación Orientado a objetos más utilizados del mundo, desarrollada por Sun Microsystems y lanzada por primera vez en 1995.

Es un lenguaje cuya sintaxis deriva en gran medida de C y C++, pero es de más alto nivel que estos. Las aplicaciones desarrolladas en este lenguaje, se compilan a bytecodes (clase Java) y se puede ejecutar en cualquier máquina virtual Java, JVM. Al ejecutarse en una máquina virtual, hace que pueda ser ejecutada de forma correcta en cualquier arquitectura.

Al momento de escribir este artículo, la última versión estable es la 15.0.1, lanzada el día 20 de octubre del 2020.

Drools

Drools [18] es un Sistema de Gestión de Reglas de Negocio, donde se definen un conjunto de reglas y las acciones a realizarse cuando las mismas se cumplen. Usa el algoritmo Phreak para buscar cuáles reglas matchean según los datos ingresados. Está desarrollado en Java. Está formado por los siguientes componentes [19]:

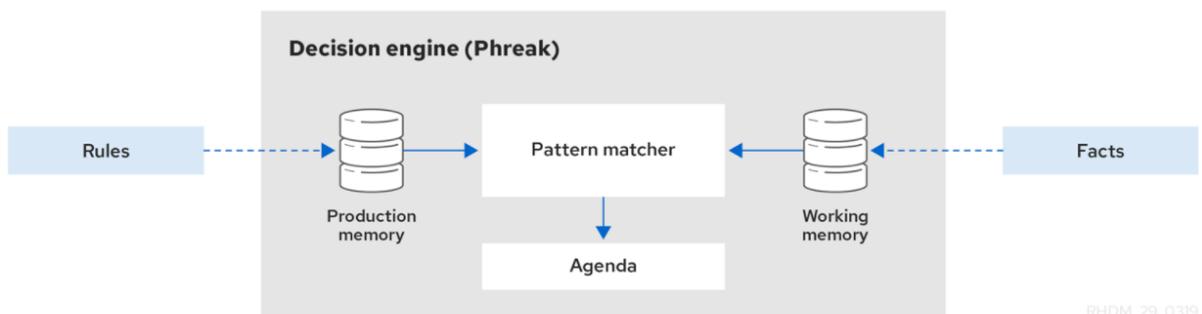


Figura 23 - Diagrama del motor de decisiones. Tomado de 'Drools Jboss Rules 5.0 Developer's Guide', Estados Unidos, Julio 2009. (19)

Donde:

Production Memory: sector donde se almacenan las reglas, juntas forman la base de conocimiento del motor.

Working Memory: lugar donde se almacena la información que se envía para evaluar.

Pattern Matcher: componente que se encarga de buscar las reglas que hacen match.

Agenda: componente que almacena las reglas que hicieron match y están listas para ser ejecutadas.

Decision Engine : motor que utiliza los componentes antes mencionados para evaluar las reglas. Usa el algoritmo Phreak para buscar qué reglas hacen match con la información enviada para evaluar.

Algoritmo Phreak

El algoritmo Phreak es un algoritmo de reconocimiento de patrones eficiente para implementar un sistema de producción de reglas. Para esto organiza las reglas en una estructura de árbol, donde cada nodo es una condición del patrón a reconocer. Solamente cuando todos los datos para una regla están cargados esta es considerada para ser evaluada.

Bootstrap

Bootstrap [20] es un framework front-end, de código abierto, ampliamente utilizado para desarrollar aplicaciones web y mobile, desarrollado por Twitter.

Es un conjunto de elementos basado en HTML, CSS y javascript que permite de forma sencilla y rápida diseñar páginas web responsive. Entre sus características más importantes está la adaptabilidad que tiene para diferentes tipos y tamaños de pantallas además de la facilidad de uso.

Al momento de escribir este artículo, la última versión estable es la 4.3.1, lanzada el día 13 de febrero del 2019. Aunque ya existen betas de lo que serán las versiones 5.

Angular

Angular [21] es un framework open source desarrollado por Google para desarrollar aplicaciones single-page, esto hace que la velocidad de carga la primera vez pueda ser más lenta, pero luego, navegar dentro de estas aplicaciones es mucho más rápido.

Esta herramienta utiliza un patrón MVC lo que hace que sea muy organizado, acelera la rapidez en el desarrollo y facilita las modificaciones. A su vez, desacopla totalmente el frontend del backend.

Al momento de escribir este artículo, la última versión estable es la 10.1.4, lanzada el día 30 de septiembre del 2020. Aunque ya existen betas de lo que serán las versiones 11.

React Native

[22] Es un framework open-source para la elaboración de aplicaciones para dispositivos móviles, creado por Facebook [23] en 2015. Se utiliza para el desarrollo de aplicaciones para Android, iOS, macOS, Windows, entre otros, permitiéndole a los desarrolladores usar el framework de React [24], una de las mejores librerías de su clase para construir interfaces de usuario, combinando las mejores características del desarrollo nativo.

Las primitivas de React renderizan a la plataforma nativa de la UI, lo que significa que el aplicativo utiliza las mismas APIs de la plataforma nativa que el resto de las aplicaciones.

Permite crear versiones de componentes específicos para cada plataforma, de modo que una única base de código puede compartir código a través de las diferentes plataformas.

Los componentes de React envuelven el código nativo existente e interactúan con la API nativa mediante el paradigma declarativo de UI y JavaScript.

Se optó por esta tecnología ya que posee la gran ventaja de ser multiplataforma, es decir, de que el código elaborado se aplica tanto para Android como para iOS. Ninguno de los integrantes contaba con conocimientos en React Native, ni tampoco para ninguna tecnología de desarrollo mobile, y siendo conscientes de que su curva de aprendizaje es elevada, igualmente fue la herramienta elegida. El tiempo en codificación, configuraciones y seteos que nos ahorramos con la simple característica de que sea multiplataforma fue lo que hizo que actualmente la aplicación tenga su versión para Android como para iOS, gracias a esta tecnología.

Heroku

Heroku [25] es una plataforma como servicio (PaaS, por sus siglas en inglés) de cloud computing, propiedad de Salesforce. Esta plataforma permite desplegar, de forma sencilla, aplicaciones desarrolladas en distintos lenguajes: Java, Node.js, Ruby, entre otros.

Entre las características más importantes se destacan, la elasticidad, es posible asignarle más instancias de forma sencilla, distribución y redundancia, las distintas instancias están aisladas unas de otras lo que permite que ante el fallo de alguna, las otras no se vean afectadas.

Además, esta plataforma cuenta con otros servicios, entre los que se incluye Heroku Postgres que es un servicio cloud database (DBaaS) basado en PostgreSQL.

Heroku fue utilizado para desplegar el backend y la base de datos de forma gratuita, por lo que tenemos una cantidad limitada de horas de disponibilidad mensual de las aplicaciones.

Google Cloud

Google Cloud [26] es una plataforma como servicio basado en la nube (PaaS), ofrecido por la compañía Google, que permite desplegar distintas aplicaciones de forma sencilla, escalar de forma fácil las aplicaciones, sin la necesidad de preocuparnos por la infraestructura necesaria.

Esta plataforma fue utilizada para desplegar el frontend, que al estar basado en Angular (que también pertenece a Google) su integración es sencilla.

Firestore cloud messaging

Firestore Cloud Messaging (FCM) [27] es una solución multiplataforma que nos permite enviar mensajes de manera confiable y sin ningún costo.

Tiene la capacidad de enviar mensajes de notificación que son desplegados en los dispositivos finales, tiene un direccionamiento de mensajes versátiles, es decir que los mensajes pueden distribuirse de 3 maneras: a dispositivos individuales, a grupos de dispositivos, o a dispositivos que estén suscritos a determinados temas; y por último pero no menos importante, nos permite enviar mensajes desde las aplicaciones cliente, ya sean reconocimientos, chats, y cualquier otro mensaje desde el dispositivo hacia el servidor a través del canal de conexión confiable y de bajo consumo de batería de FCM.

El flujo del ciclo de vida se puede dividir en 2:

- A. Se registra el dispositivo para poder recibir los mensajes de FCM: Una instancia de una aplicación cliente se registra para recibir mensajes, obteniendo un token de registro que identifica de forma única la instancia de la aplicación.
- B. Enviar y recibir los mensajes. Para enviar un mensaje se ejecutan las siguientes 4 etapas:
 1. El mensaje se compone, y se envía una solicitud de mensaje al backend de FCM.
 2. El backend de FCM recibe la solicitud de mensaje, genera el ID del mensaje junto con otra metadata, y lo envía a la capa de transporte específica de la plataforma.
 3. Mientras el dispositivo se encuentre en línea, el mensaje se envía a través de la capa de transporte específica de la plataforma al dispositivo.
 4. En el dispositivo, la aplicación cliente recibe el mensaje o notificación.

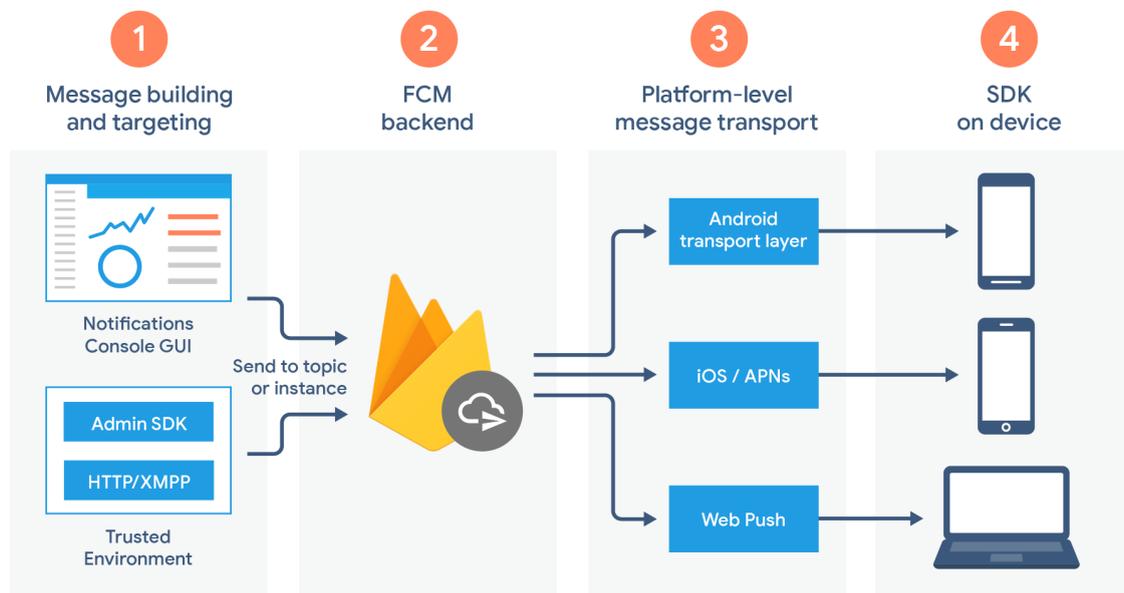


Figura 24 - Diagrama FCM. Tomado de la documentación arquitectónica de FCM.

Git y GitHub

Git [28] es un software de control de versionado, lleva registros de los cambios en cada archivo y coordina el trabajo de múltiples personas utilizando un repositorio compartido de código.

Entre los repositorios de código más utilizados se encuentra GitHub [29], una plataforma que fue adquirida en 2018 por Microsoft y permite además de alojar el código fuente de los proyectos, agregar wikis para cada uno, cuenta con gráficos para ver cómo los desarrolladores trabajan en el proyecto y las bifurcaciones, entre otras opciones ofrecidas por esta herramienta.

Maven

Maven [30] es una herramienta open source utilizada para facilitar los procesos de build (compilar y generar los ejecutables a partir del código fuente).

Se utiliza un archivo POM (Project Object Model) para describir el proyecto, sus dependencias a otros módulos, dependencia a componentes externos y el orden de construcción de los elementos. Además Maven puede dinámicamente descargar plugins de un repositorio que cuenta con las diferentes versiones.

Spring Boot

Spring Boot [31] es un framework utilizado para el desarrollo de aplicaciones Java, de código abierto desarrollado por Pivotal Software. Esta herramienta permite compilar aplicaciones Web como archivos .jar y ejecutar como una aplicación Java, esto es posible gracias a que integra en el .jar el servidor de aplicaciones y lo levanta cuando ejecutamos la aplicación. Esto hace que podamos distribuir las aplicaciones de forma más sencilla y facilita la escalabilidad.

7.3. Detalles de los principales componentes

7.3.1. Motor de reglas lógicas

Desde un principio se basó en la premisa de que el sistema tuviera sus reglas lógicas y toda las configuraciones que conforman la inteligencia SEPEPE, de manera flexible y versátil, para que pudiera ser adaptable en todo momento a los cambios de cualquier tipo, ya sea científicos, de investigación médica, de normativa, de entorno, etc. Para que esto sea posible, esta configuración tiene que poder ser realizada por médicos administradores, es decir, usuarios finales que no cuentan con el conocimiento técnico de los desarrolladores, pero que pueden ser capaces de realizar determinadas configuraciones que repercutan en toda la lógica del sistema. Para ello, y con el objetivo de mejorar la experiencia del usuario a la hora de realizar esta definición de los distintos tipos de reglas, se crearon sintaxis particulares ya definidas, para ser utilizadas por el médico administrador. Se le ofrece al usuario un panel editable para realizar esta especificación. Las palabras reservadas son configurables por lo que pueden ser cambiadas fácilmente, sin verse modificado ningún microservicio.

Estas reglas luego son traducidas a la sintaxis manejada por el motor de reglas de Drools.

Se generan 2 archivos con extensión .drl, de los cuales uno contiene todas las definiciones de las reglas y el otro el modelo de datos utilizado.

El modelo de datos llamado Paciente contiene todas las variables SIP y SEPEPE registradas. El mismo se genera dinámicamente cuando hay alguna modificación en las reglas, para permitir así que las nuevas variables puedan ser utilizadas.

Las reglas, como se comentó previamente, son generadas en una sintaxis particular que luego se transforman al dialecto que maneja el motor de reglas. Para realizar esta conversión, se analiza línea a línea si cumplen con algún patrón definido en las clases que implementan `AbstractParser`. En caso afirmativo, se pasa a generar la sentencia Drools correspondiente, y luego se reemplaza los valores que sean necesarios con las clases que implementan `AbstractReplacer`. A continuación, se presenta el diagrama de clases con lo que se menciona:

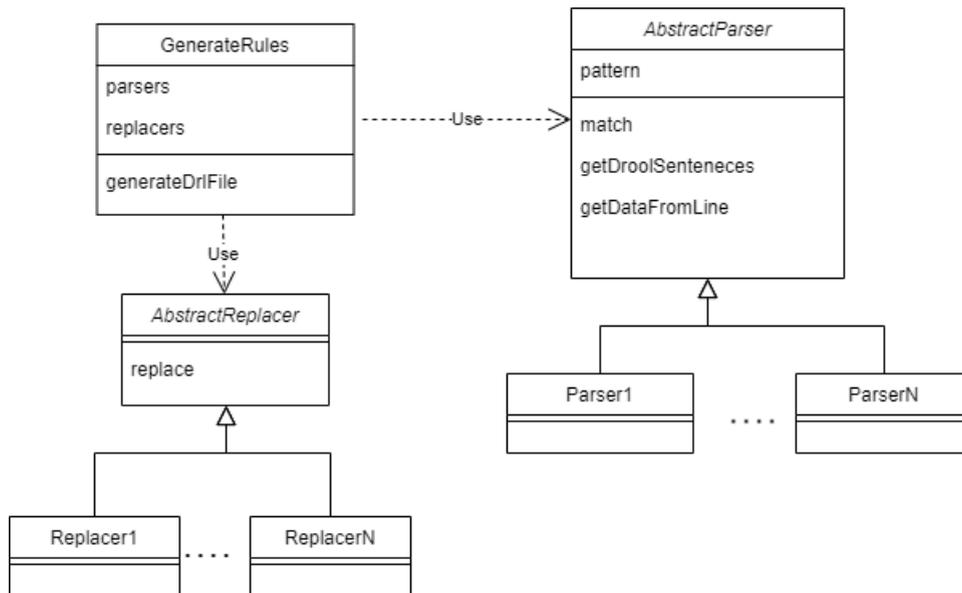


Figura 25 - Diagrama de clases del motor de reglas.

Perfiles

Otro punto central en el funcionamiento de Sepepe es el concepto de los *perfiles*. Estos se crearon con el fin de identificar y diferenciar a grupos de pacientes con determinadas características en común. Ayudan a SEPEPE a clasificarlos, y así recomendar la receta que más se adecua a cada uno.

Cada perfil posee un conjunto de condiciones lógicas que usan los datos del paciente. Cuando se evalúa el paciente, se retorna para cada perfil un puntaje entre 0 y 100, el cual indica cuál aplica más. El puntaje se calcula como porcentaje de condiciones que hacen match para el perfil analizado. Para considerar el total de las condiciones, se considera solamente las condiciones cuyas variables tienen valores cargados. Por ejemplo: si se tienen definidos 4 condiciones para un perfil dado, y en 3 de ellas hay datos cargados, por lo tanto la restante no tiene datos ingresados. Solamente se evaluará si aplica dicho perfil si el 70 % de las condiciones pueden ser evaluadas. Asumiendo que el paciente cumple con 2, entonces el porcentaje de cumplimiento será de 66.66 %. Por otro lado la receta solo será recomendada si dicho porcentaje supera cierto umbral configurable, que en el momento está definido para que supere el 70 %.

A continuación se presenta la sintaxis para realizar la definición de perfiles:

```
crearTipoPaciente(idTipoPaciente, descripcionTipoPaciente);
```

```
definir tipoPaciente = idTipoPaciente.
```

```
  agregarCondicion(variable OPERADOR_COMPARACION valor);
```

```
  agregarCondicion(variable1 OPERADOR_COMPARACION valor1 OPERADOR_LOGICO  
variable2 OPERADOR_COMPARACION valor2);
```

```
  recomendarReceta('nombreReceta');
```

```
finDefinicion;
```

Lo señalado en rojo son las palabras reservadas de la definición. A continuación se describen las primitivas especificadas:

- *crearTipoPaciente*: implica crear un tipo de paciente con un identificador y una descripción del mismo.
- *agregarCondicion*: son condiciones lógicas que usan variables SIP y SEPEPE que usan operadores lógicos y de comparaciones. Los mismos pueden ser agrupados con paréntesis para crear condiciones más complejas.
 - OPERADOR_COMPARACION: =, <, >, !=, <=, >=.
 - OPERADOR_LOGICO: AND, OR
- *recomendarReceta*: se especifica que receta se recomienda aplicar para el tipo de perfil.

Ejemplo de conversión para reglas que definen un perfil:

Sintaxis ingresada por el médico autor:

```
definir tipoPaciente = amaDeCasaYMadre.
```

```
  agregarCondicion(vivesola = no);
```

```
  agregarCondicion((estudios = primaria AND anosestudios = 6) OR (estudios  
== secundaria AND anosestudios < 4));
```

```
  recomendarReceta('Control estricto hasta 20 semanas');
```

```
finDefinicion;
```

Sintaxis convertida por SEPEPE:

```
rule "1-amaDeCasaYMadre"
```

```
  when c: Paciente( vivesola == 2 )
```

```
  then
```

```
    actions.add("definirPerfil,amaDeCasaYMadre");
```

```
end
```

```
rule "2-amaDeCasaYMadre"
```

```
  when c: Paciente( (estudios == 2 && anosestudios == 6) || (estudios  
== 3 && anosestudios < 4) )
```

```
  then
```

```
    actions.add("definirPerfil,amaDeCasaYMadre");
```

```
end
```

```

rule "3-amaDeCasaYMadre"
  when c: PerfilDrools( perfil.equalsIgnoreCase("amaDeCasaYMadre"))
  then
    actions.add("recomendarReceta,'Control estricto hasta 20 semanas'");
  end

```

Como se ve, cada condición agregada con la primitiva “agregarCondicion” se genera una regla. Esto es para así obtener información acerca de cuantas condiciones de ese perfil cumplieron los datos ingresados.

Recetas

Directamente relacionado con los perfiles, las recetas contienen las preguntas, recomendaciones y recordatorios que se enviarán a la paciente en el correr de los días una vez aplicada la misma. Cada mensaje a enviar contiene un conjunto de parámetros que sirven para planificar las fechas de envíos.

A continuación se presenta la sintaxis para realizar la definición de las recetas:

```

definir receta = nombreReceta.
  addDescription(descripcionReceta);
  primitiva(parametro1..parametroN);
endDefinicion;

```

Donde “primitiva” es una de las operaciones siguientes:

- `coordinarControl(horaInicio-horaFin,cantidad_dias_espera,frecuencia, id_mensaje,cantidad_mensajes,dias_antes_envio_recordatorio, id_mensaje)`
- `mandarMensaje(horaInicio-horaFin,cantidad_dias_espera,frecuencia,id_mensaje, cantidad_mensajes);`
- `mandarMensajeConCondicion(horaInicio-horaFin,cantidad_dias_espera,frecuencia,id_mensaje, cantidad_mensajes,condicion)`
- `mandarMensajeDiaAleatorio(horaInicio-horaFin,cantidad_dias_espera,frecuencia,id_mensaje, cantidad_mensajes, rango_dias);`
- `mandarMensajeDiaAleatorioConCondicion(horaInicio-horaFin,cantidad_dias_espera,frecuencia,id_mensaje, cantidad_mensajes, rango_dias, condicion)`
- `ingresoDatos(horaInicio-horaFin,cantidad_dias_espera,frecuencia, id_mensaje,cantidad_mensajes);`
- `pregunta(horaInicio-horaFin,cantidad_dias_espera,frecuencia,id_mensaje, cantidad_mensajes);`
- `preguntaDiaAleatorio(horaInicio-horaFin,cantidad_dias_espera,frecuencia,id_mensaje, cantidad_mensajes, rango_dias)`

Los parámetros utilizados en las primitivas son los siguientes:

- horaIni-horaFin: Se especifica el rango horario en que se desea enviar la notificación a la paciente. SEPEPE elige de forma aleatoria un horario dentro del rango.
- cantidad_dias_espera: Una vez que se aplica la receta, SEPEPE analiza cuándo se deben enviar las notificaciones. Con este parámetro se indica cuántos días se debe esperar respecto al momento en que se está aplicando la receta.
- frecuencia: Especifica cada cuanto se enviará las notificaciones
- id_mensaje: identificador del mensaje que se enviará. Luego con esta información, api.orchestrator obtendrá el texto del mensaje a través de api-mensajes.
- cantidad_mensajes: Indica el total de mensajes que se enviará a la paciente.
- rango_dias: especifica entre que días se elegirá el día aleatorio. Por ejemplo, si dicho valor es 3, el día que aleatoriamente se seleccionará será uno entre los próximos 3 días.
- condicion: condición lógica que usa variables SIP y SEPEPE, el cual hace que la notificación se envíe solo si la paciente cumple con esa condición.

Cada primitiva consiste en el envío de una notificación al cliente con un mensaje, donde se diferencian en la interacción que permite realizar con la paciente. :

- mandarMensaje: La paciente simplemente verá el mensaje en la app. Se utilizan para realizar recomendaciones y avisos.
- coordinarControl: Es un mensaje en el cual la paciente puede ingresar la fecha del control agendado. Esto permite a Sepepe enviar un recordatorio de que tiene consulta agendada.
- ingresarDatos: Esto permite responder a una pregunta con un texto libre. Se utiliza por ejemplo para obtener datos de la presión arterial
- pregunta: Se envía una pregunta con opciones predefinidas y la paciente elige una de ellas como respuesta.

Ejemplo de conversión para reglas que definen una receta:

Sintaxis ingresada por el médico autor:

```
definir receta = Control estricto hasta 20 semanas.  
    addDescription(Mensajes para coordinar la proxima consulta);  
    coordinarControl(09:00-22:00,7,2,PG_HORA_CONSULTA,6,1,MSG_RECORDATORIO);  
    mandarMensajeDiaAleatorio(09:00-22:00,2,7,MJ_MEJORAR_DIETA,-,7);  
    ingresoDatos(09:00-22:00,2,2,PG_TOMAR_PRESION,-);  
endDefinicion;
```

Sintaxis convertida por SEPEPE:

```
rule "Control estricto hasta 20 semanas"
  when c: Receta(receta.equalsIgnoreCase("Control estricto hasta 20
semanas"))
  then
    actions.add("coordinarControl,09:00-22:00,7,2,PG_HORA_CONSULTA,6,1,M
SG_RECORDATORIO");
    actions.add("mandarMensajeDiaAleatorio,09:00-22:00,2,7,MJ_MEJORAR_DI
ETA,-,7");
    actions.add("ingresoDatos,09:00-22:00,2,2,PG_TOMAR_PRESION,-");
  end
```

Alertas

Con el fin de reaccionar ante determinadas respuestas proporcionadas por la embarazada que requieran de algún accionar próximo, se cuenta con un sistema de alertas que evalúa si se deben enviar notificaciones inmediatas a la paciente y/o equipo de Salud.

Para especificarlas también se creó una sintaxis particular:

```
definir alerta = nombre_alerta.
  receta(id_receta);
  agregarCondicion(condicion);
  enviarAlerta(id_mensaje);
  notificarEquipoSalud(id_mensaje);
endDefinicion;
```

Donde:

- *receta*: Se indica la receta a la que aplica la alerta
- *agregarCondicion*: condiciones lógicas que usa variables SIP y/o SEPEPE en conjunto con métodos implementados que realizan operaciones sobre las preguntas y respuestas. A continuación se detalla xxx:
 - *CantidadRespuestas[id_mensaje, cantidad_ultimo_dias, cantidad_ultimos_mensajes, operador_comparacion, valor_a_comparar]*: retorna la cantidad de respuestas según los parámetros ingresados
 - *id_mensaje*: identificador de una pregunta.
 - *cantidad_ultimo_dias*: Se utiliza para filtrar los mensajes según la fecha de envío, considerando aquellos enviados entre la fecha del día menos la cantidad de días especificado.
 - *cantidad_ultimos_mensajes*: Cantidad de los últimos mensajes que serán analizados para contar las respuestas según los demás filtros.
 - *operador_comparacion*: Los operadores de comparación =, <, <=, >, >=, !=.

- valor_a_comparar: Valor con el que se comparará los mensajes.
 - Respuesta[id_mensaje] : Se obtiene el valor de la última respuesta de dicha pregunta
 - id_mensaje: identificador de una pregunta.
 - Respuesta[id_mensaje, indice]: Se obtiene la respuesta de una pregunta específica
 - id_mensaje: identificador de una pregunta.
 - indice: número de pregunta del cual se quiere obtener la respuesta
 - Respuesta[id_mensaje, índice, posicion]: Se obtiene la respuesta de una pregunta específica que posee más de un dato:
 - id_mensaje: identificador de una pregunta.
 - indice: número de pregunta del cual se quiere obtener la respuesta
 - posicion: indica cuál de los valores de la respuesta se quiere acceder.
- enviarAlerta: indica que se debe enviar una notificación a la paciente de forma inmediata
- notificarEquipoSalud: indica que se debe notificar al equipo médico. Esto el médico lo verá en SEPEPE Web.

Ejemplo de conversión para reglas que definen una alerta:

Sintaxis ingresada por el médico autor:

```
definir alerta = Alerta 1: Control estricto hasta 20 semanas.
    receta(Control estricto hasta 20 semanas);
    agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 140 AND
Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] < 160);
    enviarAlerta(AL_PRESION_MAXIMA);
endDefinicion;
```

Sintaxis convertida por SEPEPE:

```
rule "Alerta 1: Control estricto hasta 20 semanas"
    when c:Receta(receta.equalsIgnoreCase("Control estricto hasta 20
semanas"))
        Paciente(DroolsUtil.respuesta(id,'PG_TOMAR_PRESION','1') > 140 &&
DroolsUtil.respuesta(id,'PG_TOMAR_PRESION','1') < 160 )
    then
        actions.add("enviarAlerta,AL_PRESION_MAXIMA");
end
```

Cabe mencionar que los microservicios que poseen los motores solamente evalúan qué debe realizarse, pero luego es el microservicio api-orchestrator el que se encarga de llevar a cabo la acción.

7.3.2. Auditoría

Una parte que se planteó como importante en este proyecto era mantener una auditoría de todos los cambios realizados sobre cada paciente. Para esto lo que se hizo es, cada vez que se guarda el paciente (y tiene cambios) se guarda de forma automática un respaldo completo del paciente, asociado al médico que hizo el cambio.

De esta forma el sistema cuenta con un historial completo de los cambios realizados por los distintos médicos a cada paciente.

Este respaldo se hace en una base de datos relacional (postgreSQL), y al día de hoy no se cuenta con una interfaz para visualizar estos logs, esto quedó por fuera del alcance del proyecto. Actualmente para consultar la auditoría se debe ejecutar consultas directamente sobre la BD.

En esta primera versión de SEPEPE, esta Auditoría está deshabilitada debido a las limitaciones en cuanto a la cantidad de registros que podemos tener en la Base de Datos de Heroku con las cuentas gratuitas.

Como comentario adicional, creemos que a futuro se podría utilizar una base de datos no relacional para este sistema de auditoría, basado en la potencial gran cantidad de información que puede tener estas tablas, y agregar una interfaz para que el administrador pueda buscar en los logs sin necesidad de buscar directamente con sentencias SQL en la base de datos como hasta ahora.

7.3.3. SEPEPE Web

La aplicación Web fue desarrollada para el uso tanto del médico como del administrador del sistema. Las principales características en que nos basamos fueron: debía ser una aplicación fácil de utilizar, tener un diseño moderno y que sea ágil.

Basándonos en estas necesidades, para lograr que la página sea ágil, decidimos utilizar una arquitectura Single Page Application (SPA), en español ‘aplicación de una sola página’, que permite que una vez cargada la página, lo único que se hace es cambiar el contenido de la misma, haciendo que la navegación dentro de la aplicación sea fluida.

Como ya se nombró antes, la herramienta utilizada para lograr esto fue Angular 8 [21], logrando desacoplar el backend del frontend y comunicándose entre ellos a través de request a las APIs del backend y recibiendo respuestas en formato JSON [15].

Este framework utiliza el lenguaje TypeScript (ts) [32] que es un lenguaje mantenido por la empresa Microsoft y es un “superconjunto” de Javascripts que agrega tipos estáticos y objetos basados en clases.

Angular utiliza un patrón MVC [33], teniendo cada componente un archivo .html (vista), un .ts (controlador) y un .css particular para los estilos de esa vista. Al utilizar este patrón, se logra un código modularizado, fácil de mantener y fácil de leer.

Por otro lado, para lograr un diseño moderno, se utilizó el framework, desarrollado por Twitter [34], Bootstrap 4 [20], que a través de conjuntos de HTML [35] y CSS [36] facilita mucho esta tarea.

7.3.4. SEPEPE Mobile

La aplicación Mobile, como ya se mencionó previamente, se desarrolló en React Native [22], más específicamente en su versión 0.63.1.

Las premisas siempre fueron que el resultado fuera un producto intuitivo, simple de usar, ágil, fluido y de buena presentación. Todo ello solamente sería posible de realizar con una tecnología como lo es React Native, cuyas características se adaptan perfectamente a nuestros tiempos y necesidades.

A nivel arquitectónico se tomó la decisión de emplear el modelo de capas o “layers”, el cual se basa en tener cada capa diferente con su modelo de abstracción independiente, desacoplado de las restantes.

A continuación, se describen las capas que se emplearon en la estructura de la aplicación:

1. capa de cliente https: es la capa más externa, se encarga de comunicarse con los diferentes servicios de internet. Utilizamos una librería llamada Axios, la cual nos permite hacer las llamadas a los servidores de manera asincrónica y eficiente.
2. capa de controllers: se comunica directamente con la capa anterior, es la encargada de tomar las peticiones de ella y procesarlas, ya sea estructuras, parseo de mensajes, etc. Se puede ver también como la interfaz que nos provee de los servicios que utiliza nuestro aplicativo para comunicarse con el Backend.
3. capa de actions: podemos decir que en esta capa se encuentran los objetos que indican una intención de realizar algo. Es la encargada de modelar el comportamiento de la aplicación, y lo hace mediante funciones que consumen servicios de la capa inmediatamente superior.
4. capa de store: básicamente es la capa representativa del estado en el que se encuentra la aplicación. Es lo más parecido al modelo de la aplicación. Se utilizó el principio de inmutabilidad, el cual implica la no modificación de un estado, en su lugar se crea uno nuevo con las variantes necesarias.

Un aspecto importante a destacar es la utilización del tipo de arquitectura Flux [37], en todo lo que tiene que ver con el manejo del estado interno de la aplicación, es decir de los diferentes estados por los que transita el sistema, así como el flujo de los datos. A su vez, podemos decir que Flux promueve, en cierto modo, el desacoplamiento del estado global de la aplicación, de la interfaz del usuario. La librería escogida encargada de aplicar este patrón se llama Redux [38]. Esta es fácil de usar, es extensible, está muy bien organizada y tiene una gran comunidad que la utiliza y soporta, todo esto hace que se posicione como la

librería de referencia y un estándar en la actualidad. Redux aplica tanto para la capa de actions como para la de store.

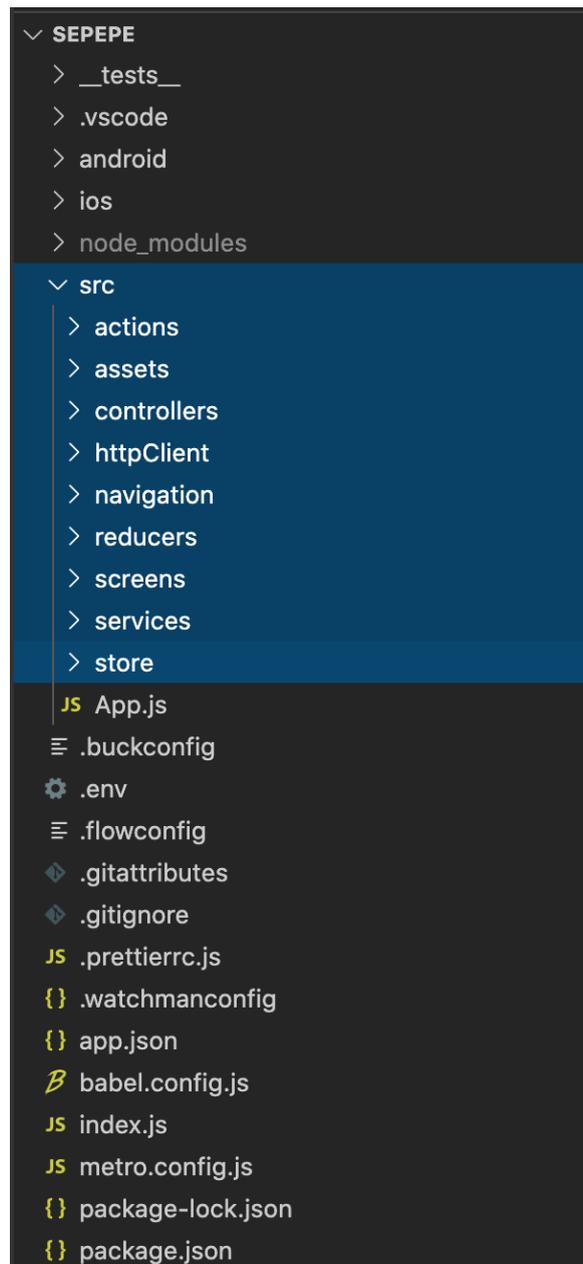


Figura 26 - Proyecto SEPEPE Mobile. Se muestra el proyecto SEPEPE Mobile internamente.

Además, se agrupan los archivos en otros directorios, que no hacen a una capa particular en sí. Ellos son:

- **services:** aquí se incluyen los servicios externos de nuestra aplicación. Por ejemplo FCM.
- **assets:** recursos como imágenes, audios, videos, etc.
- **navigation:** es donde se define la navegación de la aplicación a nivel de los componentes.

- reducers: aquí es donde se realiza la implementación propiamente dicha de la capa store.
- screens: implementación de cada una de las pantallas del sistema.

A continuación se listan las principales librerías utilizadas.

Librería	Versión	Utilidad
@react-native-firebase/app	8.2.0	todas las funcionalidades que permiten la integración con firebase
@react-native-firebase/messaging	7.4.2	ejecuta las notificaciones de firebase
@react-navigation/bottom-tabs	5.7.1	permite la navegación dentro de la aplicación
@react-navigation/native	5.7.0	permite la navegación dentro de la aplicación
@react-navigation/stack	5.7.0	permite la navegación dentro de la aplicación
@reduxjs/toolkit	1.4.0	conjunto de funcionalidades dentro de Redux
axios	0.19.2	realiza las llamadas http a los servidores
moment	2.29.1	parseo de fechas
react	16.13.1	core de React
react-native	0.63.1	traduce código React a nativo de cada plataforma
react-native-config	1.3.1	gestión de variables de ambiente
react-native-date-picker	3.2.2	provee la funcionalidad de desplegar selectores para seleccionar fechas/horas
react-native-gesture-handler	1.6.1	helper para reconocer gestos nativos del dispositivo
react-native-keyboard-aware-scroll-view	0.9.3	gestiona correctamente el uso del teclado cada vez que se despliega
react-native-safe-area-context	3.1.1	ayuda a reconocer el área de interacción de la aplicación dependiendo de cada dispositivo
react-native-snackbar	2.2.3	muestra los mensajes de éxito/error al usuario
react-redux	7.2.0	inserta Redux dentro de React
redux-devtools-extension	2.13.8	funcionalidades complementarias de Redux
redux-thunk	2.3.0	para despachar acciones asincrónicas

Tabla 2 - Tabla de librerías utilizadas en SEPEPE Mobile.

7.3.5. Notificaciones Push

Las notificaciones push que se despliegan en el dispositivo móvil del usuario pueden hacerlo en cualquier horario (siempre se planifican para que no lleguen a horarios indeseados), e independiente de si tiene la aplicación abierta en ese momento o no. El único requisito para que la embarazada pueda comenzar a recibir las notificaciones es que

tenga la aplicación SEPEPE Mobile instalada en su dispositivo, y que se encuentre logueada en ella. A grandes rasgos, el comportamiento es el siguiente:

1. Una vez realizado el login, se realiza un intercambio entre SEPEPE Mobile y los servicios de notificaciones push del sistema operativo correspondiente, ya sea Android o iOS. Luego de este intercambio, los identificadores únicos, tanto de la aplicación como del dispositivo, son registrados en el servicio. De esta forma se completa la activación del usuario en FCM.
2. Al momento del envío de una notificación particular:
 - a. El mensaje es creado, con todas sus partes, y planificado para ser enviado. Todo esto ocurre en el Backend de SEPEPE, cuyo motor de reglas lógicas se encarga de elaborar de manera personalizada las notificaciones particulares para cada paciente.
 - b. Una vez llegado el momento planificado, ese mensaje es enviado al Backend de FCM, que al recibirlo lo deriva, ya sea a la plataforma específica de Android o de iOS.
 - c. Si el dispositivo está en línea, el servicio de la plataforma envía el mensaje mediante su interfaz específica hacia el dispositivo.
 - d. En el dispositivo, SEPEPE Mobile recibe la notificación y la despliega para que el usuario lo visualice.

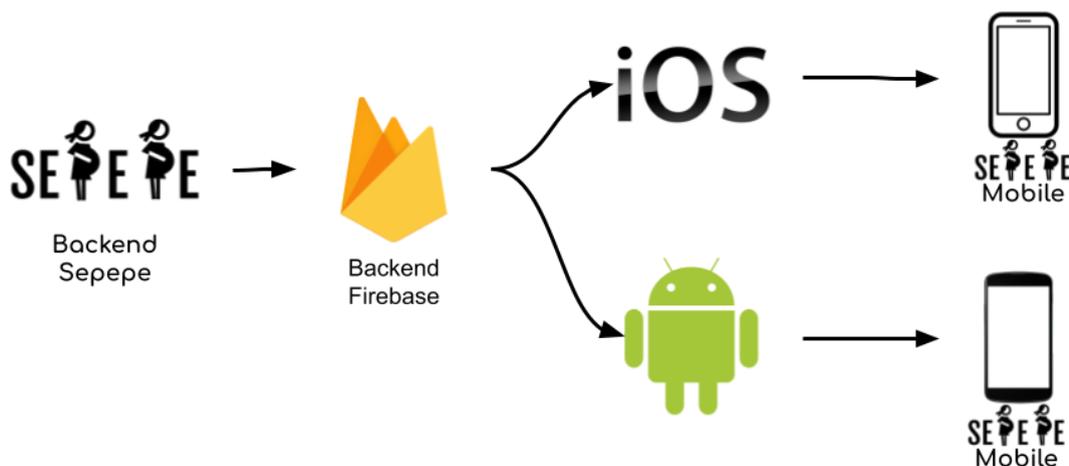


Figura 27 - Diagrama notificaciones push. Se muestra el uso de FireBase como intermediario para mandar las notificaciones tanto a IOS como Android.

8. Pruebas y resultados

La arquitectura de SEPEPE permitió realizar un testing funcional de cada componente de forma independiente. Por lo que primero se realizaron las pruebas funcionales mencionadas y, una vez culminadas, se pasó a las pruebas de integración.

8.1. Tablas de decisión para pruebas funcionales

Para el motor de reglas que evalúa los perfiles (componente api-perfiles), se usó la técnica de Tablas de decisión [39] usando clases de equivalencia para abarcar todas las posibles combinaciones de entradas a través de los distintos casos de prueba.

Para cada perfil se define una tabla de decisión y una de casos de prueba.

En las tablas de decisión, cada fila representa una condición del perfil, y la misma se subdivide en las distintas clases de equivalencias, donde cada una representa un tipo de valor de la entrada y se indica si cumple o no la condición.

Por otro lado, en la tabla de casos de prueba, cada fila representa una condición e indica la clase de equivalencia que debe usarse en el caso de prueba. La columna de dicha tabla representa un caso de prueba, donde se indica para cada condición que valor deben tomar las distintas variables. Las últimas dos filas representan los resultados esperados de la ejecución del caso de prueba.

A continuación se detalla un ejemplo usando la tabla de decisión para el perfil “Ama de casa y madre”:

Id Condición	Condición	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C1	edad >= 31	CE1A	edad >= 31	S
		CE1B	edad < 31	N
		CE1C	Sin Valor	N/A

En la misma vemos los siguientes campos:

- Id Condición: un identificador de una condición.
- Condición: condición que luego será evaluada en el motor de reglas.
- Id Clase Equivalencia: son los identificadores de todas las clases de equivalencia de la condición.
- Clases de Equivalencia: son las clases de equivalencia. Separa la entrada en los valores que para la condición causarían el mismo efecto cuando se evalúe la condición. Por ejemplo, para la clase de equivalencia “edad >= 31” indica que probar la variable edad con los valores 31 y 32 causan el mismo resultado. Esto permite cubrir todos las casuísticas posibles para la condición evaluada. Por otro lado, la

clase de equivalencia “Sin valor” representa cuando no se carga con dato dicha variable.

- Cumple condición: Sirve para indicar si esa clase de equivalencia hace que se cumpla o no la condición.

A continuación se detalla cómo se usará la tabla de casos de prueba para el mismo perfil:

Condición	Caso Prueba 1
C1	CE1A
C2	CE2B
C3	CE3F
C4	CE4D
C5	CE5B
C6	CE6C
C7	CE7C
C8	CE8B
C9	CE9B
C10	CE10A
C11	CE11B
C12	CE12C
Resultado Esperado	
Puntaje	37,5
Receta Recomendada	Control estricto hasta 20 semanas

En el ejemplo se indica que para el caso de prueba 1, para la condición 1 se usará la clase de equivalencia CE1A, que según la tabla de decisión asociada indica que la variable a usar es “edad” y el valor debe ser mayor o igual a 31. Lo mismo ocurre con las demás condiciones, donde se indica que clase de equivalencia usar para el caso de prueba especificado. Por último con esas entradas, la salida del motor de reglas, indicará que el perfil “Ama de casa y madre” matchea con un 37.5 % y la receta recomendada es “Control estricto hasta 20 semanas”. En el anexo se encuentran detalladas todas las tablas de decisiones junto con sus casos de pruebas para cada perfil definido.

8.2. Testing Exploratorio del uso

Para las demás funcionalidades se aplicaron las estrategias de Testing Exploratorio [40]. Se realizaron diversas sesiones de duración variada según la complejidad de la funcionalidad validada. A continuación se listan las sesiones realizadas:

Misión	Validar que se almacenen correctamente la información de un paciente
Funcionalidad	Registro de pacientes
Servicios a validar	api-pacientes: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/pacientes ● PATCH /sepepe/v0/pacientes/{patientId} ● GET /sepepe/v0/pacientes ● GET /sepepe/v0/pacientes/{patientId}
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se verificó que cada variable SIP y SEPEPE sean almacenados correctamente, y que cuando se consulte se obtengan los valores previamente guardados.

Misión	Validar el registro de los dispositivos móviles
Funcionalidad	Registro de dispositivos
Servicios a validar	api-devices: <ul style="list-style-type: none"> ● PUT /sepepe/v0/devices ● GET /sepepe/v0/devices ● GET /sepepe/v0/devices?userId={numeroDocumento}
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se verificó el correcto registro de los identificadores de dispositivos, así como la consulta por el número de documento.

Misión	Validar el registro de variables SIP y SEPEPE
Funcionalidad	Registro de variables
Servicios a validar	api-variables: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/devices ● GET /sepepe/v0/variables ● GET /sepepe/v0/variables/{variableId} ● PATCH /sepepe/v0/variables/{variableId} ● DELETE /sepepe/v0/variables/{variableId}
Áreas	SO: Windows 10

	Cliente: Postman
Notas	Se validó el registro de variables SIP y SEPEPE, así como las actualizaciones parciales y borrado.

Misión	Validar que se generen correctamente los mensajes que luego se envían a las pacientes
Funcionalidad	Registro de Mensajes
Servicios a validar	api-mensajes: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/mensajes ● GET /sepepe/v0/mensajes ● GET /sepepe/v0/mensajes/{mensajeId} ● PATCH /sepepe/v0/mensajes/{mensajeId} ● DELETE /sepepe/v0/mensajes/{mensajeId}
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se validó la creación, actualización y borrado de los mensajes.

Misión	Validar la asociación de un mensaje a un paciente, así como una respuesta a una pregunta.
Funcionalidad	Asociar mensajes a paciente
Servicios a validar	api-mensajes: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/mensajes/{mensajeId}/mensajes-paciente ● GET /sepepe/v0/mensajes/mensajes-paciente?numeroDocumento={numeroDocumento} ● DELETE /sepepe/v0/mensajes/mensajes-paciente?numeroDocumento={numeroDocumento} ● GET /sepepe/v0/mensajes-paciente/{mensajePacienteId} ● POST /sepepe/v0/mensajes-paciente/{mensajePacienteId}/respuestas ● GET /sepepe/v0/respuestas?numeroDocumento={numeroDocumento}
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman

Notas	Se asoció diversos mensajes a distintos pacientes, así como la consulta y borrado de los mismos. También se respondieron preguntas y se consultó por dichas respuestas.
-------	---

Misión	Validar la creación y obtención de comentarios realizados por la paciente.
Funcionalidad	Registro Comentarios
Servicios a validar	api-mensajes: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/comentarios ● GET /sepepe/v0/comentarios
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se generaron comentarios para distintas pacientes y se validó la obtención de los mismos.

Misión	Evaluar todas las acciones configuradas en cada receta.
Funcionalidad	Evaluar Receta
Servicios a validar	api-recetas: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/recetas/evaluate
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Para cada una de las 13 recetas, se validó que las acciones configuradas eran acorde a lo especificado en las reglas.

Misión	Validar la definición de reglas de recetas, así como actualizaciones y borrados.
Funcionalidad	Definición reglas de recetas
Servicios a validar	api-recetas: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/recetas/reglas ● GET /sepepe/v0/recetas/reglas ● GET /sepepe/v0/recetas/reglas/{reglasId}

	<ul style="list-style-type: none"> ● PATCH /sepepe/v0/recetas/reglas/{reglasId} ● DELETE /sepepe/v0/recetas/reglas/{reglasId}
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se validó la generación de reglas de las recetas. También se probó que ante un cambio en las mismas no solo se almacena sino que el motor de reglas toma los cambios sin necesidad de reiniciarse. Se validó que se retorne un error controlado ante un error en la sintaxis.

Misión	Evaluar todas las alertas configuradas.
Funcionalidad	Evaluar Alertas
Servicios a validar	api-alerts: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/alerts/evaluate
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se validó para cada una de las recetas, las alertas definidas. Verificando las acciones y parámetros retornados.

Misión	Validar la definición de reglas de alertas, así como actualizaciones y borrados.
Funcionalidad	Definición reglas de alertas
Servicios a validar	api-alerts: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/alerts/reglas ● GET /sepepe/v0/alerts/reglas ● GET /sepepe/v0/alerts/reglas/{reglasId} ● PATCH /sepepe/v0/alerts/reglas/{reglasId} ● DELETE /sepepe/v0/alerts/reglas/{reglasId}
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se validó la generación de reglas de las alertas. También se probó que ante un cambio en las mismas no solo se almacena sino que el motor de reglas toma los cambios sin necesidad de reiniciarse. Se validó que se retorne un error controlado ante un error en la sintaxis.

Misión	Crear mensajes de alertas
Funcionalidad	Crear Alertas equipo salud
Servicios a validar	api-alerts: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/alerts ● GET /sepepe/v0/alerts
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se generaron las alertas al equipo de salud,

Misión	Validar que se planifiquen correctamente los eventos y que se envíen los mismos.
Funcionalidad	Planificación y envío de eventos
Servicios a validar	api-notificaciones: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/events/schedule ● POST/sepepe/v0/events/execute
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se validó para cada tipo de evento, las fechas de envío sean acorde a los parámetros especificados. A su vez, se verificó el correcto envío de las notificaciones al celular.

Misión	Validar la generación de eventos
Funcionalidad	Administración de Eventos
Servicios a validar	api-notificaciones: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/events ● GET /sepepe/v0/events

	<ul style="list-style-type: none"> ● GET /sepepe/v0/events/{eventId} ● DELETE /sepepe/v0/events/{eventId} ● DELETE /sepepe/v0/events?numeroDocumento={numeroDocumento}
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se validó la creación, obtención y borrado de los eventos.

Misión	Validar envío de notificación
Funcionalidad	Envío de Notificación
Servicios a validar	api-notificaciones: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/notifications
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se validó un endpoint específico para enviar una notificación a la paciente.

Misión	Validar la definición de reglas de perfiles, así como actualizaciones y borrados.
Funcionalidad	Definición reglas de perfiles
Servicios a validar	api-recetas: <ul style="list-style-type: none"> ● POST /sepepe/v0/perfiles/reglas ● GET /sepepe/v0/perfiles/reglas ● GET /sepepe/v0/perfiles/reglas/{reglasId} ● PATCH /sepepe/v0/perfiles/reglas/{reglasId} ● DELETE /sepepe/v0/perfiles/reglas/{reglasId}
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se validó la generación de reglas de los perfiles. También se probó que ante un cambio en las mismas no solo se almacene sino que el motor de reglas toma los cambios sin necesidad de reiniciarse. Se validó que se retorne un error controlado ante un error en la sintaxis.

Misión	Validar que se aplique una receta a una paciente
Funcionalidad	Aplicar receta
Servicios a validar	api-recetas: <ul style="list-style-type: none"> • POST /sepepe/v0/orchestrator/aplicarReceta
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman, Chrome
Notas	Se validó tanto por el servicio como a través de SEPEPE Web, la correcta aplicación de una receta a una paciente. En la misma se verificó que se generen los eventos definidos en dicha receta con sus respectivos parámetros.

Misión	Validar que se ejecute el planificador de eventos
Funcionalidad	Aplicar receta
Servicios a validar	api-recetas: <ul style="list-style-type: none"> • POST /sepepe/v0/orchestrator/executeEvents
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman
Notas	Se validó que se envíen los eventos que correspondan, y que se planifiquen los siguientes envíos. También se verificó que el planificador se ejecute de manera automática cada cierto tiempo configurable.

Misión	Validar que las respuestas sean registradas correctamente.
Funcionalidad	Responder pregunta
Servicios a validar	api-recetas: <ul style="list-style-type: none"> • POST /sepepe/v0/orchestrator/enviarRespuesta
Áreas	SO: Windows 10 Cliente: Postman, App
Notas	Se validó que las respuestas sean registradas en la api correspondiente. También se verificó cuando dicha respuesta genera una alerta.

8.3. Prueba preclínica del producto

Con el fin de simular la interacción de SEPEPE con pacientes reales, se realizó la instalación de la app con tres voluntarios residentes de Ginecología. Mientras, la Dra. Grazzia Rey a través de SEPEPE Web simulaba las consultas de dichos pacientes, aplicando diversas recetas en el transcurso del período de validación. Durante este período, se coordinaron reuniones semanales donde los testers entregaron feedback, detectando errores y aportando, desde sus puntos de vista, mejoras, las cuales no habían sido contempladas inicialmente, pero cómo aportan un gran valor se decidió implementarlas.

Entre los principales cambios que surgieron se encuentran los siguientes:

- Refinamiento de la definición de las condiciones de cada uno de los perfiles SEPEPE.
- Refinamiento de las variables SEPEPE.
- Formulación para el cálculo de edad gestacional estimada.
- Registro de la fecha de la ecografía.
- Para los mensajes enviados al paciente y los que se visualizan en Sepepe Web, poder visualizar la edad gestacional de dicho momento.
- En la aplicación mobile:
 - Ver la receta actual aplicada.
 - Permitir visualizar las respuestas enviadas previamente.
 - Permitir visualizar las notas enviadas previamente.
 - Modificaciones visuales del frontal de la funcionalidad de enviar comentarios, para ser más claro cuál es el objetivo de dicha funcionalidad.
- Para el análisis de los perfiles al momento de la recomendación de una receta:
 - Agregar condición excluyente, que si la misma no se cumple, el puntaje de match a retornar sea 0.
 - Excluir del cálculo las variables sin datos.
 - Que se debe tener al menos un 75% de las variables relevadas para recomendar una receta determinada.
- Contemplar que la paciente puede cambiar el dispositivo celular durante el transcurso del embarazo.
- Funcionalidad que permite descargar en formato PDF:
 - El SIP acumulado de una paciente.
 - La interacción con las notificaciones de una paciente (preguntas y respuestas).
 - El historial de notas recibidas de una paciente.
- Modificar la unidad de tiempo para agilizar las pruebas, incluyendo un multiplicador para poder abarcar los 9 meses del embarazo.

Cabe mencionar, por su naturaleza de prototipo, la información y datos cargados en el aplicativo actualmente son de prueba, y no representan en ningún punto la realidad. Fueron completamente ideados por el equipo de desarrollo, para poder abarcar todas las funcionalidades y flujos del sistema, y supervisados por los tutores del proyecto.

Como conclusión, consideramos que esta etapa de pruebas con los residentes, la Dra. Grazzia Rey y el Prof. Franco Simini fue definitivamente de un gran valor para el proyecto porque a parte de los defectos reportados, surgieron mejoras importantes que fueron implementadas por el equipo. A su vez permitió conocer la opinión de personas que no estuvieron desde un inicio en el proyecto y que interactúan en el día a día con los futuros usuarios de la app.

9. Gestión del proyecto

Para que el proyecto no fracase, es fundamental que realicemos una correcta gestión del mismo. En todos los aspectos que la conforman, balanceando el costo y beneficio, y administrando correctamente los recursos durante todo el tiempo en el que transcurre. Ya sea planificando cronogramas, definiendo la manera en la que vamos a llevar adelante las diferentes tareas, estableciendo las formas de interacción, determinando las herramientas, registrando la información relevante, y dando la mejor respuesta a todas las problemáticas que sabemos que siempre van a surgir, todo ello va a determinar en gran medida si el proyecto resulta en éxito o no.

9.1. Planificación de actividades e hitos

A lo largo del transcurso del proyecto se llevaron a cabo varias etapas planificadas de antemano que debían realizarse para ir alcanzando objetivos específicos a corto plazo, que a su vez contribúan a la totalidad del proyecto. Estos hitos los podemos identificar de la siguiente forma:

- Etapas iniciales de introducción
 - Relevamiento inicial
 - Conocimiento del equipo
 - Definición y comprensión de la problemática
- Investigación del contexto
 - Estado del arte
- Estudio de tecnologías
- Actividades académicas (se presentan en la sección de Anexos)
 - Ingeniería de muestra
 - Congreso SABI 2020
- Desarrollo del sistema
 - Análisis
 - Diseño
 - Implementación
 - Testing
- Gestión del proyecto
- Documentación de proyecto

9.2. Metodología de desarrollo

Scrum [41] es una metodología de trabajo ágil [42] que se creó en la década de los 80, y que rápidamente se comprobó que resultaba muy efectiva a la hora del desarrollo de productos de alta complejidad, como lo es el software. Es por eso que se introdujo ampliamente al desarrollo del software a comienzos de los 90. Nosotros elegimos basarnos en esta metodología para el desarrollo de SEPEPE.

Decimos que *nos basamos en ella* porque la realidad es que en la práctica no la aplicamos rigurosamente como su definición lo indica, por el siguiente motivo. Al no tener dedicación completa al proyecto, dado que trabajamos y estudiamos otras materias, se nos hizo inviable el mantener las daily meetings, o reuniones diarias. Nuestra dedicación semanal, y por lo tanto diaria, no ameritaba el tener tanta frecuencia de reuniones, porque simplemente iba a ocurrir que entre un día y el anterior no habrían actualizaciones. El rol de *Scrum Master* no estaba designado a un integrante en particular, sino que lo íbamos tomando rotativamente en cada instancia de planificación que teníamos. Además, en cada reunión se definía con el resto del equipo interdisciplinario el conjunto de funcionalidades, mejoras o correcciones a ser entregados para la siguiente; las cuales nosotros registrábamos internamente como *Sprint* en nuestra herramienta de gestión de tareas (sección 9.3). Los sprints no tenían una duración fija, ya que era el tiempo entre una reunión y la siguiente, que podía variar entre 1 y 2 semanas por lo general.

Creemos fuertemente que Scrum era la metodología que más nos iba a beneficiar, dadas las características de nuestro proyecto e integrantes del equipo. Estas son algunas de las razones:

1. Queríamos tener un equipo totalmente auto organizado y auto dirigido, y lo más polifuncional posible, características que se destacan en la mismísima definición de Scrum.
2. Vimos desde un inicio que los requerimientos no estaban totalmente definidos ni acotados, sino todo lo contrario, y que serían muy cambiantes durante todas las etapas. La flexibilidad y tolerancia al cambio que pregona Scrum serían nuestros grandes aliados para ello.
3. Contar con el aporte interdisciplinario en todo momento y muy activo, con muchas interacciones y colaboración entre las dos partes. El desarrollo iterativo incremental que se persigue con Scrum se alinea perfectamente con este punto, y también de gran forma con el anterior.

9.3. Gestión de tareas

Para poder llevar a cabo una buena gestión de las tareas del proyecto, se escogió el software Trello [43]. Cuenta con una interfaz web para poder editar de forma colaborativa entre todos los miembros del equipo. También tiene su versión para dispositivos móviles tanto en iOS y Android. En pocas palabras, Trello es un tablero digital en el cual se registran actividades o tareas a modo de **tarjetas**, permitiendo estas ser asignadas a los diferentes

miembros del equipo, agregarles imágenes, enlaces, checklists, adjuntar archivos, etiquetar eventos, agregar comentarios, clasificarlas. Es gratuita, y muy simple de usar e intuitiva, lo que hace que no agregue esfuerzo extra a la gestión de las tareas.

Para que las tarjetas en SEPEPE estén normalizadas, establecimos que cada una debía contar con:

- nombre - representativo de la actividad.
- identificador - usamos un plug-in que los genera automáticamente al ser creadas.
- descripción - se detalla lo que implica la tarea.
- miembros - integrante/s del equipo designado/s a ejecutarla.
- etiquetas - clasifican el tipo de actividad o indican una condición de la misma. Pueden tener varias en simultáneo. Las definimos como:
 - FRONTEND - implementación de Sepepe Web
 - BACKEND - backend de Sepepe
 - MOBILE APP - implementación de Sepepe Mobile
 - Investigation - tareas de investigación
 - Task - tareas que no implican implementación, generalmente documentación
 - Incomplete Definition - falta ajustar su definición para poder ser llevada a cabo
 - SUSPENDED - eliminada
- comentarios - agregando información, sugerencias sobre cómo abordarla, etc.
- checklists - para poder desglosar en tareas menores, y ver avance de cada una.

La gran ventaja de esta herramienta es la posibilidad de crear columnas que representan los estados por los cuales transita una tarea o actividad. Combinando Scrum junto con el uso de esta herramienta, podemos decir que estamos aplicando lo que muchos denominan la metodología Scrumban [44], es decir la conjunción de Scrum y Kanban [45] (paradigma en el que se basa Trello). En Sepepe, siguiendo en línea con la metodología de trabajo acordada, se definieron 6 posibles estados:

- 1) BackLog: conjunto de todas las tareas que hacen al alcance del proyecto
- 2) Sprint: conjunto de tareas a ser realizadas en la iteración actual
- 3) In Progress: conjunto de tareas que se están llevando a cabo actualmente
- 4) Testing: tareas en etapa de pruebas
- 5) Done: tareas que superaron todas las etapas de pruebas
- 6) Accepted: tareas validadas por el equipo interdisciplinario de diseño

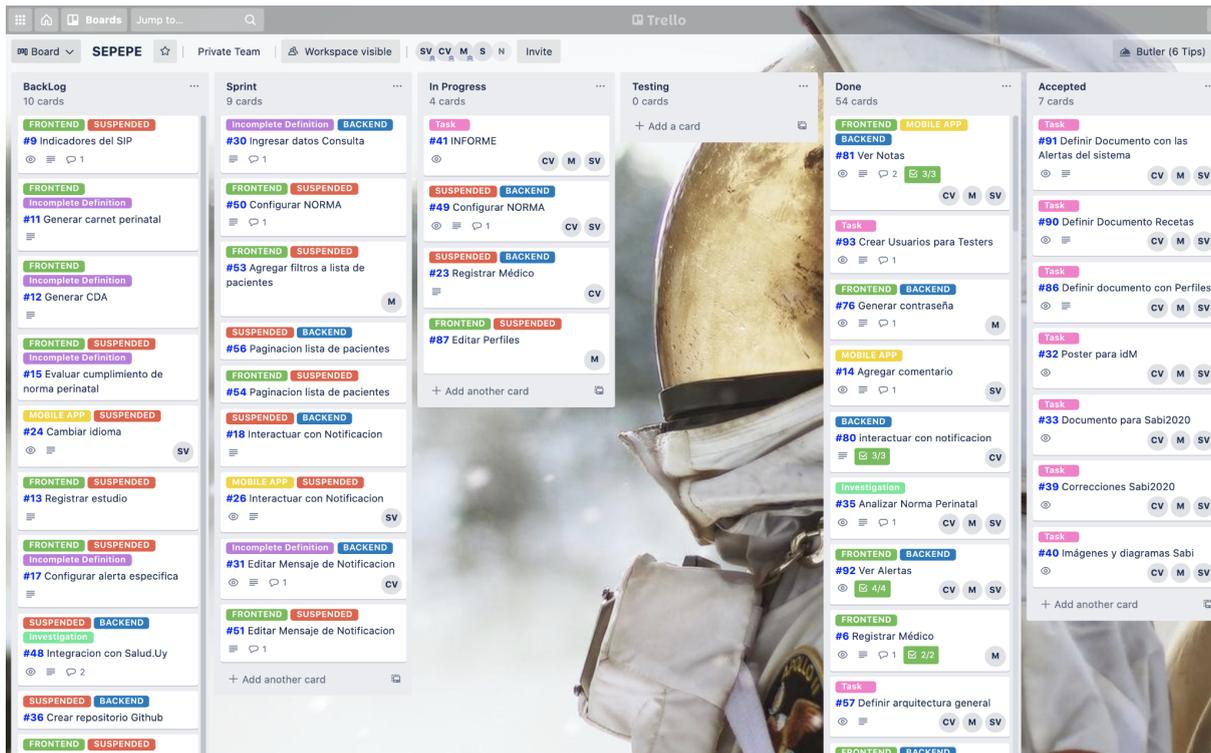


Figura 28 - Board de Trello. Se muestra el board que utilizamos en Trello para gestionar las tareas.

9.4. Administración de archivos

Google Drive [46] es un servicio gratuito para alojamiento de archivos en la nube, cualquiera sea su tipo, creado y mantenido por la empresa Google, LLC [47]. Con aplicaciones para todas las plataformas, nos permite almacenar y compartir archivos entre los integrantes del equipo de manera eficaz, organizándonos en directorios, obteniendo así un repositorio de archivos central de SEPEPE.

Durante el transcurso de todo el proyecto se generan y emplean una inmensa cantidad de archivos de variado tipo. Entre ellos podemos mencionar: resúmenes, notas, imágenes, planillas de cálculo, cuadros comparativas, gráficas, diagramas, actas de reuniones, presentaciones, archivos de configuración, y documentos de diferente índole, que hacen al proyecto en sí, y son importantes y necesarios a lo largo de una o varias etapas de la vida del proyecto.

The image shows the Google Drive interface. On the left, there is a sidebar with navigation options: 'Nuevo' (New), 'Mi unidad' (My Drive), 'Compartido conmigo' (Shared with me), 'Reciente' (Recent), 'Destacados' (Starred), 'Papelerera' (Trash), and 'Almacenamiento' (Storage). The storage section shows '8,7 GB de 15 GB usado' and a 'Comprar espacio' button. The main area displays a search bar 'Buscar en Drive' and a breadcrumb 'Mi unidad > PROYECTO'. Below this, a list of items is shown under the heading 'Nombre'. The items are: 'Presentacion', 'DiagramasSecuencia', 'Minutas', 'Recetas', 'DemoDrools', 'SEPEPE - FING', 'INFORME' (with a notification icon), 'Pruebas Funcionales', 'Push Notifications', 'Tecnologías', 'CU Web v2', 'CU Mobile v2', 'CU Mobile v1', 'Arquitectura v2', and 'RUTAS'. Each item has a small icon and a share icon.

Nombre
Presentacion
DiagramasSecuencia
Minutas
Recetas
DemoDrools
SEPEPE - FING
INFORME
Pruebas Funcionales
Push Notifications
Tecnologías
CU Web v2
CU Mobile v2
CU Mobile v1
Arquitectura v2
RUTAS

Figura 29 - Google Drive. Se muestran los archivos compartidos en Google Drive.

9.5. Canales de comunicación

Desde el inicio del proyecto nos dimos cuenta de que la comunicación es un aspecto clave para alcanzar el éxito. Si es buena, ahorraremos tiempo y recursos, podremos comunicarnos entre todos los interesados en poco tiempo, y siempre nos sentiremos más a gusto si estamos todos bien informados. Una mala gestión de ella, exceso o déficit, puede traer inconvenientes tales como:

- malentendidos con respecto a funcionalidades, que pueden incurrir en grandes pérdidas de tiempo
- demoras propias de una comunicación poco fluida, o mal direccionada
- incluso discusiones o fastidios entre integrantes del equipo de desarrollo y/o tutores

Las interacciones entre los integrantes del equipo de desarrollo fueron siempre informales, y a través de Whatsapp [48]. Es un canal de comunicación que todos usamos cotidianamente y nos brindaba una gran simplicidad y fluidez, además de quedar todo registrado de forma escrita en el grupo destinado para el proyecto. También, y en igual medida, utilizamos Google Meet [49], un servicio de videollamadas gratuito, el cual nos permite mantener reuniones sin límite de tiempo, compartir pantalla, y todas las funcionalidades que la mayoría de estas herramientas proveen.

En cuanto a la comunicación con los tutores, siempre fue formal, mediante correo electrónico. Se coordinaron reuniones presenciales en el Hospital de Clínicas (antes de que comenzara la pandemia), para luego pasar a reunirnos vía Zoom [50]. Una vez que se tuvo una versión estable de Sepepe Mobile, y se comenzó a realizar el Testing con los voluntarios, se formó un grupo de Whatsapp para canalizar por ese medio los intercambios y coordinación de reuniones, en donde estábamos incluidos desarrolladores, tutores, testers, y el técnico en deploy.

9.6. Documentación

Para la documentación de Sepepe se utilizó la herramienta Google Docs [51]. Un editor de texto en línea enriquecido, que nos permite trabajar en documentos de forma colaborativa. Tiene todas las funciones de edición, formato, herramientas e inserciones necesarias para alcanzar un resultado acorde, y además tiene algunos puntos muy útiles:

- por ser colaborativo, varios editores podemos trabajar en simultáneo
- permite acceder a un historial de modificaciones, es decir que la herramienta mantiene todo completamente auditado
- tiene la funcionalidad de hacer comentarios en el punto que se desee del documento, incluso haciendo referencia a un colaborador particular
- cualquiera puede responder, o dar como resuelto un comentario
- la posibilidad de acceder a un chat en línea con los colaboradores que se encuentren editando en ese momento

9.7. Entornos de desarrollo

El IDE elegido para la realización del Backend fue IntelliJ IDEA [52]. Para la realización de SEPEPE Web como de SEPEPE Mobile se utilizó Visual Studio Code [53]. Ambos son bien conocidos por todos los integrantes del equipo, y perfectamente compatibles con las tecnologías escogidas. Para Sepepe Mobile además se utilizaron los IDE XCode [54] y Android Studio [55].

9.8. Versionado de código y alojamiento de repositorios

El software seleccionado para el control de versiones es Git [28], llevando con el mismo el mantenimiento de versiones y registro de cambios de la gran cantidad de archivos que componen SEPEPE como sistema, por todos los integrantes del equipo, alojados en el repositorio GitHub [29].

9.9. Distribución de horas

El comienzo del proyecto se dio en septiembre del 2018, y finalizó en junio del 2021, totalizando así 33 meses de duración. Se suman 3072 horas entre los 3 integrantes del equipo de desarrollo, en todas las etapas. Se promedian 93,1 horas de trabajo por mes, lo que hace de 31 horas por integrante por mes. En promedio, en total cada integrante le dedicó 1024 horas al proyecto.

A continuación, se adjuntan tablas y gráficas que desglosan y permiten ver en detalle todos los aspectos que hacen y explican estos números mencionados.

Actividad	Cantidad de horas-persona
Reuniones con tutores	522
Coordinación de grupo	383
Estudio / Investigación	191
Documentación	578
Diseño	259
Implementación	738
Testing	401
TOTAL	3072

Tabla 3 - Distribución de horas por actividad del equipo de desarrollo.

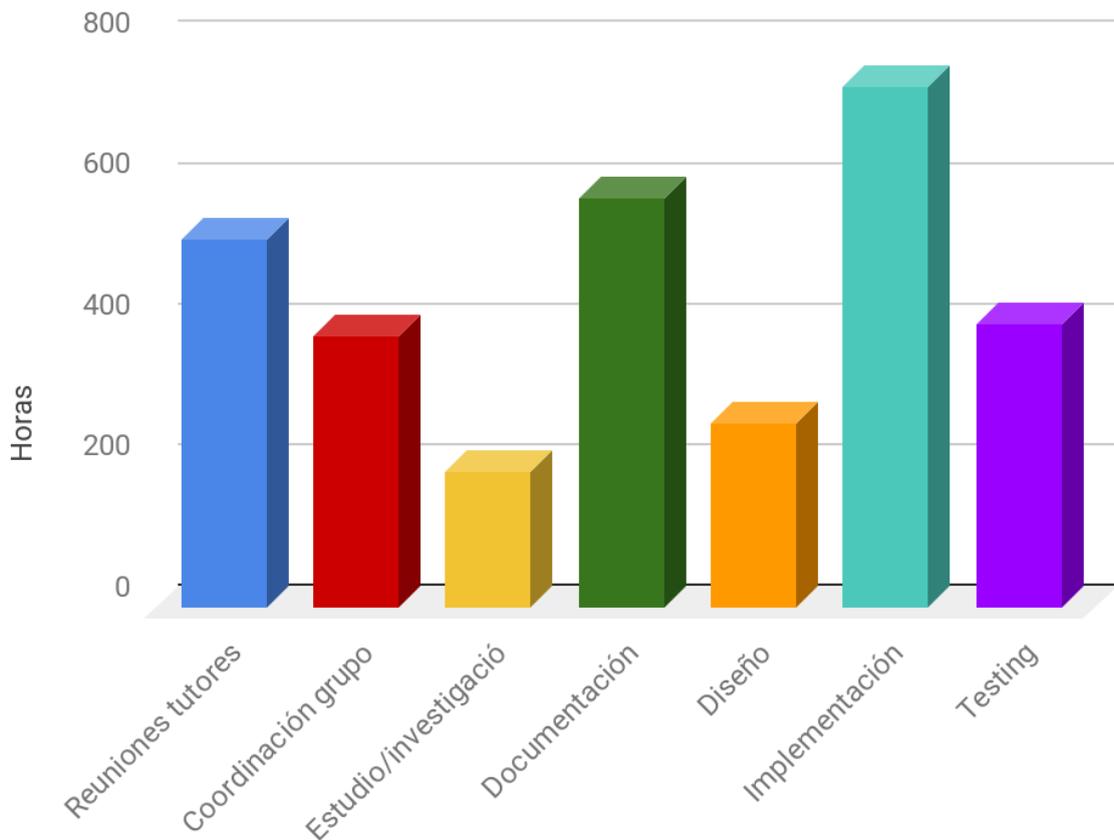


Figura 30 - Gráfica de barras de la distribución de horas por actividad.

Distribución de horas del Equipo

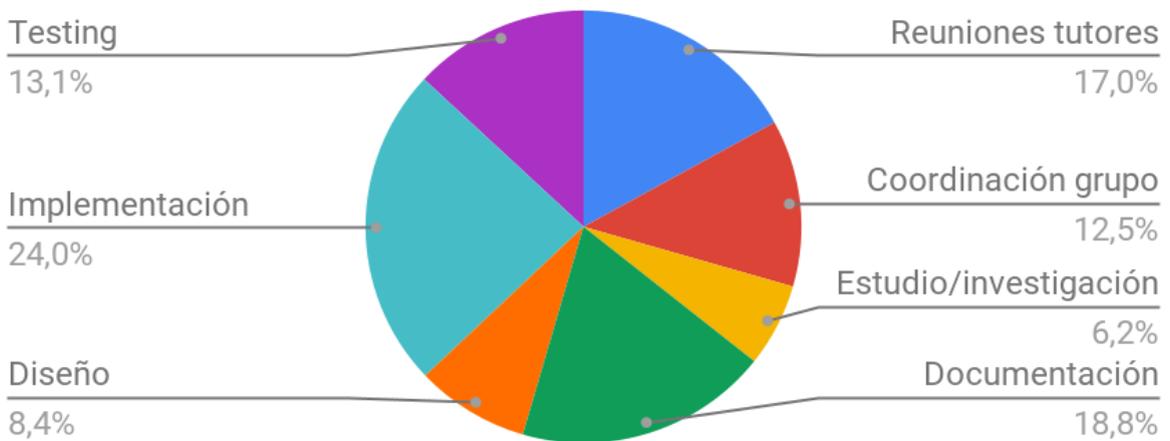


Figura 31 - Gráfico de porcentaje de cada tarea sobre el total de horas dedicadas.

Horas del Equipo por Mes

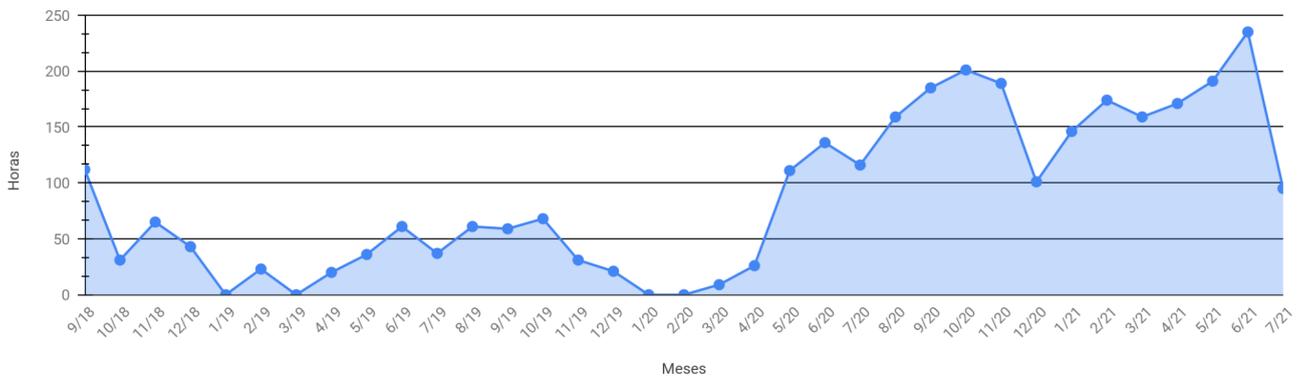


Figura 32 - Gráfico de horas totales del equipo en función de los meses.

Distribución de horas por mes de los integrantes del equipo

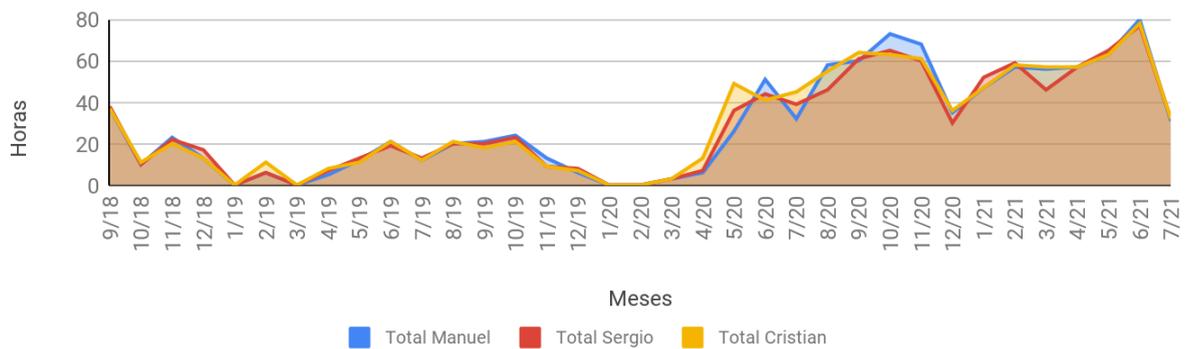


Figura 33 - Gráfica de la distribución del trabajo en el tiempo por alumno.

Gráfico de columnas apilado, horas de tareas del Equipo por Mes

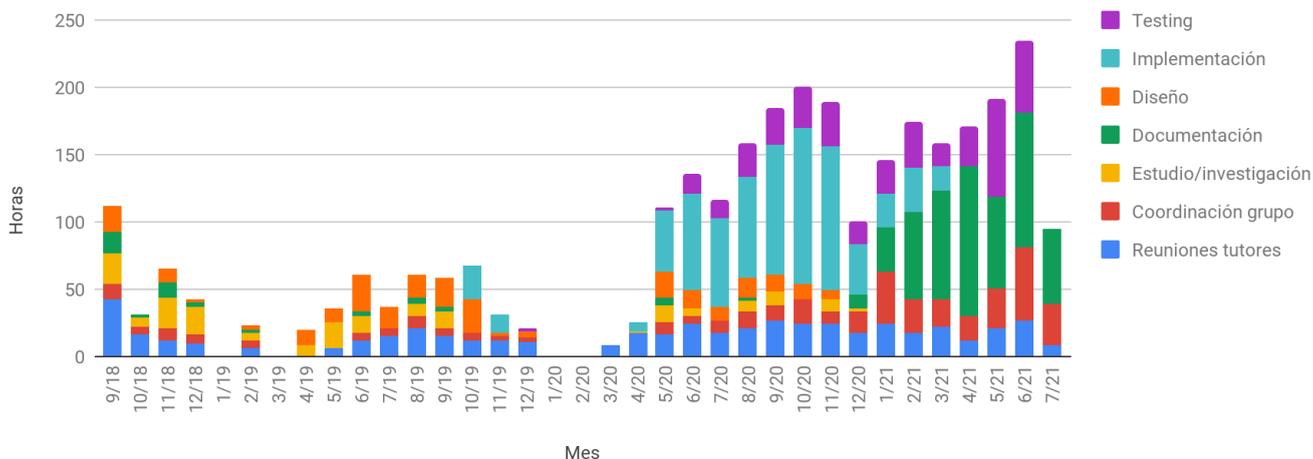


Figura 34 - Gráfico de horas de las tareas del equipo por mes.

Visualizando los distintos gráficos, hay varias observaciones que se pueden hacer.

En primer lugar se ve como el mayor porcentaje del tiempo se dedicó a la implementación del sistema (24,0%), seguido de la documentación (18,8%), luego las reuniones con tutores (17,0%), luego testing (13,1%), después coordinación del grupo (12,5%), luego diseño (8,4%), y por último estudio e investigación (6,2%). (Ver Figura 31)

Era de esperarse esa diferencia de esfuerzo del trabajo de implementación con respecto al resto, dada la naturaleza del proyecto realizado: un aplicativo Web con una aplicación para dispositivos móviles, todo ello con un complejo backend que ejecuta reglas lógicas y dispara eventos al frontend.

La tercera tarea que más horas consumió fue el reunirse con los tutores (ver Figura 30). Los tutores siempre fueron muy afines a generar estos encuentros, al principio presenciales y luego virtuales, e insistieron siempre en no perder la rutina bajo ningún concepto. Al principio nos generó un poco de reticencia ya que nos parecía demasiado, con frecuencias semanales fijas, y por momentos incluso mayores, pero luego fuimos creando el hábito, y comprendimos que por correo quedaban muchas cosas inconclusas, y que por lo tanto era esta la mejor forma de darle el seguimiento que se requería. Se puede ver cómo se mantiene a lo largo de todo el proyecto esta dedicación constante, incorporando también más adelante a las reuniones al equipo de testers (ver Figura 34).

Un punto a destacar fue la cantidad significativa de horas de coordinación, 383 en total. Estas implican las reuniones únicamente del equipo de desarrollo, y creemos firmemente que fueron claves para el éxito del proyecto. Ante cualquier asunto que algún integrante quería comunicar, pedir consejo o ayuda al resto, convocaba una reunión. Por lo general, siempre luego de una reunión con tutores se mantenía una reunión de coordinación, para discutir las correcciones, nuevos requerimientos y comenzar a idear la solución en conjunto.

Por esta razón, podemos decir que hay muchas horas de diseño que están registradas como horas de reuniones de coordinación de grupo.

Hay un comportamiento atípico en cuanto a los picos de baja dedicación (esto se observa claramente en los gráficos 3, 4 y 5), que intentaremos explicar a continuación. Luego del comienzo y en las etapas iniciales de introducción, relevamiento, definición y comprensión de la problemática, investigación del contexto, llega fin del 2018 y se interrumpen las reuniones por vacaciones. De este parate nos costó mucho volver, dado que todos estábamos cursando otras materias, y no logramos concretar una definición acotada del sistema SEPEPE y su alcance, con requerimientos complejos y cambiantes, cosa que no nos encontraba cómodos y nos desmotivaba, y se mantuvo durante todo el 2019. Llegado el fin de este año se repiten las vacaciones, pero esta vez en su retorno nos encontramos con el planeta, y particularmente nuestro país, en situación de emergencia sanitaria debido a una pandemia mundial. Con los trabajos, facultades, y el mundo entero completamente detenidos, nuestro proyecto no fue ajeno. Una vez que nosotros, los tutores, y la sociedad entera nos acostumbramos a la nueva normalidad de confinamiento y virtualidad, y fuimos volviendo a las actividades, retomamos el proyecto. Esta vez, decididos a dar nuestro mayor esfuerzo para cumplir con todas las expectativas y terminar definitivamente.

9.10. Costos

Intentando tener una estimación del costo del proyecto, es que se aproximaron las inversiones en horas por persona, dado que es la unidad de medida que tenemos para esto, para luego sumarle a ello las inversiones en infraestructura por mes que se tienen.

Integrante	Rol	Cantidad de Horas	Costo por Hora (usd)	Costo Total (usd)
Estudiante 1	Ingeniero	1026	25	25.650
Estudiante 2	Ingeniero	1004	25	25.100
Estudiante 3	Ingeniero	1042	25	26.050
Tutor 1	Product Owner	166	50	8.300
Tutor 2	Product Owner	166	50	8.300
Estudiante 4	Tester	40	16,25	650
Estudiante 5	Tester	40	16,25	650
Estudiante 6	Tester	40	16,25	650

Tabla 4: Resumen de horas dedicadas por participante del proyecto con su respectivo costo, teniendo en cuenta su rol.

El costo por hora se estima aproximadamente teniendo en cuenta la media de la industria. Y particularmente el costo por hora del rol de Tester se calcula como el 65% del costo del desarrollador. Las horas de los testers se aproximan teniendo en cuenta los 4 meses de participación con una frecuencia de dos horas semanales.

La totalidad de los costos de los recursos humanos utilizados son 95.350 usd.

A estos costos hay que sumarle la licencia de desarrollador iOS, para poder dejar disponible SEPEPE Mobile en el Appstore de Apple. El costo de la mencionada licencia tiene un valor actual de 99 dólares.

Haciendo un total de 95.449 usd.

Los costos de infraestructura implican las instancias de servicios en la nube. Se cuentan con 10 microservicios, más el Orquestador (otro microservicio), más la instancia del servidor Web que corre SEPEPE Web, haciendo un total de 12 instancias necesarias.



Thank you for exploring Heroku and creating an estimate for running your apps on the platform. We have saved a [copy of your estimate online](#) for you to review or share with others.

Heroku Pricing Estimate

Est. monthly cost **\$350**

Created: June 6, 2021

1 app

Available until: December 12, 2021

App 1	SEPEPE			\$350
	Dynos			
	Standard 1X	12 instances	\$25 per plan	\$300
	Data Services			
	Postgres Standard 0	1 instance		\$50

Included

- Up to 5 Heroku Teams with 1-5 members each (additional cost for larger Teams)
 - Heroku Pipelines and Heroku Review Apps
 - Standard support during business hours with 1+ day response
-

Estimated monthly cost

\$350

Figura 35: Estimado de precios de servicios provistos por Heroku por mes, en dólares.

La base de datos se encuentra incluida en este estimativo, encriptada, con una capacidad de 256GB, 8GB de RAM y unas 400 conexiones en simultáneo.

Estos servicios estuvieron en su versión gratuita durante el transcurso del proyecto (teníamos una disponibilidad limitada de horas mensuales y cada tanto teníamos que hacer depuraciones en algunas bases de datos por restricciones de capacidad) y no incurrieron en costos algunos.

Los costos mensuales de mantener SEPEPE se estiman en 350 dólares.

10. Conclusiones

En general estamos contentos con el desarrollo del proyecto y el resultado final obtenido a pesar de habernos tomado más tiempo de lo planificado debido a distintos problemas que tuvimos a lo largo del proyecto.

Uno de los principales problemas que tuvimos fue el hecho de poder entender en su totalidad el problema, tanto por la complejidad del mismo como la nula experiencia nuestra en la materia. Esto llevó a extender bastante la etapa de relevamiento de requerimientos y diseño del sistema, superada esta etapa el equipo médico realizó un excelente trabajo clasificando las pacientes en lo que denominamos “perfiles” y asociando recetas para cada tipo de perfil mientras nosotros comenzamos con el desarrollo del interpretador de reglas.

En este punto comenzó la pandemia, lo que llevó en un principio a suspender las reuniones y luego a pasar a las reuniones no presenciales. Esto sumado a la incertidumbre generada por el contexto de emergencia sanitaria hizo que se haya dilatado un poco más el comienzo del desarrollo.

El desarrollo de los productos finales (App mobile y web), se desarrolló de manera adecuada según lo planificado. Mantuvimos reuniones del equipo de desarrollo semanales y bi-semanales con el equipo docente donde mostramos el avance que habíamos tenido, evacuamos las dudas que surgían, y nos sugerían cambios de lo realizado hasta el momento. Cuando logramos tener una versión de prueba Beta, se unieron al equipo tres residentes para ayudar con el testing de la aplicación mobile, haciendo de pacientes. La Dra. Grazzia les cambiaba los valores del SIP, les asignaba distintas recetas y ellos probaban las distintas funcionalidades de la aplicación. De este testing salieron muchas mejoras tanto a la funcionalidad de la aplicación móvil, como errores que no se habían encontrado hasta el momento en la app web, por lo que creemos que fue muy productivo e hizo que se lograra una mejor y más completa solución final.

Otro problema al que nos enfrentamos fue la limitación que tienen las cuentas gratuitas de Heroku, donde desplegamos el backend, solo nos permite correr de forma gratuita aplicaciones durante 1000 horas mensuales por cuenta. Por lo que dividimos dos aplicaciones por cuenta y utilizando Google tasks mantenemos levantadas de 10 a 18 las aplicaciones. Esto genera que si se quiere utilizar fuera de ese horario, las aplicaciones tengan que levantarse y la primera vez, demore bastante más de lo normal las respuestas del backend.

En etapas finales del proyecto se intentó pasar el backend de Heroku a Amazon Web Services (AWS), para esto se sumó un nuevo integrante, que logró desplegar algunos de los servicios en AWS, pero por falta de recursos no fue posible hacerlo con todas las APIs por lo que se decidió continuar en Heroku y posponer la migración para un futuro.

10.1. Resultados del proyecto

En resumen, se logró cumplir con el objetivo del proyecto, logrando implementar la mayoría de los requerimientos del proyecto:

- La aplicación mobile obtenida colmó las expectativas, se logró un producto de buena calidad, fácil de usar e intuitivo que eran los principales objetivos. Se implementaron todas las funcionalidades requeridas, sin embargo siempre se pueden agregar mejoras visuales.
- La aplicación web a pesar de que creemos que algunas de las vistas pueden ser mejoradas en la forma que se ven, se logró una aplicación ágil, fácil de usar y con todas las funcionalidades requeridas, por lo que quedamos satisfechos con lo desarrollado.
- Logramos entender y desarrollar un producto útil para un problema complejo como es el seguimiento personalizado de las pacientes embarazadas, aplicándoles “recetas” de seguimiento.
- La integración con SaludUY quedó por fuera del alcance del proyecto por falta de tiempo a raíz de los retrasos que surgieron en el proyecto, que ya explicamos anteriormente.

10.2. Lecciones aprendidas

- Aprendimos lo difícil que puede ser el trabajo en ingeniería biomédica, tanto la comunicación con personal de la salud, que por naturaleza no tienen conocimiento informático y nosotros que no teníamos ningún conocimiento previo en esta materia, como la complejidad innata de los sistemas de salud, por ejemplo, por la cantidad de variables existentes y el hecho de que siempre tiene que haber como posible respuesta el S/R (sin relevar), entre otros problemas.
- Mejoramos nuestras habilidades de trabajo en grupo desarrollando desde cero un sistema de mediano porte, planificando y dividiendo por habilidades y capacidades de los integrantes el desarrollo de las distintas aplicaciones.
- Utilizamos distintas tecnologías y patrones de diseño que alguno de nosotros tenía experiencia, logrando así que el resto del equipo aprenda sobre esa tecnología o patrón.
- Dentro de su inmensidad y complejidad, podemos decir que aprendimos un poquito sobre el sistema de salud de nuestro país y latinoamérica, sobre la historia clínica electrónica, sobre el SIP y el seguimiento por parte de los médicos que se realiza actualmente a las embarazadas. Conocimos el Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela, el decimoquinto piso del área del Núcleo de Ingeniería Biomédica y el decimosexto del área de Neonatología.
- Encaramos un problema complejo e integrador de la ingeniería en computación, que es representativo del ejercicio profesional, el cual creemos que pudimos resolver de

buena manera. En el mismo volcamos durante un periodo prolongado todos los conocimientos que incorporamos durante nuestra formación académica.

- Por último, pero no por ello menos importante, conocimos a mucha gente durante la larga vida de esta tesis. Personas que se involucraron en el proyecto y dieron lo mejor de sí sin recibir nada a cambio, que nos aportaron desde su lugar su conocimiento sus consejos y su tiempo, y enriquecieron en todos los aspectos el proyecto, y que sin dudas son también responsables del resultado de SEPEPE.

11. Trabajo futuro

El proyecto logró cumplir con sus principales objetivos pero como se mencionó anteriormente, algunas funcionalidades quedaron fuera del alcance del proyecto:

- Implementación del mecanismo de OAuth para la autorización de los requests de los microservicios.
- Migración a AWS o alguna otra plataforma.
- Integración con SaludUY.
- Generar CDA para la historia clínica electrónica.
- Definición de más perfiles.
- Mejoras en la interfaz Mobile y Web.
- Manejo integrado de logs: Implementar una solución que centralice todos los logs de todos los microservicios, como por ejemplo el stack de ELK. Actualmente se requiere ver el archivo de logs generado por cada microservicio, lo cual puede dificultar un análisis de errores.
- Implementación de aplicación para IOS.
- Evaluar el algoritmo de evaluación de perfiles. Esto se considera que tiene margen para muchas mejoras ya que depende también del feedback recibido durante el uso de Sepepe Web. Se podría tener una funcionalidad que permita al médico en la consulta indicar que el perfil retornado por SEPEPE no corresponde a la paciente que está siendo atendida. Esto permitirá ajustar más las reglas.
- Facilitar la forma en la que se escriben las recetas, perfiles y alertas. Podría ser a través de diagramas o algún mecanismo que para los médicos sea más sencillo.

12. Referencias bibliográficas

- [1] Paweł Skólski, 'Single-page application vs. multiple-page application', Diciembre 2016, Polonia.
- [2] Protocolo de transferencia de hipertexto, Consultado Mayo 17, 2021 de [<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP>].
- [3] IBM, 'Application Programming Interface (API)', Agosto 2020, Consultada Junio 01 de [<https://www.ibm.com/cloud/learn/api>].
- [4] Leonard Richardson y Mike Amundsen, 'RESTful Web APIs', Septiembre 2013, Estados Unidos.
- [5] Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela, Consultada Mayo 27, 2021 de [<http://www.hc.edu.uy/index.php/conozca-el-hc>].
- [6] HCEN Historia Clínica Electrónica Nacional, Consultada Mayo 28, 2021 de [<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/node/312>].
- [7] Publicación Científica del CLAP 1485, 'SIP Sistema Informático Perinatal en el Uruguay', Uruguay, Junio 2001.
- [8] Publicación Científica del CLAP 1572, 'SIP y HCP: Instrucciones de llenado y definición de términos', Montevideo Uruguay, 2010.
- [9] Publicación Científica del CLAP/SMR 1565, 'SIP: Manual de uso del programa para el análisis y aprovechamiento de la información', Montevideo Uruguay, 2010.
- [10] Publicación Científica del CLAP/SMR 1587, 'SIP: Manual de uso del programa para el análisis y aprovechamiento de la información. Segunda edición.', Montevideo Uruguay, 2011.
- [11] Publicación Científica del CLAP/SMR 1588, 'SIP: Programas utilitarios y diagramas de redes. Instrucciones de configuración del sistema.', Montevideo Uruguay, 2011.
- [12] URSEC, 'Informe de Mercado de Telecomunicaciones de Uruguay', Uruguay, Junio 2020.
- [13] Eberhard Wolff, 'Microservices Flexible Software Architecture', Estados Unidos, Octubre 2016.
- [14] Microservice Architecture, Consultada Mayo 20, 2021 de [<https://martinfowler.com/articles/microservices.html>].
- [15] JSON, Consultada Mayo 27, 2021 de [<https://www.json.org/json-en.html>].
- [16] John Carnell, 'Spring Microservices in action', Estados Unidos, Julio 2017.
- [17] Java, Consultada Mayo 20, 2021 de [<https://www.java.com/en/>].
- [18] Drools, Consultada Mayo 20, 2021 from [https://docs.jboss.org/drools/release/7.54.0.Final/drools-docs/html_single/].
- [19] Michal Bali, 'Drools Jboss Rules 5.0 Developer's Guide', Estados Unidos, Julio 2009.
- [20] Bootstrap, Consultada Mayo 22, 2021 de [<https://getbootstrap.com/>].
- [21] Angular, Consultada Mayo 22, 2021 de [<https://angular.io/>].
- [22] React Native, Consultada Mayo 05, 2021 de [<https://reactnative.dev/>].
- [23] Facebook, Consultada Mayo 02, 2021 de [<https://about.facebook.com/company-info/>].
- [24] React, Consultada Mayo 01, 2021 de [<https://es.reactjs.org/>].
- [25] Heroku, Consultada Mayo 01, 2021 de [<https://www.heroku.com/what/>].

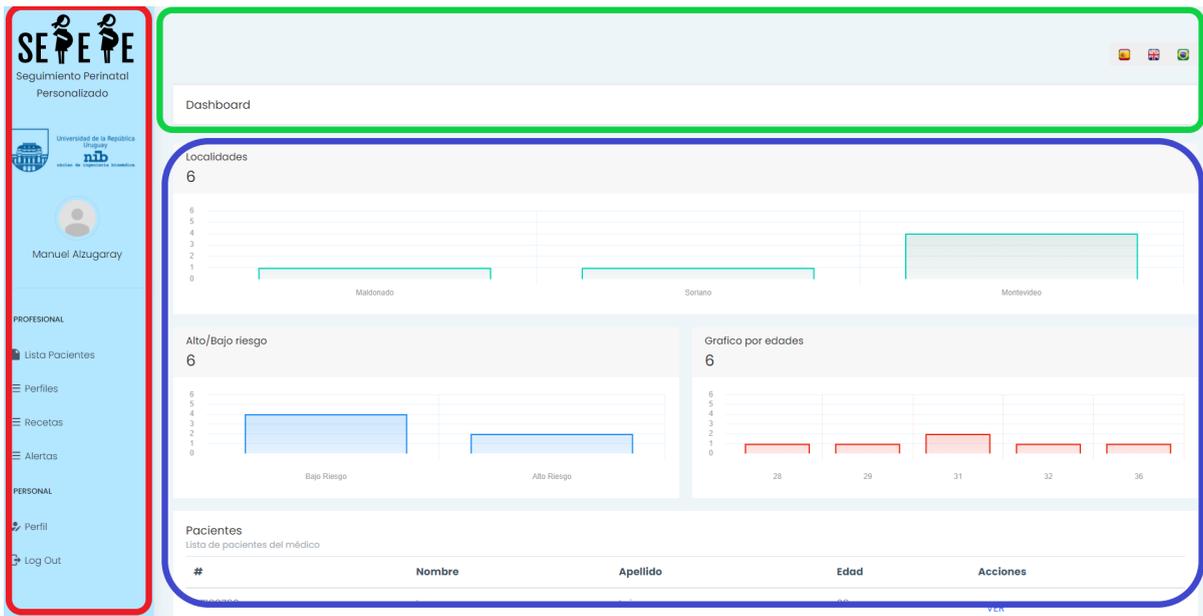
- [26] Google Cloud, Consultada 02, 2021 de [<https://cloud.google.com/>].
- [27] FCM Firebase Cloud Messaging, Consultada Mayo 01, 2021 de [<https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging/>].
- [28] Git, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://git-scm.com/>].
- [29] GitHub, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://github.com/>].
- [30] Maven, Consultada Mayo 20, 2021 de [<https://maven.apache.org/>].
- [31] Spring Boot, Consultada Mayo 02, 2021 de [<https://spring.io/projects/spring-boot/>].
- [32] TypeScript, Consultada Mayo 28, 2021 de [<https://www.typescriptlang.org/>].
- [33] Rafael D. Hernandez, 'The Model View Controller Pattern – MVC Architecture and Frameworks Explained', Abril 2021.
- [34] Twitter, Consultado Mayo 23, 2021 de [<https://about.twitter.com/>].
- [35] HTML, Consultado Mayo 21, 2021 de [https://html.com/#What_is_HTML].
- [36] CSS Cascade Style Sheets, Consultado Mayo 22, 2021 de [<https://www.w3.org/Style/CSS/Overview.en.html>].
- [37] Arquitectura Flux, Consultado Mayo 02, 2021 de [<https://facebook.github.io/flux/>].
- [38] Redux, Consultado Mayo 02, 2021 de [<https://redux.js.org/>].
- [39] Tablas de decisión, CES, Consultada Abril 12, 2021 de [<http://files.nestor-piazza.webnode.com.uy/200000021-3f5e84059a/1TablasDeDecisionv2.pdf>]
- [40] Beatriz Pérez, Amparo Pittier, Mariana Travieso, Mónica Wodzislowski, 'Testing exploratorio en la práctica',
- [41] Ken Schwaber and Jeff Sutherland, 'Scrum Guides, 2020', Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://scrumguides.org/scrum-guide.html>].
- [42] Agile Alliance, 'What is agile software development?', Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://www.agilealliance.org/agile101/>].
- [43] Atlassian, Trello, 2017, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://trello.com/about>].
- [44] Kanban Tool, 'What is Scrumban?', Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://kanbantool.com/kanban-guide/what-is-scrumban>].
- [45] David J Anderson, Andy Carmichael, 'Essential Kanban Condensed', Mayo 2016.
- [46] Google Drive, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://www.google.com/intl/en/drive/>].
- [47] Google, LLC, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://about.google/>].
- [48] Whatsapp, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://www.whatsapp.com/?lang=en>].
- [49] Google Meet, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://meet.google.com/>].
- [50] Zoom, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://zoom.us/>].
- [51] Google Docs, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://www.google.com/intl/en/docs/about/>].
- [52] IntelliJ IDEA, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://www.jetbrains.com/idea/>].
- [53] Visual Studio Code, Consultada Mayo 03, 2021 de [<https://code.visualstudio.com/>].
- [54] Apple XCode, Consultada Mayo 21, 2021 de [<https://developer.apple.com/documentation/xcode/>].
- [55] Android Studio, Consultada Mayo 21, 2021 de [<https://developer.android.com/studio/intro>]

13. Anexos

13.1. Manual de Usuario SEPEPE Web

Formato general de las vistas

Todas las páginas del sistema web (salvo la página de login) cuentan con un encabezado (color verde), una barra de navegación, a la izquierda (marcada en color rojo) y una parte central donde se despliega la información (color azul).



En el encabezado se muestra el título de la página y está la posibilidad de cambiar entre los distintos idiomas.

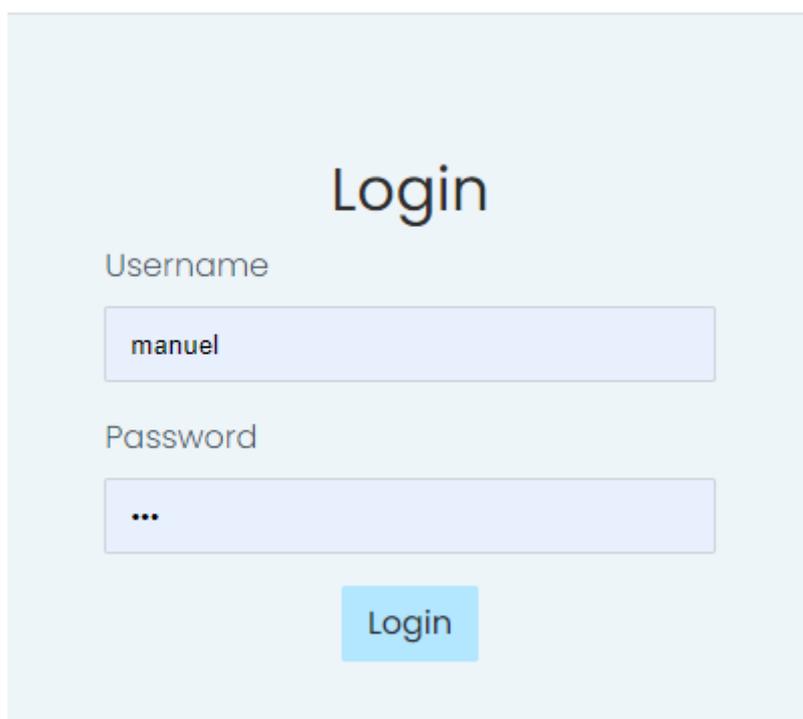
En la barra de navegación, se muestran los logos del proyecto y la universidad, información del usuario que está logueado y las distintas opciones de navegación.

En el recuadro azul, la página irá desplegando las distintas páginas a las que se acceda. En el ejemplo, se despliega el dashboard, que contiene gráficas sobre los pacientes del sistema y un listado de los últimos 5 pacientes.

Páginas comunes Admin/Médico

Login

SEPEPE Web cuenta con una única página de login, tanto para Administradores como Médicos en las que ingresando las credenciales correctas se redirige a la página de Dashboard o página principal.



Login

Username

manuel

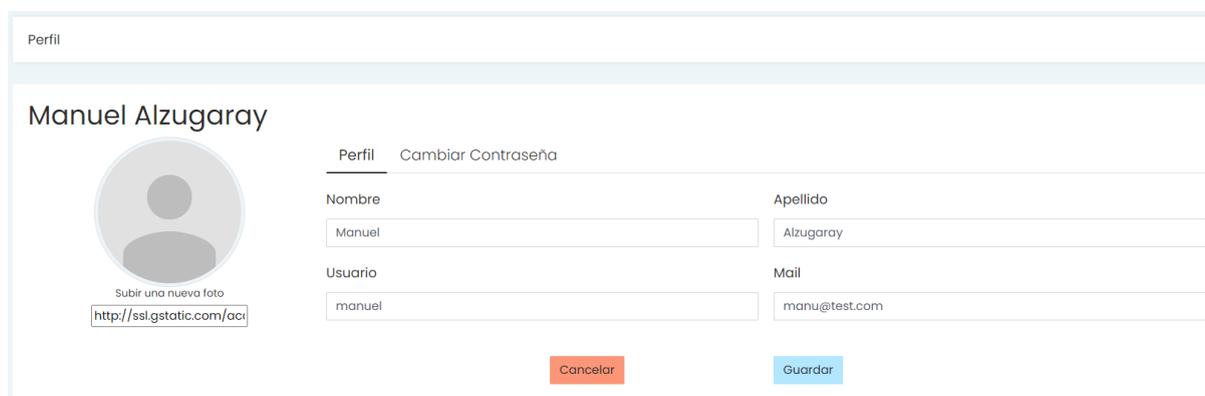
Password

...

Login

Editar perfil

El usuario tiene la posibilidad de Editar su perfil, accediendo a la opción **Perfil** en el menú de navegación. En esta página hay 2 pestañas, en la primera, Perfil, puede cambiar los datos básicos, nombre, apellido, nombre de usuario, email y foto. En la segunda pestaña, Cambiar contraseña, se puede cambiar la contraseña.



Perfil

Manuel Alzugaray

Subir una nueva foto
<http://ssl.gstatic.com/ac>

Perfil Cambiar Contraseña

Nombre: Manuel Apellido: Alzugaray

Usuario: manuel Mail: manu@test.com

Cancelar Guardar

Perfil

Manuel Alzugaray



Subir una nueva foto

<http://ssl.gstatic.com/ac>

Perfil Cambiar Contraseña

Contraseña

Nueva contraseña

Repite la contraseña

[Cancelar](#) [Cambiar](#)

Logout

La última opción del menú de navegación es para desloguearse.

Páginas del Administrador

Editar Perfiles

En esta página el Administrador de SEPEPE, puede editar los perfiles, utilizando el lenguaje definido en la sección 7.3 Detalles de implementación del Informe. La vista cuenta con una ventana de edición de texto, donde se ve el texto actual, la fecha de última edición y uno para guardar.

Perfiles

Ultima modificación: 2021-01-16

```
crearTipoPaciente(amaDeCasaYMadre,Ama de casa y madre);
definir tipoPaciente = amaDeCasaYMadre.
  agregarCondicion(edad >= 31);
  agregarCondicion(vivesola = no);
  agregarCondicion((estudios = primaria AND anosestudios = 6) OR (estudios == secundaria AND anosestudios <
4));
  agregarCondicion(trabaja = no OR trabaja = zafral OR trabaja = informal);
  agregarCondicion(antecedenteObstetricoGestasPrevias >= 3);
  agregarCondicion(primerEmbarazoMenor19 = si);
  agregarCondicion(antecedentePersonalDiabetes = si OR antecedentePersonalHipertencion >= si);
  agregarCondicion(edadGestacionalConsulta > 12);
  agregarCondicion(antecedentePersonalEmbarazoPlaneado = no OR
antecedentePersonalfracasoMetodoAnticonceptivo = no);
  agregarCondicion(imc > 30);
  agregarCondicion(paPrimerConsultaMax >= 140);
  agregarCondicion(paPrimerConsultaMin >= 90);
  recomendarReceta('Control estricto hasta 20 semanas');
finDefinicion;
crearTipoPaciente(profesionalAtareada,Profesional Atareada);
definir tipoPaciente = profesionalAtareada.
  agregarCondicion(edad >= 30);
  agregarCondicion(esProfesional = si);
  agregarCondicion(estadoCivil = casada and viveConEsposo = si and viveConHijo = si);
  agregarCondicion(antecedenteObstetricoCesareas = 1);
  agregarCondicion(cargaTrabajo = exceso);
  agregarCondicion(autoexigenteTrabajo = si);
  agregarCondicion(apoyoEsposo = poco);
  agregarCondicion(apoyoFamiliar = si);
  agregarCondicion(riesgo = si);
  agregarCondicion(cantidadConsultas > 1 and edadGestacional >= 20 and edadGestacional <= 30);
  agregarCondicion(movimientosFetales = si and contraccionesUterinasDolorosas = si);
  agregarCondicion(genitorragia = no and hidrorrea = no);
  agregarCondicion(examenGenitalCuello = sinModificaciones);
  recomendarReceta('Tomarse el embarazo con calma');
finDefinicion;
crearTipoPaciente(adolescenteSobrepesoFamiliaAmpliada,Adolescente con sobrepeso en familia amplia):
```

Guardar

Editar Recetas

En esta página el Administrador de SEPEPE, puede editar las recetas, utilizando el lenguaje definido en la sección 7.3 Detalles de implementación del Informe. La vista cuenta con una ventana de edición de texto, donde se ve el texto actual, la fecha de última edición y uno para guardar.

Receta

Ultima modificación: 2021-01-21

```
definir receta = Control estricto hasta 20 semanas.
  addDescription(Mensajes para coordinar la proxima consulta);
  coordinarControl(09:00-22:00,7,2,PG_HORA_CONSULTA,6,1,MSG_RECORDATORIO);
  addDescription(Mensajes para coordinar examen de ecografía);
  coordinarControl(09:00-22:00, 1, 2,PG_HORA_ECOGRAFIA, 3,1, MJ_HORA_ECOGRAFIA);
  addDescription(Mensajes para coordinar examen de orina y sangre);
  coordinarControl(09:00-22:00, 1, 2,PG_HORA_SANGRE_ORINA, 3,1, MJ_HORA_SANGRE_ORINA );
  addDescription(Recordatorio semanal de mejorar la dieta);
  mandarMensajeDiaAleatorio(09:00-22:00,2,7,MJ_MEJORAR_DIETA,-,7);
  addDescription(Mensaje cada dos días para obtener mediciones de la presión);
  ingresoDatos(09:00-22:00,2,2,PG_TOMAR_PRESION,-);
endDefinicion;
definir receta = Tomarse el embarazo con calma.
  addDescription(Mensaje recordatorio 'Saca hora para consulta dentro de 15 días');
  mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_HORA_CONSULTA,1);
  addDescription(Mensajes para coordinar la proxima consulta);
  coordinarControl(09:00-22:00, 7,2, PG_HORA_CONSULTA, 4,1, MSG_RECORDATORIO);
  addDescription(Recordatorio semanal de hacer reposo en domicilio);
  mandarMensaje(14:00-22:00, 1, 7, MJ_REPOSO, -);
  addDescription(Recordatorio semanal 'Recuerda no trabajar desde tu casa, para menor stress');
  mandarMensaje(09:00-11:00, 2, 7, MJ_TRABAJO_CASA, -);
  addDescription(Recordatorio semanal 'Recurre a familiares para que te ayuden');
  mandarMensajeDiaAleatorio(12:00-14:00,0,7,MJ_APOYO_FAMILIAR,-,7);
  addDescription(Recordatorio semanal 'Descansa mientras está en la escuela');
  mandarMensajeDiaAleatorio(09:00-12:00,0, 7, MJ_DESCANSAR_ESCUELA,-,7);
  addDescription(Recordatorio semanal 'Habla con tu esposo o compañero para que comprenda tu stress
emocional');
  mandarMensaje(09:00-22:00,6,7,MJ_HABLAR_PAREJA,-);
endDefinicion;
definir receta = Prepara el físico y la familia.
  addDescription(Mensaje recordatorio 'Saca hora para ecografía');
  mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_HORA_ECOGRAFIA,1);
  addDescription(Mensaje recordatorio 'Saca hora para rutina de sangre y orina');
  mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_HORA_SANGRE_ORINA,1);
  addDescription(Mensajes para coordinar la proxima consulta);
  coordinarControl(09:00-22:00,2,2,PG_HORA_CONSULTA,4,1,MSG_RECORDATORIO);
```

Guardar

Editar Alertas

En esta página el Administrador de SEPEPE, puede editar las alertas al equipo de salud, utilizando el lenguaje definido en la sección 7.3 Detalles de implementación del Informe. La vista cuenta con una ventana de edición de texto, donde se ve el texto actual, la fecha de última edición y uno para guardar.

Alertas

Ultima modificación: 2021-01-23

```
definir alerta = Alerta 1: Control estricto hasta 20 semanas.
  receta(Control estricto hasta 20 semanas);
  agregarCondicion(CantidadRespuestas[PH_HORA_CONSULTA,-,4,=,SI] = 0);
  enviarAlerta(AL_HORA_CONSULTA_IMPORTANTE);
endDefinicion;
definir alerta = Alerta 2: Control estricto hasta 20 semanas.
  receta(Control estricto hasta 20 semanas);
  agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 140 AND Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] < 160);
  enviarAlerta(AL_PRESION_MAXIMA);
endDefinicion;
definir alerta = Alerta 3: Control estricto hasta 20 semanas.
  receta(Control estricto hasta 20 semanas);
  agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] > 90 AND Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] < 110);
  enviarAlerta(AL_PRESION_MAXIMA);
endDefinicion;
definir alerta = Alerta 4: Control estricto hasta 20 semanas.
  receta(Control estricto hasta 20 semanas);
  agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] > 110 OR Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 160);
  enviarAlerta(AL_PRESION_URGENTE);
endDefinicion;
definir alerta = Alerta 5: Control estricto hasta 20 semanas.
  receta(Control estricto hasta 20 semanas);
  agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,14,-,-] = 0 AND CantidadDias[fechaHoy,fechaUltimaConsulta] > 14);
  notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONDE_2_SEMANA);
endDefinicion;
definir alerta = Alerta 1: Tomarse el embarazo con calma.
  receta(Tomarse el embarazo con calma);
  agregarCondicion(CantidadRespuestas[PH_HORA_CONSULTA,-,4,=,SI] = 0);
  enviarAlerta(AL_HORA_CONSULTA_IMPORTANTE);
endDefinicion;
definir alerta = Alerta 2: Tomarse el embarazo con calma.
  receta(Tomarse el embarazo con calma);
  agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,28,-,-] = 0 AND CantidadDias[fechaHoy,fechaUltimaConsulta] > 28);
```

Guardar

Editar Mensajes

En esta sección, el Usuario puede agregar, borrar y/o editar los mensajes que luego serán utilizados para enviarle a los pacientes cuando corresponda.

Mensajes

MJ_HORARIO_ESCOLAR_POLICLINICA X

Descripción	Español	Ingles	Portugues
<input type="text" value="Consejo para ir a la pliclinic"/>	<input type="text" value="Aprovecha el horario escola"/>	<input type="text" value="Ingles"/>	<input type="text" value="Portugues"/>

MJ_RECOMENDACION_CUIDADO X

Descripción	Español	Ingles	Portugues
<input type="text" value="COnsejo para que tenga mc"/>	<input type="text" value="La vida de tu hijo depende c"/>	<input type="text" value="Ingles"/>	<input type="text" value="Portugues"/>

MJ_EMBARAZO_PUEDE_COMPLICARSE X

Descripción	Español	Ingles	Portugues
<input type="text" value="COnsejo para extremar cuic"/>	<input type="text" value="No todos los embarazos sor"/>	<input type="text" value="Ingles"/>	<input type="text" value="Portugues"/>

MJ_RECORDATORIO_HORA_CONSULTA X

Descripción	Español	Ingles	Portugues
<input type="text" value="Recordatorio para siguiente"/>	<input type="text" value="Saca hora para consulta de"/>	<input type="text" value="Ingles"/>	<input type="text" value="Portugues"/>

MJ_HORA_ECOGRAFIA X

Descripción	Español	Ingles	Portugues
<input type="text" value="Mensaje para la hra de eco"/>	<input type="text" value="Recuerda que tienes ecogrc"/>	<input type="text" value="Ingles"/>	<input type="text" value="Portugues"/>

PG_TOMAR_PRESION X

Descripción	Español	Ingles	Portugues
<input type="text" value="Para reelevar la presión má:"/>	<input type="text" value="Te tomaste la presión hoy? I"/>	<input type="text" value="Did you take your pressure t"/>	<input type="text" value="Você tomou sua pressão hc"/>

AL_PRESION_URGENTE X

Descripción	Español	Ingles	Portugues
<input type="text" value="URGENTE: consulta ahora po"/>	<input type="text" value="URGENTE: consulta ahora po"/>	<input type="text" value="Ingles"/>	<input type="text" value="Portugues"/>

AL_HORA_CONSULTA_IMPORTANTE X

Descripción	Español	Ingles	Portugues
<input type="text" value="Alerta: pide hora para consu"/>	<input type="text" value="Alerta: pide hora para consu"/>	<input type="text" value="Ingles"/>	<input type="text" value="Portugues"/>

Crear Usuario

En esta página, el Administrador puede crear nuevos usuarios de SEPEPE Web, tanto Médicos como nuevos Administradores, poniendo los datos básicos.

Crear Usuario

Nombre	Apellido
<input type="text" value="Nombre"/>	<input type="text" value="Apellido"/>
Usuario	Mail
<input type="text" value="manuel"/>	<input type="text" value="Mail"/>
Tipo de usuario	<input type="text" value="Medico"/>
Contraseña	
<input type="password" value="..."/>	
Repite la contraseña	
<input type="text" value="Repite la contraseña"/>	

2020 © SEPEPE

Páginas del Médico

Ver Perfiles

En esta sección el Médico puede ver la definición de los perfiles. No puede editarlos. La vista cuenta con una ventana donde ver la lógica actual de los perfiles y la fecha de última edición.

Perfiles

Ultima modificación: 2021-01-16T23:12:53.347+00:00

```
crearTipoPaciente(amaDeCasaYMadre,Ama de casa y madre);
definir tipoPaciente = amaDeCasaYMadre.
  agregarCondicion(edad >= 31);
  agregarCondicion(vivesola = no);
  agregarCondicion((estudios = primaria AND anosestudios = 6) OR (estudios == secundaria AND anosestudios < 4));
  agregarCondicion(trabaja = no OR trabaja = zafral OR trabaja = informal);
  agregarCondicion(antecedenteObstetricoGestasPrevias >= 3);
  agregarCondicion(primerEmbarazoMenor19 = si);
  agregarCondicion(antecedentePersonalDiabetes = si OR antecedentePersonalHipertencion >= si);
  agregarCondicion(edadGestacionalConsultal > 12);
  agregarCondicion(antecedentePersonalembarazoPlaneado = no OR antecedentePersonalfracasoMetodoAnticonceptivo
= no);
  agregarCondicion(imc > 30);
  agregarCondicion(paPrimerConsultaMax >= 140);
  agregarCondicion(paPrimerConsultaMin >= 90);
  recomendarReceta('Control estricto hasta 20 semanas');
finDefinicion;
crearTipoPaciente(profesionalAtareada,Profesional Atareada);
definir tipoPaciente = profesionalAtareada.
  agregarCondicion(edad >= 30);
  agregarCondicion(esProfesional = si);
  agregarCondicion(estadocivil = casada and viveConEsposo = si and viveConHijo = si);
  agregarCondicion(antecedenteObstetricoCesareas = 1);
  agregarCondicion(cargaTrabajo = exceso);
  agregarCondicion(autoexigenteTrabajo = si);
  agregarCondicion(apoyoEsposo = poco);
  agregarCondicion(apoyoFamiliar = si);
  agregarCondicion(riesgo = si);
  agregarCondicion(cantidadConsultas > 1 and edadGestacional >= 20 and edadGestacional <= 30);
  agregarCondicion(movimientosFetales = si and contraccionesUterinasDolorosas = si);
  agregarCondicion(genitorragia = no and hidrorrea = no);
  agregarCondicion(examenGenitalCuello = sinModificaciones);
  recomendarReceta('Tomarse el embarazo con calma');
finDefinicion;
```

2020 © SEPEPE

Ver Recetas

En esta sección el Médico puede ver la definición de las recetas. No puede editarlas. La vista cuenta con una ventana donde ver la lógica actual de las recetas y la fecha de última edición.

Receta

Ultima modificación: 2021-01-21T03:00:08.145+00:00

```
definir receta = Control estricto hasta 20 semanas.
  addDescription(Mensajes para coordinar la proxima consulta);
  coordinarControl(09:00-22:00,7,2,PG_HORA_CONSULTA,6,1,MSG_RECORDATORIO);
  addDescription(Mensajes para coordinar examen de ecografía);
  coordinarControl(09:00-22:00,1,2,PG_HORA_ECOGRAFIA,3,1,MJ_HORA_ECOGRAFIA);
  addDescription(Mensajes para coordinar examen de orina y sangre);
  coordinarControl(09:00-22:00,1,2,PG_HORA_SANGRE_ORINA,3,1,MJ_HORA_SANGRE_ORINA );
  addDescription(Recordatorio semanal de mejorar la dieta);
  mandarMensajeDiaAleatorio(09:00-22:00,2,7,MJ_MEJORAR_DIETA,-,7);
  addDescription(Mensaje cada dos días para obtener mediciones de la presión);
  ingresoDatos(09:00-22:00,2,2,PG_TOMAR_PRESION,-);
endDefinicion;
definir receta = Tomarse el embarazo con calma.
  addDescription(Mensaje recordatorio 'Saca hora para consulta dentro de 15 días');
  mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_HORA_CONSULTA,1);
  addDescription(Mensajes para coordinar la proxima consulta);
  coordinarControl(09:00-22:00,7,2,PG_HORA_CONSULTA,4,1,MSG_RECORDATORIO);
  addDescription(Recordatorio semanal de hacer reposo en domicilio);
  mandarMensaje(14:00-22:00,1,7,MJ_REPOSO,-);
  addDescription(Recordatorio semanal 'Recuerda no trabajar desde tu casa, para menor stress');
  mandarMensaje(09:00-11:00,2,7,MJ_TRABAJO_CASA,-);
  addDescription(Recordatorio semanal 'Recurre a familiares para que te ayuden');
  mandarMensajeDiaAleatorio(12:00-14:00,0,7,MJ_APOYO_FAMILIAR,-,7);
  addDescription(Recordatorio semanal 'Descansa mientras está en la escuela');
  mandarMensajeDiaAleatorio(09:00-12:00,0,7,MJ_DESCANSAR_ESCUELA,-,7);
  addDescription(Recordatorio semanal 'Habla con tu esposo o compañero para que comprenda tu stress emocional');
  mandarMensaje(09:00-22:00,6,7,MJ_HABLAR_PAREJA,-);
endDefinicion;
definir receta = Prepara el físico y la familia.
  addDescription(Mensaje recordatorio 'Saca hora para ecografía');
  mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_HORA_ECOGRAFIA,1);
  addDescription(Mensaje recordatorio 'Saca hora para rutina de sangre y orina');
  mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_HORA_SANGRE_ORINA,1);
  addDescription(Mensajes para coordinar la proxima consulta);
```

2020 © SEPEPE

Ver Alertas

En esta sección el Médico puede ver la definición de las alertas al equipo de salud. No puede editarlas. La vista cuenta con una ventana donde ver la lógica actual de las alertas y la fecha de última edición.

Alertas

Ultima modificación: 2021-01-23T03:50:05.543+00:00

```
definir alerta = Alerta 1: Control estricto hasta 20 semanas.  
  receta(Control estricto hasta 20 semanas);  
  agregarCondicion(CantidadRespuestas[PH_HORA_CONSULTA,-4,=,SI] = 0);  
  enviarAlerta(AL_HORA_CONSULTA_IMPORTANTE);  
endDefinicion;  
definir alerta = Alerta 2: Control estricto hasta 20 semanas.  
  receta(Control estricto hasta 20 semanas);  
  agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 140 AND Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] < 160);  
  enviarAlerta(AL_PRESION_MAXIMA);  
endDefinicion;  
definir alerta = Alerta 3: Control estricto hasta 20 semanas.  
  receta(Control estricto hasta 20 semanas);  
  agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] > 90 AND Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] < 110);  
  enviarAlerta(AL_PRESION_MAXIMA);  
endDefinicion;  
definir alerta = Alerta 4: Control estricto hasta 20 semanas.  
  receta(Control estricto hasta 20 semanas);  
  agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] > 110 OR Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 160);  
  enviarAlerta(AL_PRESION_URGENTE);  
endDefinicion;  
definir alerta = Alerta 5: Control estricto hasta 20 semanas.  
  receta(Control estricto hasta 20 semanas);  
  agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,14,-,-] = 0 AND CantidadDias[fechaHoy,fechaUltimaConsulta] > 14);  
  notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONDE_2_SEMANA);  
endDefinicion;  
definir alerta = Alerta 1: Tomarse el embarazo con calma.  
  receta(Tomarse el embarazo con calma);  
  agregarCondicion(CantidadRespuestas[PH_HORA_CONSULTA,-4,=,SI] = 0);  
  enviarAlerta(AL_HORA_CONSULTA_IMPORTANTE);  
endDefinicion;  
definir alerta = Alerta 2: Tomarse el embarazo con calma.
```

2020 © SEPEPE

Lista de pacientes

En esta página se muestra el listado de pacientes. Cuenta con un buscador, un botón para agregar nuevos pacientes y para cada paciente un botón para ver y, potencialmente, editar el perfil del paciente.

Pacientes

Pacientes

Lista de pacientes del médico



#	Nombre	Apellido	Edad	Acciones
47188790	Laura	Leivas	29	VER
42969266	Laura	Bouzas	32	VER
46449565	Christian	Vega	31	VER
45372999	Fiorella	Rodriguez	28	VER
29250957	Claudia	Goncales	36	VER
50740636	Leonardo	Paller	31	VER

2020 © SEPEPE

Agregar paciente

Al acceder al icono de agregar paciente, el Médico puede crear un nuevo paciente, proporcionando los datos básicos del mismo. Luego continúa por el mismo camino que si edita un paciente ya existente, es decir, editar el SIP, responder preguntas SEPEPE y asignar una nueva receta a la embarazada.

En esta página, se muestra una planilla de paciente vacía, donde se deberán llenar los datos básicos antes de guardar el paciente. Luego de guardar el paciente, se puede generar la contraseña para la aplicación web, apretando el botón **'Generar password'** o pasar al SIP, para agregar los datos del mismo.

Patient

▼

Perfil Notas Respuestas

Nombre Apellido

Nombre requerido

Fecha de nacimiento Edad Numero de documento

Dirección Departamento

Teléfono Telefono secundario

Correo

Ver perfil del paciente

Al apretar en el botón **'Ver'** de un paciente, se accede a su perfil. Esta página cuenta con 3 pestañas, una con los datos generales de la paciente **Perfil**, una con las **Notas** que la embarazada agrego utilizando la App mobile de SEPEPE y la última, **Respuestas**, donde se muestran las respuestas a las preguntas realizadas por SEPEPE y respondidas por la paciente desde su celular.

Además, en caso de que se requiera generar una nueva contraseña porque la paciente la perdió o en caso de una nueva paciente, esta página cuenta con un botón para generar una nueva.

Pestaña de Perfil:

Laura

Bajo riesgo ▾

Perfil Notas Respuestas

Nombre	Apellido	
Laura	Leivas	
Fecha de nacimiento	Edad	Numero de documento
1992-01-25	29	47188790
Dirección	Departamento	
Martin Fierro 2583 bis apto 905	Montevideo	
Teléfono	Telefono secundario	
098815210	Telefono secundario	
Correo		
manu.dizugaray@gmail.com		

Generar Password

Cancelar Guardar SIP

Pestaña de Notas:

Laura

Bajo riesgo ▾

Perfil Notas Respuestas

Notas

Laura Leivas - (Fecha: 2021-02-02, EG:)

Hola, no siento moverse al bebe

Generar Password

Cancelar Guardar SIP

Pestaña de Respuestas:

Laura

Alto riesgo ▾

Perfil

Notas

Respuestas

Tienes hora para la consulta familiar

No tengo nada coordinado. - (Fecha: 2021-04-22, EG: 35)

Tienes hora para la Asistente Social

No tengo nada coordinado. - (Fecha: 2021-04-13, EG: 34)

Editar SIP del paciente

Aca se agrega toda la información del SIP, se agregan consultas, antecedentes, datos sobre enfermedades, entre otras cosas. Es donde el médico vé y agrega los datos de la embarazada para hacerle el seguimiento, además todas estas variables son utilizadas por SEPEPE para mejorar la recomendación de la receta más apropiada para cada paciente.

Por lo extenso que es el SIP, se muestra solo el principio y el final de la página.

SIP

Historia Clínica Perinatal CLAP/SMR - OPS/OMS

Nombre Laura	Apellido Leivas	Fecha de nacimiento 1992-01-25	Edad 29
Dirección Martín Fierro 2583 bis apto 905			
Localidad Montevideo	Correo manu.alzugaray@gmail.com		
Teléfono 098815210	Teléfono secundario		
Grupo étnico S/R	Alfabeto SI	Estudios S/R	Estado civil S/R
Lugar del control prenatal		Lugar del parto/aborto	Nº de identidad 47188790

Antecedentes

Familiares S/R	Personales TBC S/R	Cirugía génito-urinary S/R	Fin embarazo anterior yyyy-mm-dd
S/R	Diabetes S/R	Infertilidad S/R	Embarazo planeado S/R
S/R	Hipertensión S/R	Cardiopatía S/R	Fracaso método anticonceptivo S/R
S/R	Preeclampsia S/R	Violencia S/R	
S/R	Eclampsia S/R	VIH+ S/R	
S/R	Otra condición médica grave S/R		

Obstétricos

Último previo S/R	Gestas previas 0	Abortos 0	Vaginales 0	Nacidos vivos 0	Vivien 0
Antecedentes	Emh. Fisiológico	Respon. consecutivos			Muertes 1er Semestre

Estimulac. S/R	Aspiración S/R	Máscara S/R	Oxígeno S/R	Masaje S/R	Tubo S/R
Sexo S/R	Fallece en lugar de Parto S/R	Defectos Congénitos S/R	VIH en RN Expuesto Tto. S/R		
Peso E.G. S/R	Referido S/R	Código	Código 1		
TAMIZAJE NEONATAL			Meconio 1er día S/R		
VDRL S/R	Tto. S/R	TSH S/R	HBpatia S/R	Bilirrubina S/R	Toxo IgM S/R
PA	Pulso	involUter	loquios		

Egreso RN

Fecha yyyy-mm-dd	Hora	Id. RN	Nombre RN	Responsable	Vivo Traslado S/R	Lugar	Fallece durante o en el lugar de traslado S/R	Edad al Egreso (días) <1 días S/R
Alimento al Alta S/R	Boca Arriba S/R	BCG S/R		Peso al Egreso				

Egreso Materno

Fecha yyyy-mm-dd	Responsable	Vivo Traslado S/R	Lugar	Fallece durante o en el lugar de traslado S/R	días desde PARTO	Anticoncepción Consejería S/R	Método Elegido S/R
---------------------	-------------	----------------------	-------	---	------------------	----------------------------------	--------------------

Atras
Guardar

2020 © SEPEPE

116

Editar preguntas SEPEPE del paciente

En esta página, se responden una serie de preguntas, cuyas respuestas son de gran valor para SEPEPE y que están por fuera del SIP. Además se agrega la fecha de la ecografía y la edad gestacional estimada.

Preguntas SEPEPE

Preguntas del SEPEPE para un mejor seguimiento de la paciente paciente: Laura Bouzas (42969266)

Datos ecografía

Fecha de la ecografía

2021-03-14



Edad gestacional estimada

30

Preguntas generales

- ¿Está preocupada por el embarazo?
- ¿Qué tipo de alimentación tiene?
- ¿Conoce los beneficios sociales del estado?
- ¿Tuvo algún accidente?

Preguntas embarazo actual

- ¿Algún factor de riesgo?
- ¿Contracciones dolorosas?
- ¿Genitorragia?
- ¿Hidrorrea?
- ¿Molestias a nivel pelvico?
- ¿Has tenido contracciones?
- ¿Latidos fetales normales?
- ¿Cuello permeable modificado?
- ¿Cuello permeable acortado?
- ¿Tiene maduración pulmonar fetal?
- ¿Uteroinhibidores?
- ¿Infecciones?
- ¿Infeccion urunaria sensible ATB?
- ¿Toma acido folico?

Pregunta sobre Exámenes

- ¿Examen genital cuello?
- ¿Examen fisico normal?
- ¿Ecografía normal?

Atras

Guardar

Asignar receta SEPEPE

Por último en esta página, se le recomienda al médico un Perfil de paciente y una receta basado en los datos brindados por el profesional tanto en el SIP como en las preguntas SEPEPE. El médico puede cambiar las recomendaciones o aceptarlas y recetar esa receta a la paciente. En base a esta receta, el paciente recibirá determinados mensajes y recordatorios en su celular para realizar el seguimiento del embarazo.

Seleccionar las recetas a aplicarse por SEPEPE para el seguimiento de la embarazada

El tipo de paciente al que más se parece esta paciente es
Adolescente con sobrepeso en familia amplia: receta SEPEPE
recomendada Prepara el físico y la familia

Perfiles

Adolescente con sobrepeso en familia amplia x

Recetas SEPEPE

Prepara el físico y la familia x

Descripción

Prepara el físico y la familia

- Mensaje recordatorio 'Saca hora para ecografía'
- Mensaje recordatorio 'Saca hora para rutina de sangre y orina'
- Mensajes para coordinar la próxima consulta
- Mensaje recordatorio cada 2 días 'Cuida la dieta'
- Mensaje recordatorio cada 2 días 'Recuerda caminar media hora todos los días'
- Mensaje recordatorio 'Saca hora para Nutricionista'
- Mensaje para coordinar consulta con nutricionista
- Mensaje semanal para coordinar consulta con Salud Mental
- Mensaje semanal para coordinar consulta con Asistente Social
- Mensaje semanal para coordinar consulta familiar?

Atras

Guardar

Recetas SEPEPE anteriores

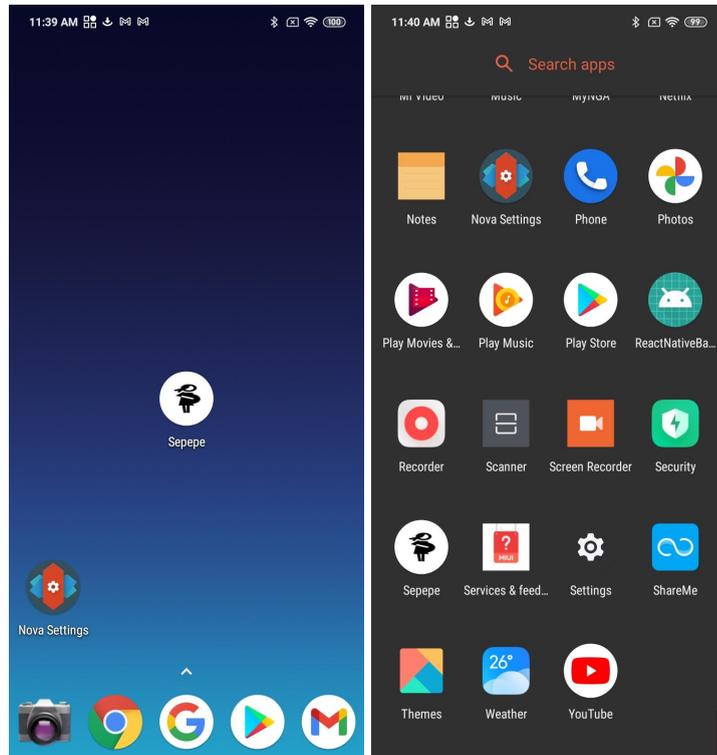
Fecha:2021-04-01 -Receta:Prepara el físico y la familia

Fecha:2021-04-01 -Receta:Tomarse el embarazo con calma

13.2. Manual de Usuario de SEPEPE Mobile

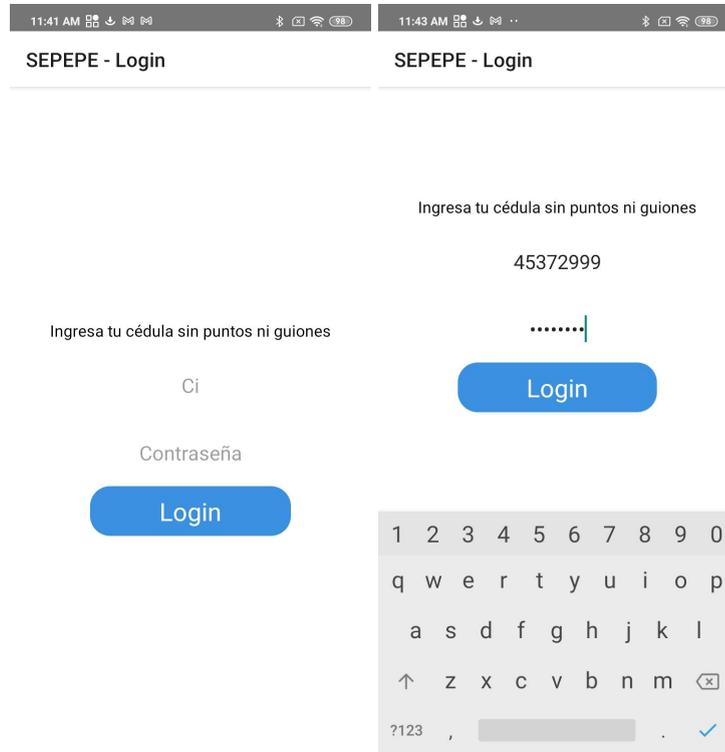
13.2.1. Instalación

Una vez descargado SEPEPE en el dispositivo, la instalación se realiza de forma automática, simplemente ejecutando el archivo descargado. Luego de una correcta instalación se podrá acceder a SEPEPE desde el menú de aplicaciones:



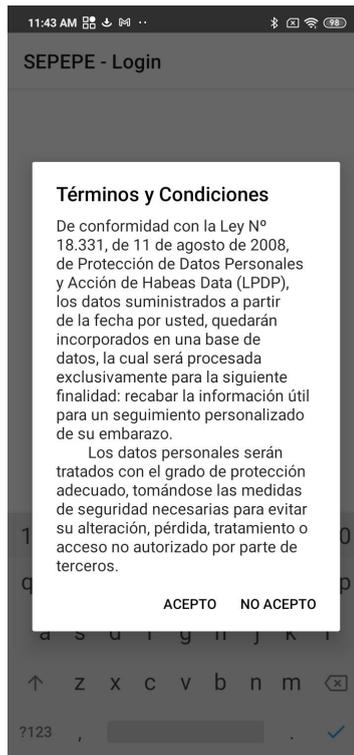
13.2.2. Iniciar sesión

En el caso de que sea la primer vez que se utiliza la aplicación en el dispositivo o que se haya cerrado sesión previamente, al ingresar en SEPEPE, se pedirán las credenciales de ingreso:



Una vez que el usuario se haya logueado correctamente en su dispositivo, SEPEPE recuerda sus credenciales y no las solicita nuevamente.

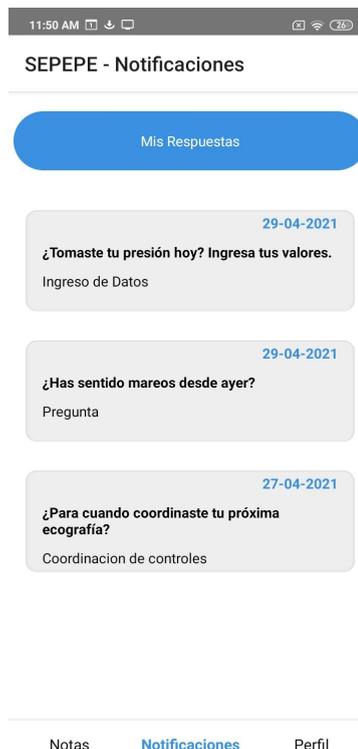
En el primer ingreso se realiza el relevamiento del consentimiento informado, para cumplir con la normativa vigente:



Solamente se permite el ingreso a SEPEPE Mobile una vez que se aceptan los términos y condiciones.

13.2.3. Feed de Notificaciones

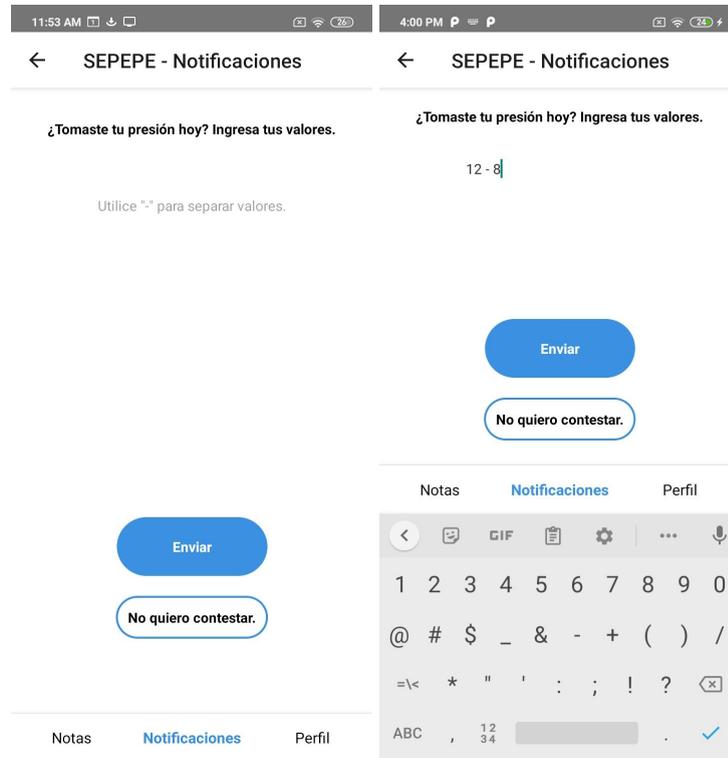
Una vez que se ingresa correctamente al sistema se accede directamente a un scroll donde se presentan las notificaciones recibidas. Se deberá entrar en cada una de ellas para darle tratamiento:



Una vez que la notificación es respondida, desaparece del feed, pudiendo verse ahora desde la sección de 'Mis Respuestas'.

13.2.3.1. Ingreso de Datos

Para solicitarle a la embarazada determinados valores de por ejemplo: temperatura corporal, presión arterial, glicemia, etc.



13.2.3.2. Responder pregunta

Preguntas en las cuales se tiene que seleccionar una de las opciones desplegadas:

11:56 AM

← SEPEPE - Notificaciones

¿Has sentido mareos desde ayer?

Si

No

Sin Responder

Enviar

Notas **Notificaciones** Perfil

Detailed description: The image shows a mobile application interface for a notification. At the top, there is a status bar with the time '11:56 AM' and various icons. Below that is a navigation bar with a back arrow and the title 'SEPEPE - Notificaciones'. The main content area contains a question '¿Has sentido mareos desde ayer?' in blue text. Below the question are three vertically stacked radio button options: 'Si', 'No', and 'Sin Responder'. At the bottom of the form is a blue rounded rectangular button labeled 'Enviar'. At the very bottom, there is a horizontal navigation bar with three items: 'Notas', 'Notificaciones' (which is highlighted in blue), and 'Perfil'.

13.2.3.3. Coordinación de controles

Relevar fechas de controles o estudios:

11:57 AM

← SEPEPE - Notificaciones

¿Para cuando coordinaste tu próxima ecografía?

Thu May 6	8	28	
Fri May 7	9	29	
Sat May 8	10	30	AM
Sun May 9	11	31	PM
Mon May 10	12	32	

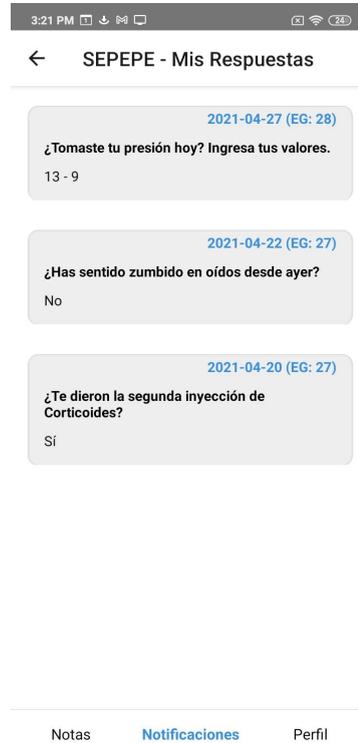
Enviar

No tengo nada coordinado.

Notas **Notificaciones** Perfil

13.2.3.4. Mis respuestas

Seleccionando el botón 'Mis Respuestas' se pueden ver las notificaciones que ya han sido respondidas por la embarazada, junto con su respuesta, fecha y edad gestacional:



13.2.4. Mi Perfil

Desde la opción 'Perfil' del menú se pueden ver los datos básicos de la embarazada. Lugar de control, lugar del parto y fecha del parto prevista son algunos de los elementos que se despliegan. También se visualiza la receta actual que se tiene aplicada junto con su fecha de asignación:

4:36 PM

SEPEPE - Perfil

Fiorella Rodriguez
CI: 45372999

Dirección: Luis Lamas 1209
Ciudad: Maldonado
Teléfonos: 098949244 - 24087691
Correo electrónico: fio123@gmail.com

Fecha de nacimiento: 29-01-1993
Edad: 28
Lugar de control: Hospital de Clínicas
Lugar de parto: Hosp. de Clínicas
FPP: 20-07-2021

Receta actual: **Prepara el físico y la familia**
Fecha de la receta: 21-04-2021

 
Asociación de Ingenieras Biomédicas

[Cerrar sesión](#)

[Modificar contraseña](#)

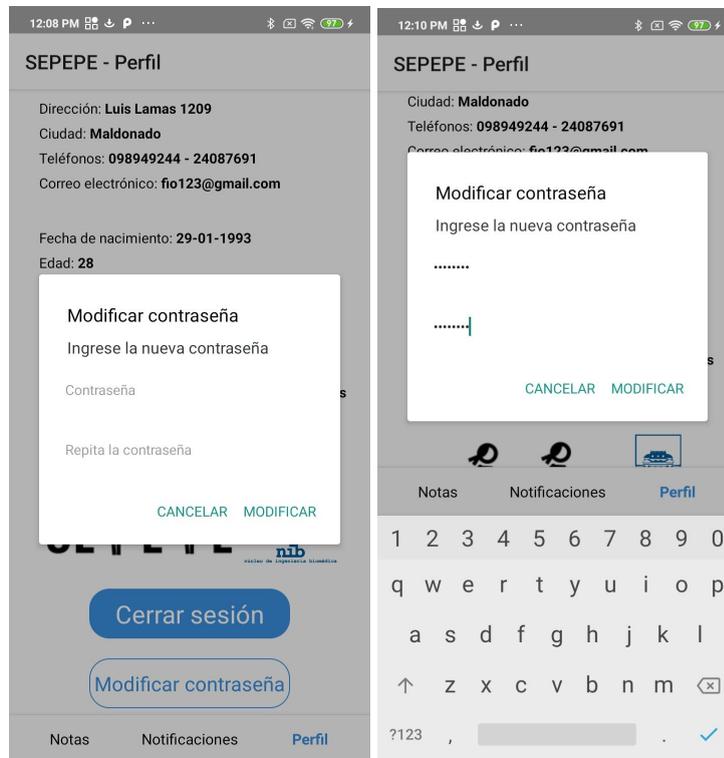
Notas Notificaciones **Perfil**

13.2.4.1. Cerrar sesión

Para imposibilitar el ingreso a SEPEPE a cualquier persona que tenga acceso a un dispositivo en el cual se haya iniciado sesión previamente, se deberá cerrar la misma. Para ello se presiona el botón de 'Cerrar sesión'.

13.2.4.2. Modificar contraseña

Para actualizar la contraseña de ingreso se debe seleccionar el botón 'Modificar contraseña'. La nueva contraseña se deberá ingresar dos veces, y si coinciden se confirma el cambio presionando 'Modificar'.



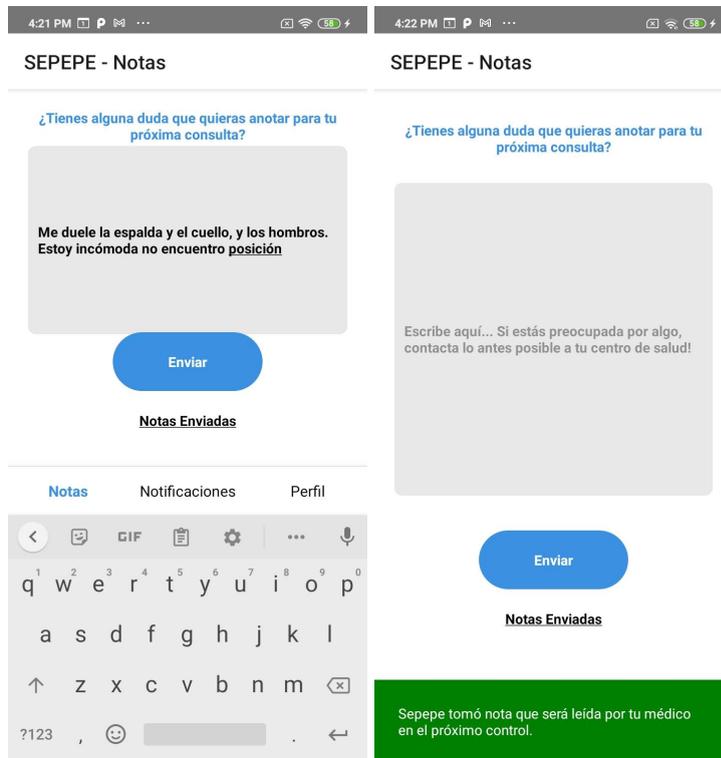
13.2.5. Notas

Presionando la opción 'Notas' del menú se accede a la pantalla que permite el ingreso de notas, o la visualización de las notas ya enviadas:



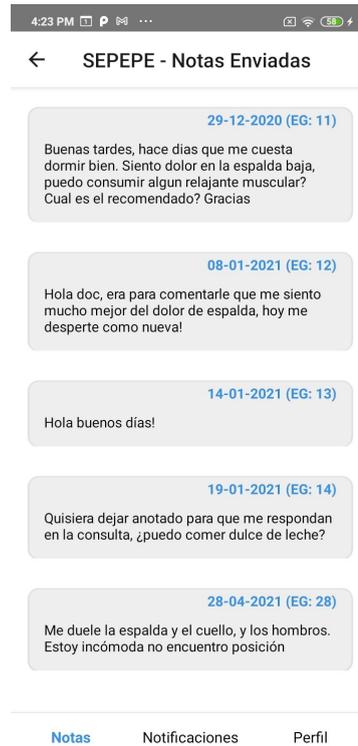
13.2.5.1. Agregar Nota

Se provee de un cuadro de texto libre para que se complete a gusto de la embarazada. Al presionar el botón 'Enviar', se despliega el mensaje del ingreso exitoso de la Nota:



13.2.5.2. Ver mis Notas

Desde el mismo panel, presionando el botón 'Notas enviadas' se pueden ver las notas ingresadas previamente por el usuario:



13.3. Modelo de datos

Paciente: Datos básicos de la paciente

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	Identificador de la tabla
numeroDocumento	varchar	Número de documento del paciente
nombre	varchar	Nombre del paciente
apellido	varchar	Apellido del paciente
domicilio	varchar	Domicilio del paciente
localidad	varchar	Localidad donde reside el paciente
telefono	varchar	Teléfono del paciente
telefono2	varchar	Teléfono secundario del paciente
correo	varchar	Correo del paciente
fechaNacimiento	datetime	Fecha de nacimiento del paciente
fechaUltimaConsulta	datetime	Fecha de última consulta del paciente
etnia	Int	Etnia del paciente
alfabeta	Int	¿Es alfabeta la paciente? (Si, No)
estudios	Int	Tipo de estudios de la paciente (Ninguno, Primaria, Secundaria, Universitaria)
estadocivil	Int	Estado civil de la paciente (Soltera, Union, Casada, Otro)
vivesola	Int	¿Vive sola la paciente? (Si, No)
anosestudios	Int	Años de estudio en el mayor nivel
riesgo	Int	Riesgo del embarazo (Alto, Bajo)
fum_estimada	datetime	Fecha última menstruación estimada
receta_id	Int	Receta actual seleccionada
lugar_control_prenatal	varchar	Lugar de control prenatal
lugar_parto_aborto	varchar	Lugar del parto o del aborto segun corresponda

Antecedentes: Antecedentes de la paciente.

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	Identificador de la tabla
paciente_id	int	Referencia a la tabla paciente
antecedentePersonalTbc	Int	antecedente personal TBC seleccionado para la paciente
antecedentePersonalDiabetes	Int	antecedente personal Diabetes seleccionado para la paciente
antecedentePersonalHipertencion	Int	antecedente personal Hipertensión seleccionado para la paciente
antecedentePersonalPreeclampsia	Int	antecedente personal Preeclampsia seleccionado para la paciente
antecedentePersonalEclampsia	Int	antecedente personal Eclampsia seleccionado para la paciente
antecedentePersonalOtra	Int	antecedente personal Otra seleccionado para la paciente
antecedentePersonalInfertilidad	Int	antecedente personal Infertilidad seleccionado para la paciente
antecedentePersonalCirugentourinaria	Int	antecedente personal Cirugentourinaria seleccionado para la paciente
antecedentePersonalCardiopatía	Int	antecedente personal Cardiopatía seleccionado para la paciente
antecedentePersonalViolencia	Int	antecedente personal Violencia seleccionado para la paciente
antecedentePersonalVih	Int	antecedente personal VIH seleccionado para la paciente
antecedentePersonalembarazoAnterior	varchar	antecedente personal Embarazo Anterior seleccionado para la paciente
antecedentePersonalembarazoPlaneado	Int	antecedente personal Embarazo Planeado seleccionado para la paciente
antecedentePersonalfracasoMetodoAnti conceptivo	Int	antecedente personal Fracaso Metodo Anticonceptivo seleccionado para la paciente
antecedenteFamiliarTbc	Int	antecedente Familiar TBC seleccionado para la paciente
antecedenteFamiliarDiabetes	Int	antecedente Familiar Diabetes seleccionado para la paciente
antecedenteFamiliarHipertencion	Int	antecedente Familiar Hipertensión seleccionado para la paciente

antecedenteFamiliarPreeclampsia	Int	antecedente Familiar Preeclampsia seleccionado para la paciente
antecedenteFamiliarEclampsia	Int	antecedente Familiar Eclampsia seleccionado para la paciente
antecedenteFamiliarOtra	Int	antecedente Familiar Otra seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoGestasPrevias	Int	antecedente Obstetrico Gestas Previas seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoAbortos	Int	antecedente Obstetrico Abortos seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoVaginales	Int	antecedente Obstétrico Vaginales seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoNacidosVivos	Int	antecedente Obstetrico Nacidos Vivos seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoViven	Int	antecedente Obstétrico Viven seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoEmbEctopico	Int	antecedente Obstetrico Embarazo Ectopico seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoPartos	Int	antecedente Obstetrico Partos seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoCesareas	Int	antecedente Obstétrico Cesareas seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoNacidosMuertos	Int	antecedente Obstetrico Nacidos Muertos seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoMuertosPriSem	Int	antecedente Obstetrico Muertos Primer Semestre seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoMuertosDespuesPrimSem	Int	antecedente Obstétrico Muertos Despues del primer semestre seleccionado para la paciente
antecedenteObstetrico3AbortosEspontaneosConsec	Int	antecedente Obstetrico 3 abortos espontaneos consecutivos seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoAntecedentesGemelares	Int	antecedente Obstetrico Antecedente Gemelares seleccionado para la paciente
antecedenteObstetricoUltimoPrevio	Int	antecedente Obstetrico Ultimo Previo seleccionado para la paciente

Parto/Aborto: Datos del parto o aborto.

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	Identificador de la tabla
paciente_id	Int	Referencia a la tabla paciente
parto	Int	¿Fue parto? (Si, No)
aborto	Int	Fue aborto? (Si, No)
fechaIngreso	datetime	Fecha de ingreso
consultasPreNatales	Int	Cantidad de consultas prenatales
carne	Int	Carnet? (Si, No)
hospitalizacion	Int	Hospitalización en embarazo? (Si, No)
diasHospitalizacion	Int	Cantidad de días de hospitalización
corticoidesAntenatales	Int	Corticoides Antenatales? (Completo, Incompleto, Ninguna)
corticoidesAntenatalesSemanaInicio	Int	Semana de inicio Corticoides Antenatales
inicio	Int	¿Tipo de inicio? (Espontaneo, Cesárea, Inducido)
roturaMemAnteparto	Int	Rotura de membrana anteparto? (Si, No)
roturaMemAntepartoFecha	datetime	Fecha de la rotura de la membrana anteparto
roturaMemAntepartoMenor37sem	Int	Rotura membrana anteparto menor a 37 semanas? (Si, No)
roturaMemAntepartoMayor18hs	Int	Rotura membrana anteparto mayor a 18 horas? (Si, No)
roturaMemAntepartoTemp	Int	Temperatura de Rotura membrana anteparto
roturaMemAntepartoTempMayor38gr	Int	¿Temperatura Rotura membrana anteparto mayor a 38 grados? (Si, No)
edadGestAlPartoSemas	Int	Edad Gestacional al parto Semanas
edadGestAlPartoDias	Int	Edad Gestacional al parto Días
edadGestAlPartoPorFUM	Int	Edad Gestacional al parto por FUM (Si, No)
edadGestAlPartoPorECO	Int	Edad Gestacional al parto por ECO (Si, No)
presentacionSituacionCefalica	Int	Presentación Situación Cefálica (Si, No)
presentacionSituacionPelviana	Int	Presentación Situación Pelviana (Si, No)
presentacionSituacion_transversa	Int	Presentación Situación Transversa (Si, No)
tamanoFetalAcorde	Int	Tamaño fetal acorde? (Si, No)

acompananteTDP Pareja	Int	Acompañante TDP Pareja? (Si, No)
acompananteTDP Familiar	Int	Acompañante TDP Familiar? (Si, No)
acompananteTDP Otro	Int	Acompañante TDP Otro? (Si, No)
acompananteTDP Ninguno	Int	Acompañante TDP Ninguno? (Si, No)
acompananteP Pareja	Int	Acompañante P Pareja? (Si, No)
acompananteP Familiar	Int	Acompañante P Familiar? (Si, No)
acompananteP Otro	Int	Acompañante P Otro? (Si, No)
acompananteP Ninguno	Int	Acompañante P Ninguno? (Si, No)
enfermedad cantidad	Int	¿Cantidad Enfermedades? (1 o más, Ninguna)
enfermedadHTA previa	Int	HTA Previa? (Si, No)
enfermedadHTA inducida_embarazo	Int	HTA Inducida embarazo? (Si, No)
enfermedadPreeclampsia	Int	Preeclampsia? (Si, No)
enfermedadEclampsia	Int	Eclampsia? (Si, No)
enfermedadCardiopatía	Int	Cardiopatía? (Si, No)
enfermedadNefropatía	Int	Nefropatía? (Si, No)
enfermedadDiabetes	Int	¿Diabetes? (Si, No)
enfermedadInfecOvular	Int	Infección Ovular? (Si, No)
enfermedadInfecUrinaria	Int	Infección Urinaria? (Si, No)
enfermedadAmenazaPartoPreter	Int	Amenaza de parto pretérmino? (Si, No)
enfermedadRCIU	Int	RCIU? (Si, No)
enfermedadRoturaPremMem	Int	Rotura prematura de la membrana? (Si, No)
enfermedadAnemia	Int	Anemia? (Si, No)
enfermedadOtraCondGrave	Int	Otra Condición grave? (Si, No)
enfermedadTrim1Hemorragia	Int	Trimestre 1 Hemorragia? (Si, No)
enfermedadTrim2Hemorragia	Int	Trimestre 2 Hemorragia? (Si, No)
enfermedadTrim3Hemorragia	Int	Trimestre 3 Hemorragia? (Si, No)
enfermedadPospartoHemorragia	Int	Post parto Hemorragia? (Si, No)
enfermedadInfecPuerperalHemorragia	Int	Infección puerperal Hemorragia? (Si, No)
enfermedadTDP_pruebaSifilis	Int	TDP prueba sífilis? (Si, No)

enfermedadTDP_pruebaVIH	Int	TDP prueba VIH? (Si, No)
enfermedadTARV	Int	TARV? (Si, No)

Gestación actual: Datos de la gestación actual.

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	Identificador de la tabla
paciente_id	Int	Referencia a la tabla paciente
pesoanterior	Int	¿Cuánto pesaba antes de este embarazo?
talla	Int	Este dato requiere ser medido directamente al momento de la primera visita de control.
FUM	Int	¿Cuál fue el primer día de su última menstruación?
FUMDate	datetime	¿Cuál fue el primer día de su última menstruación?
FPP	Int	Fecha probable de parto
FPPDate	datetime	Fecha probable de parto
EGconfFUM	Int	Confiabilidad de la EG por FUM
EGconfEco	Int	Confiabilidad de la EG por Ecografía
trim1fumaAct	Int	Fumadora activa en el primer trimestre
trim1fumaPas	Int	Fumadora pasiva en el primer trimestre
trim1drogas	Int	Consume drogas que causan dependencia en el primer trimestre
trim1alcohol	Int	Consume alcohol en el primer trimestre. ¿Ha tomado alguna bebida alcohólica en este embarazo?
trim1violencia	Int	Involucra la violencia física, mental, psicológica y sexual ocurrida durante la actual gestación en el primer trimestre
trim2fumaAct	Int	Fumadora activa en el segundo trimestre
trim2fumaPas	Int	Fumadora pasiva en el segundo trimestre
trim2drogas	Int	Consume drogas que causan dependencia en el segundo trimestre
trim2alcohol	Int	Consume alcohol en el segundo trimestre. ¿Ha tomado alguna bebida alcohólica en este embarazo?

trim2violencia	Int	Involucra la violencia física, mental, psicológica y sexual ocurrida durante la actual gestación en el segundo trimestre
trim3FumaAct	Int	Fumadora activa en el tercer trimestre
trim3FumaPas	Int	Fumadora pasiva en el tercer trimestre
trim3drogas	Int	Consume drogas que causan dependencia en el tercer trimestre
trim3alcohol	Int	Consume alcohol en el tercer trimestre. ¿Ha tomado alguna bebida alcohólica en este embarazo?
trim3violencia	Int	Involucra la violencia física, mental, psicológica y sexual ocurrida durante la actual gestación en el tercer trimestre
antirubeola	Int	¿Ha recibido alguna vez la vacuna contra la rubéola?
antitetanicaVigente	Int	¿Tiene la vacuna antitetánica vigente?
antitetanicaMesGestDosis1	Int	Mes de la gestación en el cual se le dio la primer dosis de la vacuna antitetánica
antitetanicaMesGestDosis2	Int	Mes de la gestación en el cual se le dio la segunda dosis de la vacuna antitetánica
exNormalOdont	Int	Si el examen fuera anormal registrar NO y referir al odontólogo. En caso de ser normal registrar SI.
exNormalMamas	Int	Marcar NO cuando el examen de mamas sea anormal, y SI en caso contrario.
cervixInspVisual	Int	Si una anomalía cervical es observada durante el examen con espéculo, se anotará anormal en inspección visual, si el cuello está sano se registrará normal y en caso de no haberse efectuado el examen se registrará no se hizo.
cervixPAP	Int	Resultado del PAP según corresponda.
cervixCOLP	Int	Registrar como 'Normal' si la Colposcopia es negativa para lesiones malignas o precursoras de cáncer cervical. De lo contrario marcar 'Anormal' o no se hizo.
grupoSanguineo	Int	Grupo sanguíneo que corresponda. (A, B, AB, O)
Rh	Int	Marcar 'positivo' si la mujer es Rh positivo y 'negativo' si es Rh negativo.
inmuniz	Int	
globulin	Int	Se marcará SI si siendo Rh negativo no inmunizada recibió gammaglobulina anti D en el embarazo y si no la recibió se marcará NO. En caso de mujer Rh positivo o Rh negativo inmunizada se registrará 'S/R'.

toxoplasmosisMenor20sem	Int	Marcar 'positivo', 'negativo', 'S/R', según corresponda.
toxoplasmosisMayor20sem	Int	Marcar 'positivo', 'negativo', 'S/R', según corresponda. En caso de aborto no se debrá registrar la variable de >= 20 semanas.
toxoplasmosis1aConsulta	Int	Marcar 'positivo', 'negativo', 'S/R', según corresponda.
HbMenor20sem	Int	Los valores obtenidos se registran en estos rectángulos.
HbMenor20sem2	Int	En caso que los niveles sean inferiores a 11 g se deberá marcar esta opción.
HbMayor20sem	Int	Los valores obtenidos se registran en estos rectángulos.
HbMayor20sem2	Int	En caso que los niveles sean inferiores a 11 g se deberá marcar esta opción.
Fe	Int	NO si no se indicó suplemento de hierro y SI cuando se lo haya indicado.
folatos	Int	NO si no se indicó suplemento de ácido fólico y SI cuando se lo haya indicado.
chagas	Int	Registro del resultado de la Prueba de Chagas (Negativa/Positiva/No se hizo) según corresponda.
paludismoMalaria	Int	Registro del resultado de la Prueba de Paludismo (Negativa/Positiva/No se hizo) según corresponda.
bacteriuriaMenor20sem	Int	Bacteriuria asintomática es la colonización bacteriana del tracto urinario en ausencia de síntomas.
bacteriuriaMayor20sem	Int	Bacteriuria asintomática es la colonización bacteriana del tracto urinario en ausencia de síntomas.
glucemiaAyunasMenor20	Int	Valor de la glucemia obtenida (en miligramos por decilitro).
glucemiaAyunasMenor20_2	Int	Si la glucemia basal es igual o mayor a 105 mg/dL.
glucemiaAyunasMayor30	Int	Valor de la glucemia obtenida (en miligramos por decilitro).
glucemiaAyunasMayor30_2	Int	Si la glucemia basal es igual o mayor a 105 mg/dL.
estreptococoB	Int	Registro del resultado de la Prueba de Estreptococo (Negativa/Positiva/No se hizo) según corresponda.
preparacionParto	Int	Si la gestante ha recibido alguna de: plan de parto, información sobre la mujer y su familia acerca de los cambios que ocurren en la gestación y aquellos esperados durante el parto y el puerperio; preparar a los padres para enfrentar mejor su nuevo rol; entrenar la psicoprofilaxis (técnicas de relajación y respiración);

		aumentar la percepción de autocontrol de la mujer, en caso contrario registrar NO.
consejeriaLactanciaMaterna	Int	Se entiende por consejería la entrega reglada y oportuna de la siguiente información: Beneficios de la leche materna y los riesgos de la alimentación con leche artificial, Formas de amamantar, Los cambios en la leche materna después del parto y Discutir las dudas y preguntas de la gestante.
VIHMenor20semSolicitada	Int	Registrar test VIH solicitado según corresponda.
VIHMenor20semPruebaResult	Int	Registrar test VIH realizado según corresponda.
VIHMenor20semTARVenEmb	Int	
VIHMayor20semSolicitada	Int	Registrar test VIH solicitado según corresponda.
VIHMayor20semPruebaResult	Int	Registrar test VIH realizado según corresponda.
VIHMayor20semTARVenEmb	Int	
SifilisPruebaNoTrepoMenor20sem	Int	Prueba No Treponémica de sífilis antes de las 20 semanas.
SifilisPruebaNoTrepoMenor20sem_2	Int	Semana de gestación de la prueba.
SifilisPruebaTrepoMenor20sem	Int	Prueba Treponémica de sífilis antes de las 20 semanas.
SifilisPruebaTrepoMenor20sem_2	Int	Semana de gestación de la prueba.
SifilisTratamientoMenor20sem	Int	Las mujeres con pruebas reactivas deberán ser tratadas.
SifilisTratamientoMenor20sem_2	Int	Semana de gestación de la prueba.
SifilisTtoParejaMenor20sem	Int	De igual forma se registra la información de la pareja.
SifilisPruebaNoTrepoMayor20sem	Int	Prueba No Treponémica de sífilis luego de las 20 semanas.
SifilisPruebaNoTrepoMayor20sem_2	Int	Semana de gestación de la prueba.
SifilisPruebaTrepoMayor20sem	Int	Prueba Treponémica de sífilis luego de las 20 semanas.
SifilisPruebaTrepoMayor20sem_2	Int	Semana de gestación de la prueba.
SifilisTratamientoMayor20sem	Int	Las mujeres con pruebas reactivas deberán ser tratadas.
SifilisTratamientoMayor20sem_2	Int	Semana de gestación de la prueba.
SifilisTtoParejaMayor20sem	Int	De igual forma se registra la información de la pareja.

Egreso Recién Nacido: Datos del egreso del recién nacido.

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	Identificador de la tabla
paciente_id	Int	Referencia a la tabla paciente
idRN	Int	ID del recién nacido
vivo	Int	Vivo? (Si, No)
fecha	datetime	Fecha del egreso
hora	Int	Hora del egreso
traslado	Int	¿Traslado? (Si, No)
fallece_traslado	Int	¿Falleció en el traslado? (Si, No)
lugar	varchar	Lugar
edad	Int	¿Edad?
edad_menor1dia	Int	¿Menor de un día? (Si, No)
alimentoAlAlta	Int	Alimento al alata
bocaArriba	Int	Boca arriba? (Si, No)
BCG	Int	BCG? (Si, No)
peso	Int	Peso del RN
nombre	varchar	Nombre del RN
responsable	varchar	Responsable del RN

Egreso Materno: Datos del egreso materno.

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	Identificador de la tabla
paciente_id	Int	Referencia a la tabla paciente
vivo	Int	Vivo? (Si, No)
fecha	datetime	Fecha del egreso
traslado	Int	¿Traslado? (Si, No)
fallece_traslado	Int	¿Falleció en el traslado? (Si, No)
lugar	varchar	Lugar
dias_desdeParto	Int	Días desde el parto
responsable	varchar	Responsable?
anticoncepcion_consejeria	Int	¿Consejería de anticoncepción? (Si, No)
anticoncepcion_metodoElegido	Int	Método elegido de anticoncepción?

Nacimiento: Datos del nacimiento.

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	Identificador de la tabla
paciente_id	Int	Referencia a la tabla paciente
tipo	Int	¿Tipo de nacimiento?
fecha	datetime	Fecha del nacimiento
multiple	Int	Múltiple? (Si, No)
terminacion	Int	Terminación? (Si, No)
iducccion_partoOperatorio	Int	¿Inducción del parto?
inducccionCodigo	Int	Código inducción?
partoOperatorioCodigo	Int	Parto operatorio código?
posicionParto	Int	Posición del parto?
episiotomia	Int	Episiotomía?
desgarrosGrado	Int	¿Grado desgarros?
ocitocicos_prealumbr	Int	Ocitocicos Prealumbr? (Si, No)

ocitocicos_postalumbr	Int	Ocitocicos Postalumbr? (Si, No)
plcenta_completa	Int	Placenta Completa? (Si, No)
plcenta_retenida	Int	Placenta retenida? (Si, No)
ligaduraCordon	Int	Ligadura del cordón? (Si, No)
medicacionRecibidaocitocicosTDP	Int	Medicación recibida ocitocicos TDP?
medicacionRecibidaantibioticos	Int	Medicación recibida antibióticos?
medicacionRecibidaanalgesia	Int	Medicación recibida analgesia?
medicacionRecibidaanestesiaLocal	Int	Medicación recibida Anestesia local?
medicacionRecibidaanestesiaRegional	Int	Medicación recibida Anestesia Regional?
medicacionRecibidaanestesiaGeneral	Int	Medicación recibida Anestesia General?
medicacionRecibidatransfucion	Int	Medicación recibida transfusión
medicacionRecibidaotros_siNo	Int	¿Otra medicación recibida? (Si, No)
medicacionRecibidaotros_especificar	varchar	¿Cuál otra medicación recibió?
medicacionRecibidaotros_medic1Codigo	varchar	Código medicina recibida
medicacionRecibidaotros_medic2Codigo	varchar	Código medicina recibida

Preguntas SEPEPE: Datos de las preguntas SEPEPE.

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	Identificador de la tabla
paciente_id	Int	Referencia a la tabla paciente
preocupadoPorEmbarazoAnterior	Int	¿Preocupada por el embarazo? (Si, No)
alimentacion	Int	¿Tipo de alimentación?
conocimientoBeneficiosSocialesEstado	Int	¿Tiene conocimientos de los beneficios del estado? (Si, No)
accidenteMenor	Int	¿Tuvo algún accidente menor? (Si, No)
viveConEsposo	Int	¿Vive con el esposo? (Si, No)
viveConHijo	Int	¿Vive con el hijo? (Si, No)
apoyoPareja	Int	¿Tiene apoyo de su pareja? (Si, No)
apoyoFamiliar	Int	¿Tiene apoyo familiar? (Si, No)
esProfesional	Int	¿Es profesional? (Si, No)

cargaTrabajo	Int	¿Carga de trabajo?
autoexigenteTrabajo	Int	¿Es autoexigente en el trabajo? (Si, No)
tipoTrabajo	Int	¿Tipo de trabajo?
trabajoPareja	Int	¿La pareja tiene trabajo? (Si, No)
primerEmbarazoMenor19	Int	¿Era menor de 19 en su primer embarazo? (Si, No)
tipoContracciones	Int	¿Tipo de contracciones?
contraccionesDuranteTrabajo	Int	Contracciones durante el trabajo de parto? (Si, No)
segundoPartoMuerteFetal	Int	Segundo parto con muerte fetal? (Si, No)
segundoPartoMalformaciones	Int	Segundo parto con malformaciones? (Si, No)
factorRiesgo	Int	¿Tiene factores de riesgo? (Si, No)
contraccionesUterinasDolorosas	Int	¿Tuvo contracciones uterinas dolorosas? (Si, No)
genitorragia	Int	Genitorragia? (Si, No)
hidrorrea	Int	Hidrorrea? (Si, No)
molestiasNivelPelvico	Int	¿Molestias a nivel pélvico? (Si, No)
contracciones	Int	Contracciones? (Si, No)
latidosFetalesNormales	Int	Latidos fetales normales? (Si, No)
cuelloPermeableModificado	Int	Cuello de útero permeable modificado? (Si, No)
cuelloPermeableAcortado	Int	¿Cuello permeable acortado? (Si, No)
uteroinhibidores	Int	Uteroinhibidores? (Si, No)
infecciones	Int	¿Infecciones? (Si, No)
infeccionUrinariaSensibleATB	Int	Infección urinaria sensible ATB? (Si, No)
tomaAcidoFolico	Int	¿Toma ácido fólico? (Si, No)
examenGenitalCuello	Int	Examen Genital Cuello? (Si, No)
examenFisicoNormal	Int	Examen físico normal? (Si, No)
ecografiaNormal	Int	Ecografía normal? (Si, No)
maduracionPulmonarFetal	Int	Maduración pulmonar
fechaEcografia	datetime	¿Fecha ecografía?
edadGestacionalEstimada	Int	¿Edad gestacional estimada?

Recién nacido: Datos del recién nacido.

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	Identificador de la tabla
paciente_id	Int	Referencia a la tabla paciente
sexo	Int	Puede ser Femenino, Masculino o Sin Definir.
peso	Int	Se registra el peso al nacer en gramos.
peso_menorMin	Int	Si es menor a 2500 g.
peso_mayorMax	Int	Si es mayor a 4000 g.
perimCefalico	Int	Medida del perímetro cefálico en centímetros.
longitud	Int	Longitud del recién nacido en centímetros.
edadGestacional	Int	Edad gestacional en semanas y días.
pesoEG	Int	Refiere al peso del recién nacido en relación a su edad gestacional.
apgar1	Int	Puntaje de Apgar al minuto de vida.
apgar5	Int	Puntaje de Apgar al quinto minuto de vida.
reanimacion	Int	Lista de procedimientos que pueden ser utilizados durante la recepción/reanimación del recién nacido. Esta lista incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Estimulación (estimulac.). • Aspiración de boca y nariz. • Máscara. • Oxígeno. • Masaje cardíaco (masaje). • Intubación endotraqueal (tubo).
falleceParto	Int	Es SI cuando el neonato nació vivo pero falleció en la sala de partos, de lo contrario es NO.
referido	Int	Las posibilidades incluidas en la HCP son: <ul style="list-style-type: none"> • Enviado a alojamiento conjunto (aloj. Conj.) • Enviado a la unidad de neonatología ya sea intensiva o intermedia • Referido a otro establecimiento
atendioParto_medico	Int	Refiere al tipo de personal que atendió al parto.
atendioParto_obstetra	Int	Refiere al tipo de personal que atendió al parto.
atendioParto_enfermero	Int	Refiere al tipo de personal que atendió al parto.
atendioParto_auxiliar	Int	Refiere al tipo de personal que atendió al parto.
atendioParto_estudiante	Int	Refiere al tipo de personal que atendió al parto.

atendioParto_empir	Int	Refiere al tipo de personal que atendió al parto.
atendioParto_otro	Int	Refiere al tipo de personal que atendió al parto.
atendioParto_otroNombre	varchar	Refiere al tipo de personal que atendió al parto.
atendioNeonato_medico	Int	Refiere al tipo de personal que atendio al neonato.
atendioNeonato_obstetra	Int	Refiere al tipo de personal que atendio al neonato.
atendioNeonato_enfermero	Int	Refiere al tipo de personal que atendio al neonato.
atendioNeonato_auxiliar	Int	Refiere al tipo de personal que atendio al neonato.
atendioNeonato_estudiante	Int	Refiere al tipo de personal que atendio al neonato.
atendioNeonato_empir	Int	Refiere al tipo de personal que atendio al neonato.
atendioNeonato_otro	Int	Refiere al tipo de personal que atendio al neonato.
atendioNeonato_otroNombre	varchar	Refiere al tipo de personal que atendio al neonato.
defectosCongenitos	Int	Para consignar la presencia o ausencia de defectos congénitos.
defectosCongenitos_codigo	Int	Código del defecto congénito.
edadGestacionalSemanas	Int	Cantidad de semanas de la EG.
edadGestacionalDias	Int	Cantidad de días de la EG.
edadGestacionalEstimada	Int	Si es estimada la EG.
edadGestacionalFUM	Int	Si la EG se estimó a partir de la FUM.
edadGestacionalECO	Int	Si la EG se estimó a partir de la ecografía.
reanimacionEstimulacion	Int	Si se utilizaron procedimientos de reanimación de estimulación.
reanimacionAspiracion	Int	Si se utilizaron procedimientos de reanimación de aspiración.
reanimacionMascara	Int	Si se utilizaron procedimientos de reanimación de máscara.
reanimacionOxigeno	Int	Si se utilizaron procedimientos de reanimación de oxígeno.
reanimacionMasaje	Int	Si se utilizaron procedimientos de reanimación de masajes.
reanimacionTubo	Int	Si se utilizaron procedimientos de reanimación de tubo.
enfermedadCantidad	Int	Cantidad de enfermedades distintas a los defectos congénitos.

enfermedadCodigo1	Int	Código de enfermedad 1.
enfermedadCodigo2	Int	Código de enfermedad 2.
enfermedadCodigo3	Int	Código de enfermedad 3.
enfermedadVIHRN_expuesto	Int	
enfermedadVIHRN_tto	Int	
enfermedadtamizajeNeonatal	Int	
enfermedadMeconio1dia	Int	Si el neonato ha expulsado meconio en el primer día de vida.
enfermedadAntirubeolaPostParto	Int	
enfermedadGlobulinaAntiD	Int	
tamizajeNeonatalVDRL	Int	
tamizajeNeonataltto	Int	Prevención de daño severo mediante el inicio de un tratamiento oportuno.
tamizajeNeonatalTSH	Int	Examen de hipotiroidismo
tamizajeNeonatalHbpatia	Int	
tamizajeNeonatalBilirub	Int	Es un tamizaje selectivo de los recién nacidos sanos que desarrollan ictericia moderada a intensa después del primer día de vida.
tamizajeNeonatalToxoLgm	Int	Examen de toxoplasmosis neonatal.

Alertas: Reglas de las alertas

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	identificador de la tabla.
rules	text	
status	varchar	
is_active	bool	
last_date_modified	timestamp	

Alertas Detalles: Detalles de las alertas

Nombre	Tipo	Descripción
Id	Int	identificador de la tabla.
description	varchar	

Alertas salud: Alertas enviadas al equipo salud

Nombre	Tipo	Descripción
id	Int	identificador de la tabla.
description	varchar	
document_number	varchar	
name	varchar	
last_name	varchar	
start_date	timestamp	
end_date	timestamp	

Autenticaciones: credenciales de cada usuario

Nombre	Tipo	Descripción
id	Int	identificador de la tabla.
documentId	varchar	identificador del usuario.
password	varchar	contraseña.

Dispositivos: registrados en el sistema

Nombre	Tipo	Descripción
id	Int	identificador del dispositivo.
userId	varchar	identificador del usuario.

Mensajes: textos a ser enviados en las notificaciones.

Nombre	Tipo	Descripción
id	varchar	identificador de la tabla.
description	varchar	descripción del mensaje.
english_text	varchar	texto del mensaje en inglés.
portugues_text	varchar	texto del mensaje en portugues.
spanish_text	varchar	texto del mensaje en español.
type	varchar	tipo del mensaje.

Mensajes paciente: notificaciones de un paciente.

Nombre	Tipo	Descripción
id	int	identificador de la tabla.
embarazo_id	int	identificador del embarazo.
start_date	date	fecha de inicio de validez de la notificación.
end_date	date	fecha de fin de validez de la notificación.
event_id	int	identificador del evento asociado.
numero_documento	varchar	identificador del paciente asociado.
type	varchar	tipo del mensaje.
edad_gestacional	int	edad gestacional.
mensaje_id	varchar	identificador del texto del mensaje asociado.

Mensajes Respuestas: respuestas posibles a las notificaciones.

Nombre	Tipo	Descripción
id	int	identificador de la tabla.
name	varchar	nombre de la respuesta
value	int	valor de la respuesta
mensaje_id	varchar	identificador de la notificación asociada.

Mensajes respuestas pacientes: respuestas a las notificaciones recibidas por un paciente.

Nombre	Tipo	Descripción
id	int	identificador de la tabla.
embarazo_id	int	identificador del embarazo.
numero_documento	varchar	identificador del paciente.
respuesta	varchar	contenido de la respuesta.
mensaje_paciente_id	int	identificador de la notificación asociada.
fecha_respuesta	date	fecha de la respuesta.

Comentarios: Notas ingresadas por la paciente.

Nombre	Tipo	Descripción
id	int	identificador de la tabla.
created_date	timestamp	fecha de ingresada.
description	varchar	contenido de la nota.
paciente_id	int	identificador del paciente.
edad_gestacional	int	edad gestacional.

Notificaciones: estado de las notificaciones

Nombre	Tipo	Descripción
id	int	identificador de la tabla.
date	timestamp	fecha de envío (si el status es 'SENT').
device_id	varchar	identificador del dispositivo objetivo.
message	varchar	identificador de la notificación.
status	varchar	estado de la notificación.

Eventos:

Nombre	Tipo	Descripción
id	int	identificador de la tabla.
action	varchar	
date_last_send	date	
device_id	varchar	
numero_documento	varchar	
notification_id	int	
message_id	varchar	

Eventos parámetros: parámetros de un evento

Nombre	Tipo	Descripción
id	int	identificador de la tabla.
name	varchar	nombre del parámetro.
value	varchar	valor del parámetro.
event_id	int	identificador del evento asociado.

Eventos enviados: eventos que ya han sido enviados

Nombre	Tipo	Descripción
id	int	identificador de la tabla.
event_id	int	identificador del evento asociado.

13.4. Recetas

A continuación se presenta para cada perfil y receta, dos cuadros, uno donde se detalla los requerimientos indicados por la Dra Grazzia y en el otro su correspondiente codificación.

1. Ama de casa y madre

Tipo Paciente	1) AMA DE CASA Y MADRE
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Edad igual o mayor a 30 años ● No vive sola (SIP) ● primaria completa o secundaria incompleta ● no trabaja o trabajo zafral ● Multigesta ● Primer embarazo en la adolescencia ● Diabetes y/o hipertensión en embarazos previos ● En esta 1er consulta por embarazo tiene EG mayor a 12 semanas ● Embarazo no buscado, no usaba ningún método anticonceptivo ● Es obesa: tiene un IMC mayor a 30 ● Su presión arterial en este primer control es 140/90
Receta	Control estricto hasta 20 semanas
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje hasta 4 veces cada 2 días en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes la hora para próxima consulta?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta "Saca hora para ecografía" ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta "Saca hora para rutina de sangre y orina" ● Mensaje cada dos días en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Te has tomado la presión en estas 48 horas para llenar la planilla?" IF respuesta SI then "Ingresa valor máximo y mínimo" SEPEPE registra fecha y valor de PA con indicación de SIN DATO (sin respuesta por 5 minutos es SIN DATO). ● Mensaje semanal día aleatorio en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 "Recuerda mejorar la dieta: mucha fruta y pocas harinas, poca sal!" SEPEPE registra valor o s/d.
Alerta Paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 4 veces sin contestar SI a la hora de proxima consulta, Mensaje inmediato "Alerta: pide hora para consulta: es importante" 2. Si la presión del día PA maxima entre 140 y 160 entonces mensaje inmediato: "Alerta: consulta por hipertensión el día siguiente: es importante". Si la presión del día PA minima entre 90 y 110 entonces mensaje inmediato: "Alerta: consulta por hipertensión el día siguiente: es importante".

	<p>3. Si la presión (ya sea max o min) PA >160/110 Mensaje inmediato "URGENTE: consulta ahora por hipertensión (ya: en taxi o ambulancia)."</p>
Alerta Equipo Salud	<p>1. Si no hay respuesta a ninguna pregunta en SEPEPE móvil durante 2 semanas AND no hubo consulta en SEPEPE Web, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ""Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no responde hace 32 semanas a la RECETA "Control estricto hasta 20 semanas"</p>

Reglas Perfil	<pre> definir tipoPaciente = amaDeCasaYMadre. agregarCondicion(edad >= 31); agregarCondicion(vivesola = no); agregarCondicion((estudios = primaria AND anosestudios = 6) OR (estudios == secundaria AND anosestudios < 4)); agregarCondicion(trabaja = no OR trabaja = zafral OR trabaja = informal); agregarCondicion(antecedenteObstetricoGestasPrevias >= 3); agregarCondicion(primerEmbarazoMenor19 = si); agregarCondicion(antecedentePersonalDiabetes = si OR antecedentePersonalHipertencion >= si); agregarCondicion(edadGestacionalConsulta1 > 12); agregarCondicion(antecedentePersonalembarazoPlaneado = no OR antecedentePersonalfracasoMetodoAnticonceptivo = no); agregarCondicion(imc > 30); agregarCondicion(paPrimerConsultaMax >= 140); agregarCondicion(paPrimerConsultaMin >= 90); recomendarReceta('Control estricto hasta 20 semanas'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = Control estricto hasta 20 semanas. addDescription(Mensajes para coordinar la proxima consulta); coordinarControl(09:00-22:00,7,2,PG_HORA_CONSULTA,6,1,MSG_RECORDATORIO); addDescription(Mensajes para coordinar examen de ecografía); coordinarControl(09:00-22:00, 1, 2,PG_HORA_ECOGRAFIA, 3,1, MJ_HORA_ECOGRAFIA); addDescription(Mensajes para coordinar examen de orina y sangre); coordinarControl(09:00-22:00, 1, 2,PG_HORA_SANGRE_ORINA, 3,1, MJ_HORA_SANGRE_ORINA); addDescription(Recordatorio semanal de mejorar la dieta); mandarMensajeDiaAleatorio(09:00-22:00,2,7,MJ_MEJORAR_DIETA,-,7); addDescription(Mensaje cada dos días para obtener mediciones de la presión); ingresoDatos(09:00-22:00,2,2,PG_TOMAR_PRESION,-); endDefinicion; </pre>

Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: Control estricto hasta 20 semanas. receta(Control estricto hasta 20 semanas); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PH_HORA_CONSULTA,-,4,=,SI] = 0); enviarAlerta(AL_HORA_CONSULTA_IMPORTANTE); endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: Control estricto hasta 20 semanas. receta(Control estricto hasta 20 semanas); agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 140 AND Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] < 160); enviarAlerta(AL_PRESION_MAXIMA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: Control estricto hasta 20 semanas. receta(Control estricto hasta 20 semanas); agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] > 90 AND Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] < 110); enviarAlerta(AL_PRESION_MAXIMA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 4: Control estricto hasta 20 semanas. receta(Control estricto hasta 20 semanas); agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] > 110 OR Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 160); enviarAlerta(AL_PRESION_URGENTE); endDefinicion; definir alerta = Alerta 5: Control estricto hasta 20 semanas. receta(Control estricto hasta 20 semanas); agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,14,-,-,-] = 0 AND CantidadDias[fechaHoy,fechaUltimaConsulta] > 14); notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONDE_2_SEMANA); endDefinicion; </pre>
----------------	--

2. Profesional Atareada

Tipo Paciente	2) PROFESIONAL ATAREADA
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Edad mayor de 30 años ● Profesional ● Casada, vive con esposo e hijo ● Un embarazo previo, cesárea por placenta previa ● Exceso de trabajo en horas ● Autoexigente en el trabajo ● Poco apoyo del esposo en el cuidado de su hijo ● Sostén familiar importante; madre, hermanas y amigas ● Ya consultó en EG 6 a 10 semanas, sin factores de riesgo médicos ● Consulta actual no es primera consulta y es con EG entre 20 y 30 semanas ● Manifiesta contracciones uterinas dolorosas y percibe movimientos fetales ● No tiene hidrorrea ni genitorragia. ● Al examen genital el cuello no presenta modificaciones.

Receta	Tomarse el embarazo con calma
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje antes de las 24 horas luego de la consulta "Saca hora para consulta dentro de 15 días" ● Mensaje hasta 4 veces cada 2 día en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes la hora para próxima consulta?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta. ● Mensaje semanal día módulo 1 en hora aleatoria entre 14:00 y 22:00 "Recuerda hacer reposo en domicilio" SEPEPE registra valor o s/d. ● Mensaje semanal día módulo 2 en hora aleatoria entre 9:00 y 11:00 "Recuerda no trabajar desde tu casa, para menor stress" SEPEPE registra valor o s/d. ● Mensaje semanal en día aleatorio en hora aleatoria entre 12:00 y 14:00 "Recorre a familiares para que te ayuden" SEPEPE registra valor o s/d. ● Mensaje semanal en día aleatorio en hora aleatoria entre 9:00 y 12:00 "Descansa mientras está en la escuela..." SEPEPE registra valor o s/d. ● Mensaje semanal día módulo 6 en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 "Habla con tu esposo o compañero para que comprenda tu stress emocional" SEPEPE registra valor y fecha.
Alerta Paciente	1. Si 4 veces sin contestar SI a la hora sacada, Mensaje inmediato "Alerta: pide hora para consulta en 15 días: es importante"
Alerta Equipo Salud	1. Si no hay respuesta a ninguna pregunta en SEPEPE móvil durante 4 semanas AND no hubo consulta en SEPEPE Web, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ""Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no responde hace 3 semanas a la RECETA "Tomarse el embarazo con calma"

Reglas Perfil	<pre> definir tipoPaciente = profesionalAtareada. agregarCondicion(edad >= 30); agregarCondicion(esProfesional = si); agregarCondicion(estadocivil = casada and viveConEsposo = si and viveConHijo = si); agregarCondicion(antecedenteObstetricoCesareas = 1); agregarCondicion(cargaTrabajo = exceso); agregarCondicion(autoexigenteTrabajo = si); agregarCondicion(apoyoEsposo = poco); agregarCondicion(apoyoFamiliar = si); agregarCondicion(riesgo = si); agregarCondicion(cantidadConsultas > 1 and edadGestacional >= 20 and edadGestacional <= 30); </pre>
---------------	--

	<pre> agregarCondicion(movimientosFetales = si and contraccionesUterinasDolorosas = si); agregarCondicion(genitorragia = no and hidrorrea = no); agregarCondicion(examenGenitalCuello = sinModificaciones); recomendarReceta('Tomarse el embarazo con calma'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = Tomarse el embarazo con calma. addDescription(Mensaje recordatorio 'Saca hora para consulta dentro de 15 días'); mandarMensaje(09:00-22:00, 1,-,MJ_HORA_CONSULTA, 1); addDescription(Mensajes para coordinar la proxima consulta); coordinarControl(09:00-22:00, 7,2, PG_HORA_CONSULTA, 4,1, MSG_RECORDATORIO); addDescription(Recordatorio semanal de hacer reposo en domicilio); mandarMensaje(14:00-22:00, 1, 7, MJ_REPOSO, -); addDescription(Recordatorio semanal 'Recuerda no trabajar desde tu casa, para menor stress'); mandarMensaje(09:00-11:00, 2, 7, MJ_TRABAJO_CASA, -); addDescription(Recordatorio semanal 'Recurre a familiares para que te ayuden'); mandarMensajeDiaAleatorio(12:00-14:00,0,7,MJ_APOYO_FAMILIAR,-,7); addDescription(Recordatorio semanal 'Descansa mientras está en la escuela'); mandarMensajeDiaAleatorio(09:00-12:00,0, 7, MJ_DESCANSAR_ESCUELA,-,7); addDescription(Recordatorio semanal 'Habla con tu esposo o compañero para que comprenda tu stress emocional'); mandarMensaje(09:00-22:00,6,7,MJ_HABLAR_PAREJA,-); endDefinicion; </pre>
Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: Tomarse el embarazo con calma. receta(Tomarse el embarazo con calma); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PH_HORA_CONSULTA,-,4,=,SI] = 0); enviarAlerta(AL_HORA_CONSULTA_IMPORTANTE); endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: Tomarse el embarazo con calma. receta(Tomarse el embarazo con calma); agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,28,-,-] = 0 AND CantidadDias(fechaHoy,fechaUltimaConsulta) > 28); notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONSE_4_SEMANA); endDefinicion; </pre>

3. Adolescente con sobrepeso en familia amplia

Tipo Paciente	3) ADOLESCENTE SOBREPESO EN FAMILIA AMPLIADA
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Edad entre 15 y 17 años ● no vive sola, tiene pareja ● Pareja desocupada o changas ● nivel educativo secundaria incompleta. ● Embarazo no buscado, embarazo aceptado ● No usa métodos anticonceptivos ● No trabaja, cuida a sus hermanos ● Sobrepeso u obesa (IMC > 30) ● Mala alimentación en base a hidratos ● Esta consulta es la primera y es con EG entre 13 y 18 semanas ● acompañada por su novio. ● no apoyo familiar ni redes sociales, no amigas ● no sabe nada de los beneficios sociales que el Estado le brinda.
Receta	Prepara el físico y la familia
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta "Saca hora para ecografía" 2. Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta "Saca hora para rutina de sangre y orina" 3. Mensaje una semana antes de que le toque por NORMA una consulta "Saca hora para consulta" 4. Mensaje hasta 4 veces cada 2 días en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes la hora para próxima consulta?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta. 5. Mensaje cada 2 días (día impar) h. aleatoria 14:00 - 20:00 "Cuida la dieta" 6. Mensaje cada 2 días (día par) h. aleatoria 9:00-13:00 "Recuerda caminar media hora todos los días" 7. Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta "Saca hora para Nutricionista" 8. Mensaje semanal hasta 4 veces día módulo 1 en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes hora para Nutricionista?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta y no pregunta más. 9. Idem "salud mental". Día módulo 3 10. Idem "asistente social para que oriente en los planes sociales correspondientes". Día módulo 5 11. Idem "consulta familiar para tratar con la madre la nueva situación de su hija". Día módulo 6
Alerta Paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si no contesta SI a la hora por NORMA sacada, Mensaje el día siguiente en hora aleatoria entre 11:00 a 22:00 "Alerta: pide hora para consulta de Bajo Riesgo: es importante" 2. idem Nutricionista Mensaje inmediato "Alerta: pide hora para Nutricionista: es importante" 3. idem salud mental 4. idem asistente social

	5. idem consulta familiar
Alerta Equipo Salud	1. Si no hay respuesta a ninguna pregunta en SEPEPE móvil durante 4 semanas AND no hubo consulta en SEPEPE Web, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ""Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no responde hace 3 semanas a la RECETA "Tomarse el embarazo con calma"

Reglas Perfil	<p>definir tipoPaciente = adolescenteSobrepesoFamiliaAmpliada. agregarCondicion(edad >= 15 and edad <= 17); agregarCondicion(vivesola = si and tienePareja = si); agregarCondicion(trabajoPareja = desocupado or trabajoPareja = changa); agregarCondicion(estudios = secundaria and anosestudios < 6); agregarCondicion(antecedentePersonalembarazoPlaneado = no); agregarCondicion(antecedentePersonalfracasoMetodoAnticonceptivo = noUsaba); agregarCondicion(trabaja = no and cuidaHermanos = si); agregarCondicion(imc > 30); agregarCondicion(alimentacion = mala); agregarCondicion(cantidadConsultas = 1 and edadGestacional >= 13 and edadGestacional <= 18); agregarCondicion(apoyoPareja = si); agregarCondicion(apoyoFamiliar = no); agregarCondicion(conocimientoBeneficiosSocialesEstado = no); recomendarReceta('Prepara el físico y la familia'); finDefinicion;</p>
Reglas Recetas	<p>definir receta = Prepara el físico y la familia. addDescription(Mensaje recordatorio 'Saca hora para ecografía'); mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_HORA_ECOGRAFIA,1); addDescription(Mensaje recordatorio 'Saca hora para rutina de sangre y orina'); mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_HORA_SANGRE_ORINA,1); addDescription(Mensajes para coordinar la proxima consulta); coordinarControl(09:00-22:00,2,2,PG_HORA_CONSULTA,4,1,MSG_RECORDATORIO); addDescription(Mensaje recordatorio cada 2 días 'Cuida la dieta'); mandarMensaje(14:00-20:00,1,2,MJ_DIETA,-); addDescription(Mensaje recordatorio cada 2 días 'Recuerda caminar media hora todos los días'); mandarMensaje(09:00-13:00, 2,2, MJ_CAMINAR, -); addDescription(Mensaje recordatorio 'Saca hora para Nutricionista'); mandarMensaje(09:00-22:00, 1, -, MJ_HORA_NUTRICIONISTA, 1); addDescription(Mensaje para coordinar consulta con nutricionista); coordinarControl(09:00-22:00,2,7, PG_HORA_CONSULTA_NUTRICIONISTA, 4, 1, MSG_RECORDATORIO_NUTRICIONISTA);</p>

	<pre> addDescription(Mensaje semanal para coordinar consulta con Salud Mental); coordinarControl(09:00-22:00,3,7, PG_HORA_CONSULTA_SALUD_MENTAL, 4,1, MSG_RECORDATORIO_SALUD_MENTAL); addDescription(Mensaje semanal para coordinar consulta con Asistente Social); coordinarControl(09:00-22:00,5,7, PG_HORA_CONSULTA_ASISTENTE_SOCIAL, 4,1, MSG_RECORDATORIO_ASISTENTE_SOCIAL); addDescription(Mensaje semanal para coordinar consulta familiar?); coordinarControl(09:00-22:00,6,7,PG_HORA_CONSULTA_FAMILIAR, 4,1, MSG_RECORDATORIO_CONSULTA_FAMILIAR); endDefinicion; </pre>
Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 2: Prepara el físico y la familia. receta(Prepara el físico y la familia); agregarCondicion(Respuesta[PG_HORA_CONSULTA] = NO); enviarAlerta(MSG_SACA_HORA_CONSULTA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: Prepara el físico y la familia. receta(Prepara el físico y la familia); agregarCondicion(Respuesta[PG_HORA_CONSULTA_NUTRICIONISTA] = NO); enviarAlerta(MSG_SACA_HORA_NUTRICIONISTA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 4: Prepara el físico y la familia. receta(Prepara el físico y la familia); agregarCondicion(Respuesta[PG_HORA_CONSULTA_SALUD_MENTAL] = NO); enviarAlerta(MSG_SACA_HORA_SALUD_MENTAL); endDefinicion; definir alerta = Alerta 5: Prepara el físico y la familia. receta(Prepara el físico y la familia); agregarCondicion(Respuesta[PG_HORA_CONSULTA_ASISTENTE_SOCIAL] = NO); enviarAlerta(MSG_SACA_HORA_ASISTENTE_SOCIAL); endDefinicion; definir alerta = Alerta 6: Prepara el físico y la familia. receta(Prepara el físico y la familia); agregarCondicion(Respuesta[PG_HORA_CONSULTA_FAMILIAR] = NO); enviarAlerta(MSG_SACA_HORA_CONSULTA_FAMILIAR); endDefinicion; </pre>

4. Diabetes Gestacional

Tipo Paciente	4) Diabetes Gestacional
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● NO DIABÉTICA en antecedentes del SIP ● Consulta preconcepcional: normal entre Antecedes: No se le encuentra ninguna patología ● Esta primer consulta es a EG antes de 12 semanas (captación precoz) ● En primera consulta Consulta por molestias a nivel pélvico ● Ecografía y examen físico normales ● En cualquier consulta Glicemia \geq 0.92 mg/dL
Receta	Transcurrir Embarazo con Glicemia normal
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esta receta tiene un parámetro puesto por el médico clínico caso por caso: Cantidad de glicemias por día, NG= 2, 5 o 7 2. Mensaje cada 2 días (día impar) en hora aleatoria 9:00 - 13:00 "Elimina los azúcares en la comida" 3. Mensaje cada 2 días (día par) en hora aleatoria 9:00 - 13:00 "Haz ejercicio ya que evita complicaciones" 4. Mensaje diario en hora aleatoria de 8:00 a 22:00 "Estás midiendo tu glicemia?" IF SI then "Ingresa las NG glicemias de ayer" SEPEPE registra los NG valores diarios de fecha y glicemia con indicación de SIN DATO (sin respuesta por 60 minutos es SIN DATO). 5. Recordatorios de los controles de bajo riesgo según la norma con tiempo para que los agende y concurra. Tomar nota que efectivamente concurrió sacando la info de la aplicación SEPEPE en manos del ginecólogo en consulta.
Alerta Paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si no contesta SI a la pregunta de si se mide la glicemia, Mensaje inmediato "Alerta: recuerda controlar la glicemia en tu caso: es importante" 2. Si se reciben dos glicemias elevadas en la misma semana, SEPEPE envía alerta "consultar a la brevedad, tu diabetes no está bien controlada" 3. Si la glicemia \geq 1.4 en ayunas en dos oportunidades separadas SEPEPE envía alerta "consultar urgentemente: glicemia mayor a 1.4" 4. Si la glicemia \geq 0.6 en ayunas en dos oportunidades separadas SEPEPE envía alerta "consultar urgentemente: glicemia inferior a 0.6"
Alerta Equipo Salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si ningún mensaje es contestado en 7 días SEPEPE envía alerta a SEPEPE WEB "Paciente CI, etc. no responde, puede estar descuidando su DIABETES"

Reglas Perfil	<pre> definir tipoPaciente = antecedentePersonalDiabetesGestacional. agregarCondicion(antecedentePersonalDiabetes = no and antecedentePersonalTbc = no and antecedentePersonalHipertencion = no and antecedentePersonalPreantecedentePersonalEclampsia = no and antecedentePersonalEclampsia = no and antecedentePersonalOtra = no); agregarCondicion(cantidadConsultas = 1 and edadGestacional < 12); agregarCondicion(molestiasNivelPelvico = si); agregarCondicion(examenFisicoNormal = si and ecografiaNormal = si); agregarCondicion(glicemiaAyunasMenor20 >= 0.92); recomendarReceta('Transcurrir Embarazo con Glicemia normal'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = Transcurrir Embarazo con Glicemia normal. addDescription(Mensaje cada 2 días 'Elimina los azúcares en la comida'); mandarMensaje(09:00-13:00, 2,2, MJ_ELIMINAR_AZUCAR, -); addDescription(Mensaje cada 2 días 'Haz ejercicio ya que evita complicaciones'); mandarMensaje(09:00-13:00, 1,2, MJ_HACER_EJERCICIO, -); addDescription(Mensaje diario para obtener medicion de la glicemia); ingresoDatos(08:00-22:00,1,1,PG_MEDICION_GLICEMIA,-); endDefinicion; </pre>
Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: Transcurrir Embarazo con Glicemia normal. receta(Transcurrir Embarazo con Glicemia normal); agregarCondicion(Respuesta[PG_CONTROL_GLICEMIA] = NO); enviarAlerta(MSG_CONTROL_GLICEMIA_IMPORTANTE); endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: Transcurrir Embarazo con Glicemia normal. receta(Transcurrir Embarazo con Glicemia normal); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_CONTROL_CONSULTA,7,-,>=,1.4 > 1); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_BREVEDAD_GLICEMIA_ALTA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: Transcurrir Embarazo con Glicemia normal. receta(Transcurrir Embarazo con Glicemia normal); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_CONTROL_CONSULTA,7,-,<=,0.6] >= 1); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_BREVEDAD_GLICEMIA_BAJA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 4: Transcurrir Embarazo con Glicemia normal. receta(Transcurrir Embarazo con Glicemia normal); agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,7,-,-] = 0 AND CantidadDias(fechaHoy,fechaUltimaConsulta) > 7); notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONDE_1_SEMANA); endDefinicion; </pre>

5. Fumadora Irresponsable

Tipo Paciente	5) FUMADORA IRRESPONSABLE
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Edad sin límites ● Multigesta ● Antecedentes de RN de bajo peso ● Fumadora intensa ● Fuman en su casa (esposo) ● Ninguno de los dos quiere dejar de fumar ● Control actual (puede ser 1er control o siguientes) con EG entre las 28 y 34 semanas: <ul style="list-style-type: none"> ○ trae una ecografía que muestra una restricción del crecimiento intrauterino por debajo del centil 5 ○ estudio ecodoppler de salud fetal sin alteraciones ○ RESISTENTE AL CONSEJO MEDICO DE ABANDONAR EL TABAQUISMO ○ durante el control se le realiza la primera inyección de maduración pulmonar fetal (corticoides) ○ el ginecólogo le recomienda hospitalización para estudios y control ○ tanto ella como su esposo se niegan a la hospitalización sin embargo acepta control y tratamiento ambulatorio ○ se va con la indicación de control en una semana.
Receta	Evitar Resultado Adverso
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje cada 2 días (día impar) h. aleat. 14:00-20:00 “El bebé de bajo peso puede necesitar CTI” ● Mensaje cada 2 días (día par) hora aleatoria 9:00-13:00 “Fuma lo menos posible hoy y mañana” ● Mensaje semanal hasta 4 veces día módulo 3 en hora aleatoria 9:00 - 22:00 “Tu hijo tiene elevada chance de complicaciones graves por detención de crecimiento temprano en el embarazo.” ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta “Concorre para la segunda inyección de Corticoides” ● Mensaje diario desde 2do día luego de consulta, hasta 4 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 “Te dieron la segunda inyección de Corticoides?” IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de medicación si la tiene. ● Mensaje hasta 12 veces cada 2 días en hora aleatoria 9:00 - 22:00 “¿Sentiste movimientos fetales ayer?” IF SI then SEPEPE registra movimientos fetales y fecha en que responde. IF s/d reitera 8 veces el mensaje “Sentiste movimientos fetales ayer?” cada 6 a 12 horas.
Alerta Paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 4 veces sin contestar SI a la consulta por Corticoides, Mensaje inmediato “Alerta: concorre para la inyección de Corticoides lo antes posible: es importante” 2. Si contestar NO a los movimientos fetales, Mensaje inmediato

	<p>“Alerta: concurre por ausencia de movimientos fetales lo antes posible: es importante”</p>
Alerta Equipo Salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si no hay respuesta a ninguna pregunta en SEPEPE móvil durante 1 semana AND no hubo consulta en SEPEPE Web, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ““Paciente “Nombre” “Apellido” “CI” “móvil” no responde hace 3 semanas a la RECETA “Evitar Resultado Adverso””. 2. Si contesta NO a los movimientos fetales, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ““Paciente “Nombre” “Apellido” “CI” “móvil” refiere ausencia de movimientos fetales según la RECETA “Evitar Resultado Adverso””.

Reglas Perfil	<pre> definir tipoPaciente = fumadoralrresponsable. agregarCondicion(antecedenteObstetricoGestasPrevias >= 3); agregarCondicion(antecedenteObstetricoUltimoPrevio = menor2500gr); agregarCondicion(trim1fumaAct = si or trim1fumaPas = si or trim2fumaAct = si or trim2fumaPas = si or trim3FumaAct = si or trim3FumaPas = si); agregarCondicion(edadGestacional >= 28 and edadGestacional <= 34); recomendarReceta('Evitar Resultado Adverso'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = Evitar Resultado Adverso. addDescription(Mensaje cada 2 días hora aleatoria 14:00-20:00 'El bebé de bajo peso puede necesitar CTI'); mandarMensaje(14:00-20:00,7,2,MJ_BAJO_PESO,-); addDescription(Mensaje cada 2 días hora aleatoria 9:00-13:00 'Fuma lo menos posible hoy y mañana'); mandarMensaje(09:00-13:00,8,2,MJ_FUMAR_MENOS,-); addDescription(Mensaje semanal hasta 4 veces en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Tu hijo tiene elevada chance de complicaciones graves por detención de crecimiento temprano en el embarazo. '); mandarMensaje(09:00-22:00,9,7,MJ_AVISO_COMPLICACIONES,4); addDescription(Mensaje 24 horas luego de la consulta 'Concurre para la segunda inyección de Corticoides'); mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_AVISO_INYECCION_CORTICOIDES,1); addDescription(Mensaje diario desde 2do día luego de consulta, hasta 4 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Te dieron la segunda inyección de Corticoides?'); pregunta(09:00-22:00,2,1,PG_INYECCION_CORTICOIDES,4); addDescription(Mensaje hasta 12 veces cada 2 días en hora aleatoria 9:00 - 22:00 '¿Sentiste movimientos fetales ayer?'); pregunta(09:00-22:00,2,2,PG_MOVIMIENTOS_FETALES,12); endDefinicion; </pre>

Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: Evitar Resultado Adverso. receta(Evitar Resultado Adverso); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_CORTICOIDES,-,4,!-,SI] = 4); enviarAlerta(MSG_INYECCION_CORTICOIDES); endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: Evitar Resultado Adverso. receta(Evitar Resultado Adverso); agregarCondicion(Respuesta[PG_MOVIMIENTOS_FETALES] = NO); enviarAlerta(MSG_AUSENCIA_MOVIMIENTOS_FETALES); notificarEquipoSalud(MSG_EQUIPO_SALUD_AUSENCIA_MOVIMIENTO); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: Evitar Resultado Adverso. receta(Evitar Resultado Adverso); agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,7,-,-,-] = 0 AND CantidadDias(fechaHoy,fechaUltimaConsulta) > 7); notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONDE_1_SEMANA); endDefinicion; </pre>
----------------	--

6. Paciente que ya sabe todo

Tipo Paciente	6) PACIENTE QUE YA SABE TODO
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Edad > 30 años ● Multigesta, (gestas previas igual o mayor a 2) embarazos mal controlados ● Embarazo previo no controlado RN macrosómico ● vive sola con sus hijos ● IMC > 30 ● antecedente de diabetes gestacional en el embarazo previo ● Control actual con EG después de las 20 semanas (puede ser un 1er control o siguientes) ● no tiene con quien dejar a sus hijos y por eso no se controla ● vive a 4 cuadras de un centro de salud. ● piensa que sabe todo sobre la gestación ● minimiza todos los síntomas ● niega elementos de alarma ● refiere que los MF son normales y que no tiene enfermedad alguna. ● altura uterina discordante por encima de centil 90 ● impresiona que el feto es grande ● latidos fetales son normales ● no presenta modificaciones cervicales. ● Se le indican exámenes de control (sangre y orina) y ecografía, ella dice que no tiene tiempo para hacerse estudios pero si le hacen la eco hoy se queda hasta tener el resultado. ● En el acto, se llama a la asistente social para ponerla al tanto de los planes sociales vigente

	<ul style="list-style-type: none"> En el acto, se realizan test rápidos de VDRL y VIH y grupo de sangre así como ecografía antes de que se vaya, así como extracción de sangre para rutinas del tercer trimestre.
Receta	Maximizar la adherencia
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> Mensaje una semana antes de que le toque por NORMA una consulta "Saca hora para consulta" Mensaje hasta 4 veces cada 2 días en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes la hora para próxima consulta?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta. Mensaje una semana después de la consulta "¿conoces los beneficios sociales si te controlas el embarazo?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta. IF NO Mensaje "Saca hora para Asistente Social" Mensaje hasta 4 veces cada 2 días en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes la hora para Asistente Social?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta. Mensaje una semana después de la consulta día aleatorio módulo 3 en hora aleatoria entre 8:00 y 9:00: "Aprovecha el horario escolar para ir a policlínica". Mensaje una semana después de la consulta día aleatorio módulo 6 en hora aleatoria entre 12:00 y 13:00: "Aprovecha el horario escolar para ir a policlínica". Mensaje semanal en día módulo 7 en horario aleatorio entre 9:00 y 22:00 "La vida de tu hijo depende del cuidado que tengas de tu embarazo." Mensaje semanal en día módulo 2 en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 "No todos los embarazos son iguales y tu embarazo puede complicarse" Mensaje semanal en día módulo 4 en hora aleatoria "Médicos y enfermeras están para ayudarte:escúchalos!"
Alerta Paciente	<ol style="list-style-type: none"> Si 4 veces sin contestar SI a la consulta por Asistente Social, Mensaje inmediato "Alerta: pide hora para Asistente Social lo antes posible: hay beneficios" Si contestar NO o S/D a los movimientos fetales, Mensaje inmediato "Alerta: pide hora para consulta por ausencia de movimientos fetales lo antes posible: es importante"
Alerta Equipo Salud	<ol style="list-style-type: none"> Si no hay respuesta a ninguna pregunta en SEPEPE móvil durante 10 días calendario AND no hubo consulta en SEPEPE Web, THEN Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ""Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no responde hace 10 días a la RECETA "Maximizar la adherencia"" En caso de no respuesta o respuesta "NO" a la pregunta sobre los beneficios sociales, ALERTA a la ASISTENTE SOCIAL THEN Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ""Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no conoce beneficios sociales según seguimiento de la RECETA "Maximizar la adherencia""

Reglas Perfil	<pre> definir tipoPaciente = pacienteQueYaSabeTodo. agregarCondicion(edad > 30); agregarCondicion(cantidadConsultas > 2); agregarCondicion(antecedenteObstetricoUltimoPrevio = mayorIgual4000gr); agregarCondicion(edadGestacional > 20); agregarCondicion(vivesola = si); agregarCondicion(imc > 30); agregarCondicion(antecedentePersonalDiabetes = si); agregarCondicion(minimizaSintomas = si); agregarCondicion(niegaElementosAlarma = si); agregarCondicion(viveCercaCentroSalud = si); agregarCondicion(tieneConQuienDejarHijos = si); agregarCondicion(alturaUterina > 90); agregarCondicion(fetoGrande = si); agregarCondicion(latidosFetalesNormales = si); agregarCondicion(presentaModificacionesCervicales = si); agregarCondicion(piensaSabeTodoGestacion = si); recomendarReceta('Maximizar la adherencia'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = Maximizar la adherencia. addDescription(Mensaje hasta 4 veces cada 2 días en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Tienes la hora para próxima consulta'); coordinarControl(09:00-22:00, 2,2, PG_HORA_CONSULTA, 4,1, MSG_RECORDATORIO); addDescription(Mensaje una semana después de la consulta '¿conoces los beneficios sociales si te controlas el embarazo?'); pregunta(09:00-22:00,7,-,PG_BENEFICIOS_SOCIALES,1); addDescription(Mensaje hasta 4 veces cada 2 días en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Tienes la hora para Asistente Social?'); coordinarControl(09:00-22:00,7,2, PG_HORA_CONSULTA_ASISTENTE_SOCIAL, 4,1, MSG_RECORDATORIO_ASISTENTE_SOCIAL); addDescription(Mensaje una semana después de la consulta día aleatorio módulo 6 en hora aleatoria entre 12:00 y 13:00: 'Aprovecha el horario escolar para ir a policlínica'); mandarMensajeDiaAleatorio(12:00-13:00,7,-,MJ_HORARIO_ESCOLAR_POLICLINICA, 1,7); addDescription(Mensaje semanal en día módulo 7 en horario aleatorio entre 9:00 y 22:00 'La vida de tu hijo depende del cuidado que tengas de tu embarazo.');</pre> <pre> mandarMensajeDiaAleatorio(09:00-22:00,7,7,MJ_RECOMENDACION_CUIDADO,1,7); </pre>

	<pre> addDescription(Mensaje semanal en día módulo 2 en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 'No todos los embarazos son iguales y tu embarazo puede complicarse'); mandarMensaje(09:00-22:00,2,7,MJ_EMBARAZO_PUEDE_COMPLICARSE,1); addDescription(Mensaje semanal en día módulo 4 en hora aleatoria 'Médicos y enfermeras están para ayudarte, escúchalos!'); mandarMensaje(09:00-22:00,4,7,MJ_RECOMENDACION_AYUDA,1); endDefinicion; </pre>
Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: Maximizar la adherencia. receta(Maximizar la adherencia); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_ASISTENTE_SOCIAL,-,4,!=,SI] = 4); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_ASISTENTE_SOCIAL); endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: Maximizar la adherencia. receta(Maximizar la adherencia); agregarCondicion(Respuesta[PG_MOVIMIENTOS_FETALES] != NO); enviarAlerta(MSG_AUSENCIA_MOVIMIENTOS_FETALES); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: Maximizar la adherencia. receta(Maximizar la adherencia); agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,10,-,-,-] = 0 AND CantidadDias(fechaHoy,fechaUltimaConsulta) > 10); notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONDE_10_DIAS); endDefinicion; definir alerta = Alerta 4: Maximizar la adherencia. receta(Maximizar la adherencia); agregarCondicion(Respuesta[PG_BENEFICIOS_SOCIALES] = NO); notificarEquipoSalud(MSG_NO_CONOCE_BENEFICIOS_SOCIALES); endDefinicion; </pre>

7. Accidente menor

Tipo Paciente	7) ACCIDENTE MENOR
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Edad sin límites ● 24 a 38 semanas de EG ● Accidente menor (caída sobre la panza, choque leve, etc.) por ejemplo en auto a baja velocidad, una caída en bicicleta o un accidente leve en el trabajo o una caída sobre la panza, pero SIN CONSECUENCIAS o sea sin fracturas ni heridas graves, ni contusiones ● En la consulta actual (puede ser 1era o siguientes consultas) ● Ecografía normal ● paciente insiste en volver a trabajar ese mismo día o el día siguiente

Receta	Reposo por accidente
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje diario por 2 días en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 “Recuerda mantener reposo absoluto las 48 horas siguientes al accidente” ● Mensaje al día siguiente a la consulta en hora aleatoria entre 8:00 y 9:00 “No olvides concurrir a la ecografía marcada a las 48 horas desde el accidente y luego concurre a consulta con Ginecólogo” ● Mensaje cada 3 días desde día siguiente luego de consulta, hasta 6 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 “Has tenido algún sangrado ?” IF NO then SEPEPE lo registra fecha en que responde y Mensaje “Tu reposo está siendo efectivo, sigue tranquila”. IF s/d reitera este mismo mensaje por hasta 3 veces en hora aleatoria entre 6 y 12 horas después. ● Mensaje cada 3 días desde día siguiente luego de consulta, hasta 6 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 “Sentiste movimientos fetales ayer ?” IF SI then SEPEPE lo registra fecha en que responde y Mensaje “Tu reposo está siendo efectivo, sigue tranquila”. IF s/d reitera este mismo mensaje por hasta 3 veces en hora aleatoria entre 6 y 12 horas después.
Alerta Paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si contesta SI a la consulta por Sangrado, Mensaje inmediato “Alerta: pide hora lo antes posible por sangrado: es importante” 2. Si contesta NO a los movimientos fetales, Mensaje inmediato “Alerta: pide hora lo antes posible por no sentir movimientos fetales: es importante”
Alerta Equipo Salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si no hay respuesta a ninguna pregunta en SEPEPE móvil durante 3 semanas AND no hubo consulta en SEPEPE Web, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ““Paciente “Nombre” “Apellido” “CI” “móvil” no responde hace 3 semanas a la RECETA “nombre de la receta””. 2. Si contesta SI a la consulta por Sangrado, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ““Paciente “Nombre” “Apellido” “CI” “móvil” refiere sangrado según la RECETA “Reposo por accidente””. 3. Si contesta NO a los movimientos fetales, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ““Paciente “Nombre” “Apellido” “CI” “móvil” refiere ausencia de movimientos fetales según la RECETA “Reposo por accidente”

Reglas Perfil	definir tipoPaciente = accidenteMenor.
---------------	--

	<pre> agregarCondicion(edadGestacional > 24 and edadGestacional < 38); agregarCondicion(accidenteMenor = si); agregarCondicion(ecografiaNormal = si); recomendarReceta('Reposo por accidente'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = Reposo por accidente. addDescription(Mensaje diario por 2 días en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 'Recuerda mantener reposo absoluto las 48 horas siguientes al accidente'); mandarMensaje(09:00-22:00,1,1,MJ_REPOSO_ABSOLUTO,2); addDescription(Mensaje al día siguiente a la consulta en hora aleatoria entre 8:00 y 9:00 'No olvides concurrir a la ecografía marcada a las 48 horas desde el accidente y luego concurre a consulta con Ginecólogo'); mandarMensaje(08:00-09:00,1,-,MJ_RECORDATORIO_ECOGRAFIA,1); addDescription(Mensaje cada 3 días desde día siguiente luego de consulta, hasta 6 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Has tenido algún sangrado?'); pregunta(09:00-22:00,1,3,PG_CONSULTA_SANGRADO,6); addDescription(Mensaje cada 3 días desde día siguiente luego de consulta, hasta 6 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Sentiste movimientos fetales ayer ?'); pregunta(09:00-22:00,1,3,PG_CONSULTA_MOVIMIENTOS_FETALES,6); endDefinicion; </pre>
Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: Reposo por accidente. receta(Reposo por accidente); agregarCondicion(Respuesta[PG_SANGRADO] = SI); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_POR_SANGRADO); notificarEquipoSalud(MSG_PACIENTE_CON_SANGRADO); endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: Reposo por accidente. receta(Reposo por accidente); agregarCondicion(Respuesta[PG_MOVIMIENTOS_FETALES] = NO); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_POR_AUSENCIA_MOVIMIENTO); notificarEquipoSalud(MSG_PACIENTE_SIN_MOVIMIENTOS); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: Reposo por accidente. receta(Reposo por accidente); agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,21,-,-] = 0 AND CantidadDias(fechaHoy,fechaUltimaConsulta) > 21); notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONDE_3_SEMANA); endDefinicion; </pre>

8. Amenaza de parto prematuro

Tipo Paciente	8) AMENAZA DE PARTO PREMATURO
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Edad sin límites (se acepta edad s/d) ● Paciente responsable y embarazo medianamente controlado ● Trabajadora con mucho tiempo del día en posición parada ● Consulta actual post INTERNACIÓN (puede ser la 1era o siguientes) de EG 24 - 34 semanas ● hasta ahora sin complicaciones ● refiere contracciones durante sus largas jornadas de trabajo ● contracciones son de tipo parto ● cuello permeable modificado y acortado ● se indica internación inmediata ● en internación se administran utero inhibidores. ● en internación se hizo maduración pulmonar fetal (MPF) con corticoides ● durante 48 horas y a las 48 horas se otorga el alta
Receta	ALTA de internación por APP con IU
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje antes de las 24 horas luego de la consulta en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Saca hora para consulta dentro de 15 días" ● Mensaje hasta 4 veces cada 2 día en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes la hora para próxima consulta?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta. ● Mensaje cada 2 semanas en día módulo 3 y hora aleatoria entre 18:00 y 21:00 "Habla con tu pareja para compartir el stress emocional" ● Mensaje diario por 7 días en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 "Recuerda mantener reposo absoluto durante esta semana luego del alta" ● Mensaje cada 3 días luego de consulta, hasta 4 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Has tenido alguna contracción dolorosa en estos días?" IF NO then SEPEPE lo registra con fecha en que responde IF s/d .IF s/d reitera el mensaje hasta 2 veces cada 2 horas en momento aleatorio. ● Mensaje diarios por 7 días desde día siguiente al alta, en hora aleatoria entre 8:00 y 12:00 "Has tomado tus antibióticos ayer" IF SI then SEPEPE lo registra y fecha en que responde. IF s/d .IF s/d reitera el mensaje hasta 2 veces cada 2 horas en momento aleatorio.
Alerta Paciente	1. Si 4 veces sin contestar SI a la hora sacada, Mensaje inmediato "Alerta: pide hora para consulta en 15 días: es importante"
Alerta Equipo Salud	1. IF No o s/d sobre contracciones dolorosas Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente "Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no descarta contracciones dolorosas luego de APP

Reglas Perfil	<pre> definir tipoPaciente = amenazaDePartoPrematuroConInfeccionUrinaria. agregarCondicion(cantidadConsultas > 4); agregarCondicion(trabajaParada = si); agregarCondicion(edadGestacional >= 24 AND edadGestacional <= 34); agregarCondicion(contraccionesDuranteTrabajo = si); agregarCondicion(contraccionesTipoParto = si); agregarCondicion(cuelloPermeableModificado = si); agregarCondicion(cuelloPermeableAcortado = si); agregarCondicion(uteroinhibidores = si); agregarCondicion(maduracionPulmonarFetal = si); agregarCondicion(infeccionUrinariaSensibleATB = si); recomendarReceta('ALTA de internación por APP con IU'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = ALTA de internación por APP con IU. addDescription(Mensaje antes de las 24 horas luego de la consulta en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Saca hora para consulta dentro de 15 días'); mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_RECORDATORIO_HORA_CONSULTA,1); addDescription(Mensaje hasta 4 veces cada 2 día en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Tienes la hora para próxima consulta?'); coordinarControl(09:00-22:00,7,2, PG_HORA_CONSULTA, 4,1, MSG_RECORDATORIO); addDescription(Mensaje cada 2 semanas en día módulo 3 y hora aleatoria entre 18:00 y 21:00 'Habla con tu pareja para compartir el stress emocional'); mandarMensaje(18:00-21:00,3,14,MJ_HABLAR_PAREJA,-); addDescription(Mensaje diario por 7 días en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 "Recuerda mantener reposo absoluto durante esta semana luego del alta"); mandarMensaje(09:00-22:00,1,7,MJ_REPOSO_POST_INTERNACION,7); addDescription(Mensaje una sola vez al día 7 en hora aleatoria entre 8:00 y 10:00 'Saca hora para Urocultivo para verificar curación de la infección urinaria'); mandarMensaje(08:00-10:00,7,-,MJ_CONSULTA_UROCULTIVO,1); addDescription(Mensaje diario desde 8vo día luego de consulta, hasta 4 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes hora para Urocultivo?"); coordinarControl(09:00-22:00,8,1, PG_CONSULTA_UROCULTIVO, 4,1, MSG_RECORDATORIO); addDescription(Mensaje cada 3 días luego de consulta, hasta 4 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Has tenido alguna contracción dolorosa en estos días?'); pregunta(9:00-22:00,1,3,PG_CONTRACCION_DOLORSA,4); addDescription(Mensaje diarios por 7 días desde día siguiente al alta, en hora aleatoria entre 8:00 y 12:00 'Has tomado tus antibióticos ayer'); pregunta(08:00-12:00,1,1,PG_CONSULTA_ANTIBIOTICO,7); endDefinicion; </pre>
Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: ALTA de internacion por APP con IU. receta(ALTA de internacion por APP con IU); agregarCondicion(Respuesta[PG_CONSULTA_UROCULTIVO] != SI); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_URUCULTIVO); endDefinicion; </pre>

	<pre> definir alerta = Alerta 2: ALTA de internacion por APP con IU. receta(ALTA de internacion por APP con IU); agregarCondicion(Respuesta[PG_CONSULTA_ATB] != SI); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_IMPORTANTE); notificarEquipoSalud(MSG_NO_CONFIRMA_ATB); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: ALTA de internacion por APP con IU. receta(ALTA de internacion por APP con IU); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_HORA_CONSULTA,-,4,!=,SI] = 4); enviarAlerta(MSG_SACA_HORA_CONSULTA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 4: ALTA de internacion por APP con IU. receta(ALTA de internacion por APP con IU); agregarCondicion(Respuesta[PG_CONTRACCION_DOLOROSA] != SI); notificarEquipoSalud(MSG_CONTRACCIONES_DOLOROSAS); endDefinicion; </pre>
--	---

9. Amenaza de parto prematuro Sin infección urinaria

Tipo Paciente	9) AMENAZA DE PARTO PREMATURO Sin Infección Urinaria
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Edad sin límites (se acepta edad s/d) • Paciente responsable y embarazo medianamente controlado • Trabajadora con mucho tiempo del día en posición parada • Consulta actual post INTERNACIÓN (puede ser la 1era o siguientes) de EG 24 - 34 semanas • hasta ahora sin complicaciones • refiere contracciones durante sus largas jornadas de trabajo • contracciones son de tipo parto • cuello permeable modificado y acortado • se indica internación inmediata • en internación se administran utero inhibidores. • en internación se hizo maduración pulmonar fetal (MPF) con corticoides • infección urinaria sensible a varios ATB • en internación se realiza ATB terapia • durante 48 horas y a las 48 horas se otorga el alta
Receta	ALTA de internación por APP sin IU
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje antes de las 24 horas luego de la consulta en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Saca hora para consulta dentro de 15 días" • Mensaje hasta 4 veces cada 2 día en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes la hora para próxima consulta?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta. • Mensaje cada 2 semanas en día módulo 3 y hora aleatoria entre 18:00 y 21:00 "Habla con tu pareja para compartir el stress emocional"

	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje diario por 7 días en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 "Recuerda mantener reposo absoluto durante esta semana luego de alta" ● Mensaje una sola vez al día 7 en hora aleatoria entre 8:00 y 10:00 "Saca hora para Urocultivo para verificar curación de la infección urinaria" ● Mensaje diario desde 8vo día luego de consulta, hasta 4 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes hora para Urocultivo?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta si la tiene. ● Mensaje cada 3 días luego de consulta, hasta 4 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Has tenido alguna contracción dolorosa en estos días?" IF NO then SEPEPE lo registra con fecha en que responde IF s/d .IF s/d reitera el mensaje hasta 2 veces cada 2 horas en momento aleatorio. ● Mensaje diarios por 7 días desde día siguiente al alta, en hora aleatoria entre 8:00 y 12:00 "Has tomado tus antibióticos ayer" IF SI then SEPEPE lo registra y fecha en que responde. IF s/d .IF s/d reitera el mensaje hasta 2 veces cada 2 horas en momento aleatorio.
Alerta Paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si contesta s/d OR NO a la consulta por Urocultivo Mensaje inmediato "Alerta: pide hora para Urocultivo lo antes posible: es importante" 2. Si contesta s/d OR NO a los ATB, Mensaje inmediato "Alerta: pide hora para consulta lo antes posible: es importante" 3. Si 4 veces sin contestar SI a la hora sacada, Mensaje inmediato "Alerta: pide hora para consulta en 15 días: es importante"
Alerta Equipo Salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. IF No o s/d sobre ATB Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ""Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no confirma adherencia ATB luego de APP con infección urinaria" 2. IF No o s/d sobre contracciones dolorosas Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente "Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no descarta contracciones dolorosas luego de APP"

Reglas Perfil	<pre> definir tipoPaciente = amenazaDePartoPrematuroSinInfeccionUrinaria. agregarCondicion(cantidadConsultas > 4); agregarCondicion(trabajaParada = si); agregarCondicion(edadGestacional >= 24 AND edadGestacional <= 34); agregarCondicion(contraccionesDuranteTrabajo = si); agregarCondicion(contraccionesTipoParto = si); agregarCondicion(cuelloPermeableModificado = si); agregarCondicion(cuelloPermeableAcortado = si); agregarCondicion(uteroinhibidores = si); agregarCondicion(maduracionPulmonarFetal = si); </pre>
---------------	---

	<pre> recomendarReceta('ALTA de internación por APP sin IU'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = ALTA de internación por APP sin IU. addDescription(Mensaje antes de las 24 horas luego de la consulta en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Saca hora para consulta dentro de 15 días'); mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_RECORDATORIO_HORA_CONSULTA,1); addDescription(Mensaje hasta 4 veces cada 2 día en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Tienes la hora para próxima consulta?'); coordinarControl(09:00-22:00,7,2, PG_HORA_CONSULTA, 4,1, MSG_RECORDATORIO); addDescription(Mensaje cada 2 semanas en día módulo 3 y hora aleatoria entre 18:00 y 21:00 'Habla con tu pareja para compartir el stress emocional'); mandarMensaje(18:00-21:00,3,14,MJ_HABLAR_PAREJA,-); addDescription(Mensaje diario por 7 días en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 "Recuerda mantener reposo absoluto durante esta semana luego del alta"); mandarMensaje(09:00-22:00,1,7,MJ_REPOSO_POST_INTERNACION,7); addDescription(Mensaje cada 3 días luego de consulta, hasta 4 veces, en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Has tenido alguna contracción dolorosa en estos días?'); pregunta(9:00-22:00,1,3,PG_CONTRACCION_DOLORSA,4); endDefinicion; </pre>
Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: ALTA de internacion por APP sin IU. receta(ALTA de internacion por APP sin IU); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_HORA_CONSULTA,-,4,!=,SI] = 4); enviarAlerta(MSG_SACA_HORA_CONSULTA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: ALTA de internacion por APP sin IU. receta(ALTA de internacion por APP sin IU); agregarCondicion(Respuesta[PG_CONTRACCION_DOLOROSA] != SI); notificarEquipoSalud(MSG_CONTRACCIONES_DOLOROSAS); endDefinicion; </pre>

10. Estado hipertensivo del embarazo tardío

Tipo Paciente	10) ESTADO HIPERTENSIVO DEL EMBARAZO TARDÍO
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Edad menor de 41 años ● 1er consulta prenatal con EG después de 20 semanas ● Antecedentes Familiares de HTA = si ● HTA = no ● PA aislada en consulta 130/90 sin elementos de síndrome funcional hipertensivo ● NO GENITORRAGIA ● NO HIDRORREA ● NO CONTRACCIONES ● EXAMEN: Altura Uterina es acorde a la EG ● Movimientos Fetales presentes en esa consulta (que es la primera)

	<ul style="list-style-type: none"> ● Latidos Fetales Normales CON DOPTONE ● En la segunda toma de PA se confirma 130/90 mmHg
Receta	Seguimiento preventivo de EHE
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje antes de las 24 horas luego del inicio de la consulta "recuerda sacar hora para ecografía" ● Mensaje cada 2 días (día par) h. aleatoria 14:00 - 20:00 "Debes descansar durante este embarazo" ● Mensaje cada dos días (día impar) en horas aleatoria 9:00 - 13:00 "Reduce la sal en la comida" ● Mensaje antes de las 24 horas luego del inicio de la consulta "recuerda sacar hora para rutina de sangre, orina, funcional renal y funcional hepático" ● Mensaje cada 2 día en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes resultado de orina?" IF SI then "Ingresa el índice de Proteinuria/creatininuria" SEPEPE registra fecha y valor del indice. ● Mensaje diario en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "te has tomado la presión hoy para llenar la planilla?" IF respuesta SI then "Ingresa valor máximo y mínimo" SEPEPE registra valores diarios de PA con indicación de SIN DATO (sin respuesta por 5 minutos es SIN DATO). ● Mensaje semanal en día aleatorio, hora aleatoria 9:00 - 22:00 "dolor de cabeza desde ayer?" SEPEPE registra valor o SIN DATO (sin respuesta por 5 minutos es SIN DATO). ● id "estrellitas desde ayer?" ● id "zumbido en oídos desde ayer?" ● id "mareos desde ayer?"
Alerta Paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si PA en blanco, Mensaje el mismo día en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 con link "mira este breve video" y SEPEPE ofrece un link a un video sobre riesgo de resultado de embarazo con HTA mal controlado. 2. Si la presión del día, (ya sea max o min) PA >140/90 y PA <160/110 Mensaje inmediato "Alerta: consulta por hipertensión el día siguiente: es importante" 3. Si la presión del día, (ya sea max o min) PA >160/110 Mensaje inmediato "URGENTE: consulta por hipertensión ya." 4. Si índice P/C > 0.03 Mensaje inmediato "Consulta por orina el día siguiente: es importante" 5. Si ve estrellitas, dolor de cabeza, zumbido en oídos o mareos (2 síntomas simultáneos) Mensaje inmediato "Consulta por hipertensión el día siguiente: es importante" 6. Si son los 4 síntomas en lapso de 4 días consecutivos Mensaje inmediato "URGENTE consulta por hipertensión ya"
Alerta Equipo Salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si no hay respuesta a ninguna pregunta en SEPEPE móvil durante 2 semanas AND no hubo consulta en SEPEPE Web, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ""Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no responde hace 3 semanas a la RECETA "nombre de a receta"".

Reglas Perfil	<pre> definir tipoPaciente = estadoHipertensivoDelEmbarazoTardio. agregarCondicion(edad < 41); agregarCondicion(edadGestacionalPrimerConsulta > 20); agregarCondicion(antecedentesFamiliaresHta = si); agregarCondicion(hta = no); agregarCondicion(genitorragia = no); agregarCondicion(hidrorrea = no); agregarCondicion(contracciones = no); agregarCondicion(movimientosFetales = si); agregarCondicion(latidosFetalesNormales = si); agregarCondicion(paPrimerConsultaMax = 130); agregarCondicion(paPrimerConsultaMin = 90); agregarCondicion(alturaUterinaNormal = si); recomendarReceta('Seguimiento preventivo de EHE'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = Seguimiento preventivo de EHE. addDescription(Mensaje antes de las 24 horas luego del inicio de la consulta 'recuerda sacar hora para ecografía'); mandarMensaje(09:00-22:00, 1, -, MJ_HORA_ECOGRAFIA, 1); addDescription(Mensaje cada dos días (día impar) en horas aleatoria 9:00 - 13:00 'Reduce la sal en la comida'); mandarMensaje(09:00-13:00,4,2,MJ_REDUCIR_SAL,4); addDescription(Mensaje 24 horas luego del inicio de la consulta 'recuerda sacar hora para rutina de sangre, orina, funcional renal y funcional hepático'); mandarMensaje(09:00-22:00, 1, -, MJ_HORA_SANGRE_ORINA_HEPATICO, 1); addDescription(Mensaje cada 2 día en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Tienes resultado de orina?'); ingresoDatos(09:00-22:00,7,2,PG_RESULTADO_ORINA,-); addDescription(Mensaje diario en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'te has tomado la presión hoy para llenar la planilla?'); ingresoDatos(09:00-22:00,2,1,PG_TOMAR_PRESION,-); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio, hora aleatoria 9:00 - 22:00 'dolor de cabeza desde ayer?'); preguntaDiaAleatorio(09:00-22:00,7,7,PG_DOLOR_CABEZA,-,7); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio, hora aleatoria 9:00 - 22:00 'estrellitas desde?'); preguntaDiaAleatorio(09:00-22:00,7,7,PG_ESTRELLITAS,-,7); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio, hora aleatoria 9:00 - 22:00 'zumbido en oídos desde ayer?'); preguntaDiaAleatorio(09:00-22:00,7,7,PG_ZUMBIDO_OIDOS,-,7); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio, hora aleatoria 9:00 - 22:00 'mareos desde ayer?'); preguntaDiaAleatorio(09:00-22:00,7,7,PG_MAREOS,-,7); endDefinicion; </pre>

Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: Seguimiento preventivo de EHE. receta(Seguimiento preventivo de EHE); agregarCondicion(Respuesta[PG_CONSULTA_PRESION] = S/R); enviarAlerta(MSG_RIESGO_EMBARAZO_HTA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: Seguimiento preventivo de EHE. receta(Seguimiento preventivo de EHE); agregarCondicion((Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] > 90 OR Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 140) AND (Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] < 110 OR Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] < 160)); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_HIPERTENSION); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: Seguimiento preventivo de EHE. receta(Seguimiento preventivo de EHE); agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] > 110 OR Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 160); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_HIPERTENSION_INMEDIATAMENTE); endDefinicion; definir alerta = Alerta 4: Seguimiento preventivo de EHE. receta(Seguimiento preventivo de EHE); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_ESTRELLITAS-PG_DOLOR_CABEZA-PG_ZU MBIDO-PG_MAREOS,-,1,=,SI] = 2); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_HIPERTENSION_IMPORTANTE); endDefinicion; definir alerta = Alerta 5: Seguimiento preventivo de EHE. receta(Seguimiento preventivo de EHE); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_ESTRELLITAS-PG_DOLOR_CABEZA-PG_ZU MBIDO-PG_MAREOS,4,1,=,SI] = 4); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_HIPERTENSION_INMEDIATAMENTE); endDefinicion; definir alerta = Alerta 6: Seguimiento preventivo de EHE. receta(Seguimiento preventivo de EHE); agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,14,-,-,-] = 0 AND CantidadDias(fechaHoy,fechaUltimaConsulta) > 14); notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONDE_2_SEMANA); endDefinicion; </pre>

11. Estado hipertensivo del embarazo precoz

Tipo Paciente	11) ESTADO HIPERTENSIVO DEL EMBARAZO PRECOZ
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Edad > 30 ● multigesta (2 gestas previas o más) ● El primer parto fue normal hace 12 años y con RN de peso adecuado y de término ● La segunda gesta terminó en muerte fetal intrauterino EG 39 semanas sin causa aparente y sin malformaciones según informe de Anatomía Patológica ● Está muy preocupado debido a resultado del embarazo anterior ● Embarazo planificado ● Toma ácido fólico desde hace 6 meses ● Niega HTA, niega DIABETES y niega INFECCIONES ● HIZO UNA CONSULTA PRECONCEPCIONAL ● TODAS LA RUTINAS SON NORMALES ● EG < 14 semanas
Receta	Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta “Saca hora para ecografía del 1er trimestre” ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta “Saca hora para rutina de sangre y orina” ● Mensaje cada 2 días (día par) h. aleatoria 14:00 - 20:00 “Descansa y quédate tranquila en este embarazo” ● Mensaje hasta 4 veces, cada 2 día (día par) en hora aleatoria 9:00 - 22:00 “Tienes resultado de orina?” IF SI then “Saca hora para consulta de ALTO RIESGO” SEPEPE registra fecha y hora de esta respuesta que puede ser SI, NO o S/D. ● Mensaje hasta 4 veces, cada 2 día (día impar) en hora aleatoria 9:00 - 22:00 “Tienes resultado de trombofilia?” IF SI then “Saca hora para consulta con Hematólogo” SEPEPE registra fecha y hora de esta respuesta que puede ser SI, NO o S/D. ● Mensaje semanal en día aleatorio, hora aleatoria 9:00 - 22:00 “Has tenido algún sangrado últimamente?” SEPEPE registra fecha y opción SI o NO o SD (sin respuesta por 5 minutos luego de leer el mensaje es SIN DATO). ● Mensaje semanal día módulo 4 en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 “has tomado el Calcio ayer?” SEPEPE registra valor o s/d con indicación específica de SIN DATO. If “NO o SIN DATO” Mensaje “Recuerda que es una medicación importante” ● Mensaje semanal día módulo 1 en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 “has tomado la aspirina ayer?” SEPEPE registra valor o s/d con indicación específica de SIN DATO. If “NO o SIN DATO” Mensaje “Recuerda que es una medicación importante”.
Alerta Paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si PA en blanco, Mensaje el mismo día en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 con link “mira este breve video” y SEPEPE ofrece un link a un

	<p>video sobre riesgo de resultado de embarazo con HTA mal controlado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Si la presión del día, (ya sea max o min) PA >140/90 y PA <160/110 Mensaje inmediato "Alerta: consulta por hipertensión el día siguiente: es importante" 3. Si la presión del día, (ya sea max o min) PA >160/110 Mensaje inmediato "URGENTE: consulta por hipertensión ya." 4. Si índice P/C > 0.03 Mensaje inmediato "Consulta por orina el día siguiente: es importante" 5. Si ve estrellitas, dolor de cabeza, zumbido en oídos o mareos (2 síntomas simultáneos) Mensaje inmediato "Consulta por hipertensión el día siguiente: es importante" 6. Si son los 4 síntomas en lapso de 4 días consecutivos Mensaje inmediato "URGENTE consulta por hipertensión ya"
Alerta Equipo Salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si no hay respuesta a ninguna pregunta en SEPEPE móvil durante 2 semanas AND no hubo consulta en SEPEPE Web, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ""Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no responde hace 3 semanas a la RECETA "nombre de a receta"".

Reglas Perfil	<pre> definir tipoPaciente = estadoHipertensivoDelEmbarazoPrecoz. agregarCondicion(edad >= 30); agregarCondicion(antecedenteObstetricoGestasPrevias > 2); agregarCondicion(antecedenteObstetricoNacidosMuertos >= 1); agregarCondicion(edadGestacionalPrimerConsulta < 14); agregarCondicion(preocupadaPorEmbarazo = si); agregarCondicion(antecedentePersonalembarazoPlaneado = si); agregarCondicion(tomaAcidoFolico = si); agregarCondicion(antecedentePersonalDiabetes = no AND antecedentePersonalHipertencion = no AND infecciones = no); recomendarReceta('Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE. addDescription(Mensaje 24 horas luego de la consulta 'Saca hora para ecografía del 1er trimestre'); mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_ECOGRAFIA_PRIMER_TRIMESTRE,1); addDescription(Mensaje 24 horas luego de la consulta 'Saca hora para rutina de sangre y orina'); mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,PG_HORA_SANGRE_ORINA,1); addDescription(Mensaje cada 2 días (día par) h. aleatoria 14:00 - 20:00 'Descansa y quédate tranquila en este embarazo'); mandarMensaje(14:00-20:00,2,2,MJ_DESCANSAR,-); addDescription(Mensaje hasta 4 veces, cada 2 día (día par) en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Tienes resultado de orina?'); pregunta(09:00-22:00,7,2,PG_RESULTADO_ORINA,4); </pre>

	<pre> addDescription(Mensaje hasta 4 veces, cada 2 día (día impar) en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Tienes resultado de trombofilia?'); pregunta(09:00-22:00,6,2,PG_RESULTADO_TROMBOFILIA,4); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio, hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Has tenido algún sangrado últimamente?'); preguntaDiaAleatorio(09:00-22:00,1,7,PG_CONSULTA_SANGRADO,-,7); addDescription(Mensaje semanal día módulo 4 en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 'has tomado el Calcio ayer?'); pregunta(09:00-22:00,4,7,PG_CALCIO,-); addDescription(Mensaje semanal día módulo 1 en hora aleatoria entre 9:00 y 22:00 'has tomado la aspirina ayer?'); pregunta(09:00-22:00,1,7,PG_ASPIRINA,-); endDefinicion; </pre>
Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE. receta(Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE); agregarCondicion(Respuesta[PG_CONSULTA_PRESION] = S/R); enviarAlerta(MSG_RIESGO_EMBARAZO_HTA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE. receta(Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE); agregarCondicion((Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] > 90 OR Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 140) AND (Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] < 110 OR Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] < 160)); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_HIPERTENSION); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE. receta(Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE); agregarCondicion(Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,0] > 110 OR Respuesta[PG_TOMAR_PRESION,1] > 160); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_HIPERTENSION_INMEDIATAMENTE); endDefinicion; definir alerta = Alerta 4: Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE. receta(Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_ESTRELLITAS-PG_DOLOR_CABEZA-PG_ZU MBIDO-PG_MAREOS,-,1,=,SI] = 2); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_HIPERTENSION_IMPORTANTE); endDefinicion; definir alerta = Alerta 5: Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE. receta(Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_ESTRELLITAS-PG_DOLOR_CABEZA-PG_ZU MBIDO-PG_MAREOS,4,1,=,SI] = 4); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_HIPERTENSION_INMEDIATAMENTE); endDefinicion; definir alerta = Alerta 6: Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE. receta(Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE); agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,14,-,-] = 0 AND CantidadDias(fechaHoy,fechaUltimaConsulta) > 14); </pre>

	<p>notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONDE_2_SEMANA); endDefinicion;</p>
--	---

12. Oportunidad de ser madre nuevamente

Tipo Paciente	12) OPORTUNIDAD DE SER MADRE NUEVAMENTE
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Edad > 30 ● multigesta (2 gestas previas o más) ● El primer parto fue normal hace 12 años y con RN de peso adecuado y de término ● La segunda gesta terminó en muerte fetal intrauterino EG 39 semanas sin causa aparente y sin malformaciones según informe de Anatomía Patológica ● La presente PRIMER CONSULTA es con EG entre 5 y 12 semanas ● Está muy preocupado debido a resultado del embarazo anterior ● Embarazo planificado ● Toma ácido fólico desde hace 6 meses ● Niega HTA, niega DIABETES y niega INFECCIONES ● HIZO UNA CONSULTA PRECONCEPCIONAL ● TODAS LA RUTINAS SON NORMALES
Receta	Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta “Saca hora para ecografía del 1er trimestre” ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta “Saca hora para rutina de sangre y orina” ● Mensaje cada 2 días (día par) h. aleatoria 14:00 - 20:00 “Descansa y quédate tranquila en este embarazo” ● Mensaje hasta 4 veces, cada 2 día (día par) en hora aleatoria 9:00 - 22:00 “Tienes resultado de orina?” IF SI then “Saca hora para consulta de ALTO RIESGO” SEPEPE registra fecha y hora de esta respuesta que puede ser SI, NO o S/D. ● Mensaje hasta 4 veces, cada 2 día (día impar) en hora aleatoria 9:00 - 22:00 “Tienes resultado de trombofilia?” IF SI then “Saca hora para consulta con Hematólogo” SEPEPE registra fecha y hora de esta respuesta que puede ser SI, NO o S/D. ● Mensaje semanal en día aleatorio, hora aleatoria 9:00 - 22:00 “Has tenido algún sangrado últimamente?” SEPEPE registra fecha y opción SI o NO o SD (sin respuesta por 5 minutos luego de leer el mensaje es SIN DATO).
Alerta Paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 4 veces sin contestar SI a la hora sacada de Orina, Mensaje inmediato “Alerta: pide hora para análisis de ORINA el día siguiente: es importante” 2. Si 4 veces sin contestar SI a la hora sacada de Trombofilia, Mensaje inmediato “Alerta: pide hora para Trombofilia: es importante”

	<p>3. Si 4 veces sin contestar acerca del Sangrado, Mensaje inmediato "Alerta: responde si has tenido sangrados, es importante"</p> <p>4. Si hay sangrado, Mensaje inmediato "URGENTE: consulta por sangrado ya."</p>
Alerta Equipo Salud	<p>1. Si no hay respuesta a ninguna pregunta en SEPEPE móvil durante 2 semanas AND no hubo consulta en SEPEPE Web, Mensaje al SEPEPE Web en el monitor del médico tratante o de todos los médicos del equipo tratante de esa paciente ""Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" no responde hace 3 semanas a la RECETA "nombre de a receta"".</p>

Reglas Perfil	<p>definir tipoPaciente = oportunidadSerMadreNuevamente. agregarCondicion(edad >= 30); agregarCondicion(antecedenteObstetricoGestasPrevias > 2); agregarCondicion(segundoPartoMuerteFetal = si AND segundoPartoEdadGestacional >= 39 AND segundoPartoMalformaciones = no); agregarCondicion(edadGestacionalPrimerConsulta >= 5 AND edadGestacionalPrimerConsulta <= 12); agregarCondicion(preocupadoPorEmbarazoAnterior = si); agregarCondicion(antecedentePersonalembarazoPlaneado = no); agregarCondicion(tomaAcidoFolico = si); agregarCondicion(antecedentePersonalDiabetes = no AND antecedentePersonalHipertencion = no AND infecciones = no); recomendarReceta('Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación'); finDefinicion;</p>
Reglas Recetas	<p>definir receta = Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicacion. addDescription(Mensaje 24 horas luego de la consulta 'Saca hora para ecografía del 1er trimestre'); mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,MJ_ECOGRAFIA_PRIMER_TRIMESTRE,1); addDescription(Mensaje 24 horas luego de la consulta 'Saca hora para rutina de sangre y orina'); mandarMensaje(09:00-22:00,1,-,PG_HORA_SANGRE_ORINA,1); addDescription(Mensaje cada 2 días (día par) h. aleatoria 14:00 - 20:00 'Descansa y quédate tranquila en este embarazo'); mandarMensaje(14:00-20:00,2,2,MJ_DESCANSAR,-); addDescription(Mensaje hasta 4 veces, cada 2 día (día par) en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Tienes resultado de orina?'); pregunta(09:00-22:00,7,2,PG_RESULTADO_ORINA,4); addDescription(Mensaje hasta 4 veces, cada 2 día (día impar) en hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Tienes resultado de trombofilia?'); pregunta(09:00-22:00,6,2,PG_RESULTADO_TROMBOFILIA,4); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio, hora aleatoria 9:00 - 22:00 'Has tenido algún sangrado últimamente?'); preguntaDiaAleatorio(09:00-22:00,1,7,PG_CONSULTA_SANGRADO,-,7);</p>

	endDefinicion;
Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación. receta(Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_ANALISIS_ORINA,-,4,!=,SI] = 4); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_ANALISIS_ORINA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación. receta(Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_TROMBOFILIA,-,4,!=,SI] = 4); enviarAlerta(MSG_TROMBOFILIA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación. receta(Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_TIENE_SANGRADO,-,4,=, S/R] = 4); enviarAlerta(MSG_NO_RESPONDE_TIENE_SANGRADO); endDefinicion; definir alerta = Alerta 4: Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación. receta(Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación); agregarCondicion(Respuesta[PG_TIENE_SANGRADO] = SI); enviarAlerta(MSG_CONSULTA_POR_SANGRADO); endDefinicion; definir alerta = Alerta 5: Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación. receta(Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación); agregarCondicion(CantidadRespuestas[-,14,-,-,-] = 0 AND CantidadDias(fechaHoy,fechaUltimaConsulta) > 14); notificarEquipoSalud(MSG_NO_RESPONDE_2_SEMANA); endDefinicion; </pre>

13. Embarazada sana

Tipo Paciente	13) Embarazada Sana
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Cumple simultáneamente Diab=NO, Renal=NO, HIV= NO, Hipertensión=NO, Uso Sustancias=NO
Receta	CONTROL EMBARAZO BAJO RIESGO
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje en día aleatorio antes de una semana luego de la consulta si EG <33 semanas, "Saca hora para consulta alrededor del XXX" y pone una fecha UN mes después de la consulta realizada ● Mensaje en día aleatorio antes de tres días luego de la consulta si EG >32 semanas y EG <37, "Saca hora para consulta alrededor del XXX" y pone una fecha 15 días después de la consulta realizada ● Mensaje al día siguiente luego de la consulta si EG >36, "Saca hora para consulta alrededor del XXX" y pone una fecha 7 días después de la consulta realizada.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Mensaje hasta 4 veces cada 2 días en hora aleatoria 9:00 - 22:00 "Tienes la hora para próxima consulta?" IF SI then SEPEPE registra fecha en que responde y fecha de consulta. ● Mensaje antes de 24 hs luego de la consulta 9:00 a 22:00 y si es primera consulta EG<20 semanas: "Saca hora para rutina de sangre y orina de 1er trimestre" ● Mensaje antes de 24 hs luego de la consulta 9:00 a 22:00 y si es primera consulta con EG>19 y EG<27 semanas: "Saca hora para rutina de sangre y orina de 2do trimestre" ● Mensaje antes de 24 hs luego de la consulta 9:00 a 22:00 y si es primera consulta con EG>28 semanas: "Saca hora para rutina de sangre y orina de 3er trimestre" IF respuesta es si THEN registra fecha y hora. IF responde no: THEN un campo para que escriba por que. De todas maneras registra la respuesta con día y hora para mostrar en consulta siguiente. ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta 9:00 a 22:00 y si es EG<14 semanas "Saca hora para ecografía de translucencia nucal" ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta 9:00 a 22:00 si es EG>18 semanas AND EG<23 9:00 a 22:00: "Saca hora para ecografía estructural" ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta 9:00 a 22:00 si es EG<19 AND EG>13 semanas AND no se hizo ninguna ecografía hasta esta consulta 9:00 a 22:00: "Saca hora para ecografía" ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta 9:00 a 22:00 si es EG>22 semanas 9:00 a 22:00: "Saca hora para ecografía" ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta 9:00 a 22:00 si es EG>31 semanas 9:00 a 22:00: "Saca hora para ecografía de crecimiento" ● Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta si es EG>34 AND EG<39 semanas "Saca hora para exudado vagino rectal" ● Mensaje recordatorio semanal si EG < 14, en día aleatorio (día par) 9:00 a 22:00: "has tomado el acido fólico?" IF responde no: THEN un campo para que escriba por que. De todas maneras registra día y hora con respuesta (para mostrar en la consulta siguiente). ● Mensaje semanal en día aleatorio (día impar) 9:00 a 22:00: "te has sentido bien esta semana?" IF responde no: THEN un campo para que escriba por que. De todas maneras registra día y hora con respuesta (para mostrar en la consulta siguiente). ● Mensaje semanal en día aleatorio 9:00 a 22:00: "Has tenido sangrado o dolor pélvico?" IF respuesta es si Respuesta de SEPEPE registra fecha y hora "Concurre DE INMEDIATO al Centro de Salud" En caso de respuesta SI, espera 24 horas (EG<20 semanas) o 12 horas (EG>20 semana) y re-pregunta "Has consultado en las últimas horas?" ● Mensaje semanal en día aleatorio si EG>23 sem. 9:00 a 22:00: "has sentido mover a tu bebe?" IF respuesta es NO Respuesta de SEPEPE registra fecha y hora "Concurre HOY al Centro de Salud". En caso de respuesta NO, espera 12 horas y re-pregunta "Has consultado en las últimas 12 horas?"
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje semanal en día aleatorio si EG>20 semanas 9:00 a 22:00: "has sentido contracciones?" IF respuesta es SI Respuesta de SEPEPE registra fecha y hora "Concorre HOY al Centro de Salud". En caso de respuesta SI, espera 12 horas y re-pregunta "Has consultado en las últimas 12 horas?" • Mensaje semanal en día aleatorio si EG>20 semanas 9:00 a 22:00: "has sentido perdida de liquido?" IF respuesta es SI Respuesta de SEPEPE registra fecha y hora "Concorre HOY al Centro de Salud". En caso de respuesta SI, espera 12 horas y re-pregunta "Has consultado en las últimas 12 horas?"
Alerta Paciente	
Alerta Equipo Salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. (no saca hora para consulta):Si a la re-pregunta (4 veces en 2 días, etc.) sobre hora sacada la respuesta es NO o no hay respuesta en 6 horas de la última REPREGUNTA, THEN SEPEPE ALERTA AL EQUIPO DE SALUD: "Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" NO SACA HORA PARA CONSULTA" 2. (no saca hora para rutina de sangre y orina):Si a la re-pregunta (4 veces en 2 días, etc.) sobre hora sacada la respuesta es NO o no hay respuesta en 6 horas de la última REPREGUNTA, THEN SEPEPE ALERTA AL EQUIPO DE SALUD: "Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" NO SACA HORA PARA RUTINA DE SANGRE Y ORINA" 3. (Sangrado, contracciones, líquido y movimientos fetales):Si a la re-pregunta sobre sangrado la respuesta es NO o no hay respuesta en 6 horas de la REPREGUNTA, THEN SEPEPE ALERTA AL EQUIPO DE SALUD: "Paciente "Nombre" "Apellido" "CI" "móvil" PRESENTA ELEMENTOS DE ALARMA OBSTETRICA"

Reglas Perfil	<pre> definir tipoPaciente = embarazadaSana. agregarCondicion(antecedentePersonalDiabetes = no); agregarCondicion(antecedentePersonalVih = no); agregarCondicion(antecedentePersonalHipertencion = no); agregarCondicion(usoSustancias = no); agregarCondicion(enfermedadRenal = no); recomendarReceta('Control Embarazo Bajo Riesgo'); finDefinicion; </pre>
Reglas Recetas	<pre> definir receta = Control Embarazo Bajo Riesgo. addDescription(Mensaje en día aleatorio antes de una semana luego de la consulta si EG <33 semanas, 'Saca hora para consulta para dentro de un mes!'); mandarMensajeDiaAleatorioConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_HORA_CONSULTA_MES,1,7,edadGestacionalSemanas < 33); addDescription(Mensaje en día aleatorio antes de tres días luego de la consulta si EG >32 semanas y EG <37, 'Saca hora para consulta dentro de 15 dias aproximadamente'); </pre>

```

mandarMensajeDiaAleatorioConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_HORA_CONSULTA_1
5_DIAS,1,3,edadGestacionalSemanas > 32 AND edadGestacionalSemanas < 37);
    addDescription(Mensaje al día siguiente luego de la consulta si EG >36, 'Saca
hora para consulta dentro de una semana'.);

mandarMensajeConCondicion(09:00-22:00,1,-,MJ_HORA_CONSULTA_7_DIAS,1,edad
GestacionalSemanas > 36);
    addDescription(Mensaje hasta 4 veces cada 2 días en hora aleatoria 9:00 - 22:00
'Tienes la hora para próxima consulta?' IF SI then SEPEPE registra fecha en que
responde y fecha de consulta.);

coordinarControl(09:00-22:00,1,2,PG_HORA_CONSULTA,4,1,MJ_HORA_CONSULTA);
    addDescription(Mensaje antes de 24 hs luego de la consulta 9:00 a 22:00 y si es
primera consulta EG<20 semanas: 'Saca hora para rutina de sangre y orina de 1er
trimestre');

mandarMensajeConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_HORA_SANGRE_ORINA_1_TRIME
STRE,1, edadGestacionalSemanas < 20);
    addDescription(Mensaje antes de 24 hs luego de la consulta 9:00 a 22:00 y si es
primera consulta con EG>19 y EG<27 semanas: 'Saca hora para rutina de sangre y
orina de 2do trimestre');

mandarMensajeConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_HORA_SANGRE_ORINA_2_TRIME
STRE,1, edadGestacionalSemanas > 19 AND edadGestacionalSemanas < 27 AND
cantidadConsulta = 1);
    addDescription(Mensaje antes de 24 hs luego de la consulta 9:00 a 22:00 y si es
primera consulta con EG>28 semanas: 'Saca hora para rutina de sangre y orina de
3er trimestre');

mandarMensajeConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_HORA_SANGRE_ORINA_3_TRIME
STRE,1,edadGestacionalSemanas > 28);
    addDescription(Coordinar control de sangre y orina);
    coordinarControl(09:00-22:00, 1, 2,PG_HORA_SANGRE_ORINA, 3,1,
MJ_HORA_SANGRE_ORINA);
    addDescription(Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta 9:00 a 22:00 y si
es EG < 14 semanas 'Saca hora para ecografía de translucencia nucal');

mandarMensajeConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_ECOGRAFIA_TRANSLUCENCIA,1,
edadGestacionalSemanas < 14);
    addDescription(Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta 9:00 a 22:00 si es
EG>18 semanas AND EG<23 9:00 a 22:00: 'Saca hora para ecografía estructural');
    mandarMensajeConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_ECOGRAFIA_ESTRUCTURAL,1,
edadGestacionalSemanas > 18 AND edadGestacionalSemanas < 23);
    addDescription(Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta 9:00 a 22:00 si es
EG<19 AND EG>13 semanas AND no se hizo ninguna ecografía hasta esta consulta
9:00 a 22:00: 'Saca hora para ecografía');
    mandarMensajeConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_ECOGRAFIA,1,
edadGestacionalSemanas < 19 AND edadGestacionalSemanas > 13 AND
tieneEcografia = si);

```

	<pre> addDescription(Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta 9:00 a 22:00 si es EG>22 semanas 9:00 a 22:00: 'Saca hora para ecografía'); mandarMensajeConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_ECOGRAFIA,1, edadGestacionalSemanas > 22); addDescription(Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta 9:00 a 22:00 si es EG>31 semanas 9:00 a 22:00: 'Saca hora para ecografía de crecimiento'); mandarMensajeConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_ECOGRAFIA_CRECIMIENTO,1, edadGestacionalSemanas > 31); addDescription(Mensaje antes de 24 horas luego de la consulta si es EG>34 AND EG<39 semanas 'Saca hora para exudado vagino rectal'); mandarMensajeConCondicion(09:00-22:00,0,-,MJ_EXUDADO_VAGINO,1, edadGestacionalSemanas < 39); addDescription(Mensaje recordatorio semanal si EG < 14, en día aleatorio (día par) 9:00 a 22:00: 'has tomado el acido fólico?'); preguntaDiaAleatorioConCondicion(09:00-22:00,0,7,PG_ACIDO_FOLICO,-,PAR,edadG estacionalSemanas < 14); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio, día impar, 9:00 a 22:00: 'te has sentido bien esta semana?'); preguntaDiaAleatorio(09:00-22:00,0,7,PG_ESTADO_ACTUAL,-,IMPAR); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio 9:00 a 22:00: 'Has tenido sangrado o dolor pélvico?'); preguntaDiaAleatorio(09:00-22:00,0,7,PG_SANGRADO_DOLOR_PELVICO,-,IMPAR); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio si EG>23 sem. 9:00 a 22:00: 'has sentido mover a tu bebe?'); mandarMensajeDiaAleatorioConCondicion(09:00-22:00,0,7,PG_MOVIMIENTOS_FET ALES,-,7,edadGestacionalSemanas > 23); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio si EG>20 semanas 9:00 a 22:00: 'has sentido contracciones?' IF respuesta es SI Respuesta de SEPEPE registra fecha y hora 'Concorre HOY al Centro de Salud'. En caso de respuesta SI, espera 12 horas y re-pregunta 'Has consultado en las últimas 12 horas?'); mandarMensajeDiaAleatorioConCondicion(09:00-22:00,0,7,PG_CONTRACCION_DOL ORSA,-,7,edadGestacionalSemanas > 20); addDescription(Mensaje semanal en día aleatorio si EG>20 semanas 9:00 a 22:00: 'has sentido perdida de liquido?' IF respuesta es SI Respuesta de SEPEPE registra fecha y hora 'Concorre HOY al Centro de Salud'. En caso de respuesta SI, espera 12 horas y re-pregunta 'Has consultado en las últimas 12 horas?'); mandarMensajeDiaAleatorioConCondicion(09:00-22:00,0,7,PG_PERDIDA_LIQUIDO,-, 7,edadGestacionalSemanas > 20); endDefinicion; </pre>
Reglas Alertas	<pre> definir alerta = Alerta 1: Control embarazo bajo riesgo. receta(Control embarazo bajo riesgo); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_HORA_CONSULTA,-,4,! =,SI] = 4); notificarEquipoSalud(MSG_NO_TIENE_CONSULTA_MARCADA); </pre>

	<pre> endDefinicion; definir alerta = Alerta 2: Control embarazo bajo riesgo. receta(Control embarazo bajo riesgo); agregarCondicion(CantidadRespuestas[PG_HORA_RUTINA_SANGRE_ORINA,-,4,!=,SI] = 4); notificarEquipoSalud(MSG_NO_TIENE_HORA_RUTINA_SANGRE_ORINA); endDefinicion; definir alerta = Alerta 3: Control embarazo bajo riesgo. receta(Control embarazo bajo riesgo); agregarCondicion(Respuesta[PG_MOVIMIENTOS_FETALES] = NO); notificarEquipoSalud(MSG_ELEMENTO_ALARMA Obstetrica); endDefinicion; definir alerta = Alerta 4: Control embarazo bajo riesgo. receta(Control embarazo bajo riesgo); agregarCondicion(Respuesta[PG_SANGRADO] = NO OR Respuesta[PG_SANGRADO] = S/R); notificarEquipoSalud(MSG_ELEMENTO_ALARMA Obstetrica); endDefinicion; definir alerta = Alerta 5: Control embarazo bajo riesgo. receta(Control embarazo bajo riesgo); agregarCondicion(Respuesta[PG_CONTRACCION_DOLOROSA] = NO OR Respuesta[PG_CONTRACCION_DOLOROSA] = S/R); notificarEquipoSalud(MSG_ELEMENTO_ALARMA Obstetrica); endDefinicion; definir alerta = Alerta 6: Control embarazo bajo riesgo. receta(Control embarazo bajo riesgo); agregarCondicion(Respuesta[PG_PERDIDA_LIQUIDO] = NO OR Respuesta[PG_PERDIDA_LIQUIDO] = S/R); notificarEquipoSalud(MSG_ELEMENTO_ALARMA Obstetrica); endDefinicion; </pre>
--	--

13.5. Variables de configuración Sepepe

A continuación se listan las variables junto con sus posibles valores, que pueden ser utilizadas por el médico autor o administradores en las definiciones de los diferentes perfiles y recetas en Sepepe Web:

Nombre	Valor Posible
vivo	si
vivo	S/R
vivo	no
viveSola	S/R
viveSola	si
viveSola	no
viveConHijo	S/R
viveConHijo	si
viveConHijo	no
viveConEsposo	si
viveConEsposo	S/R
viveConEsposo	no
viveCercaCentroSalud	si
viveCercaCentroSalud	S/R
viveCercaCentroSalud	no
VIHMenor20semTARVenEmb	S/R
VIHMenor20semTARVenEmb	no
VIHMenor20semTARVenEmb	si
VIHMenor20semSolicitada	si

VIHMenor20semSolicitada	no
VIHMenor20semSolicitada	S/R
VIHMayor20semTARVenEmb	S/R
VIHMayor20semTARVenEmb	no
VIHMayor20semTARVenEmb	si
VIHMayor20semSolicitada	si
VIHMayor20semSolicitada	no
VIHMayor20semSolicitada	S/R
uterolInhibidores	si
uterolInhibidores	no
uterolInhibidores	S/R
usoSustancias	si
usoSustancias	S/R
usoSustancias	no
trim3violencia	S/R
trim3violencia	si
trim3violencia	no
trim3FumaPas	si
trim3FumaPas	no
trim3FumaPas	S/R
trim3FumaAct	si
trim3FumaAct	S/R
trim3FumaAct	no

trim3drogas	no
trim3drogas	si
trim3drogas	S/R
trim3alcohol	si
trim3alcohol	S/R
trim3alcohol	no
trim2violencia	si
trim2violencia	no
trim2violencia	S/R
trim2fumaPas	no
trim2fumaPas	S/R
trim2fumaPas	si
trim2fumaAct	S/R
trim2fumaAct	si
trim2fumaAct	no
trim2drogas	si
trim2drogas	no
trim2drogas	S/R
trim2alcohol	S/R
trim2alcohol	si
trim2alcohol	no
trim1violencia	no
trim1violencia	si

trim1violencia	S/R
trim1fumaPas	no
trim1fumaPas	si
trim1fumaPas	S/R
trim1fumaAct	S/R
trim1fumaAct	no
trim1fumaAct	si
trim1drogas	S/R
trim1drogas	no
trim1drogas	si
trim1alcohol	no
trim1alcohol	S/R
trim1alcohol	si
traslado	no
traslado	S/R
traslado	si
trabajoPareja	si
trabajoPareja	S/R
trabajoPareja	no
trabajaParada	si
trabajaParada	no
trabajaParada	S/R
trabaja	si

trabaja	no
trabaja	zafral
trabaja	informal
trabaja	S/R
tomaAcidoFolico	S/R
tomaAcidoFolico	si
tomaAcidoFolico	no
tienePareja	no
tienePareja	si
tienePareja	S/R
tieneConQuienDejarHijos	S/R
tieneConQuienDejarHijos	si
tieneConQuienDejarHijos	no
terminacion	S/R
terminacion	cesarea
terminacion	forceps
terminacion	vacuum
terminacion	otra
terminacion	espontanea
tbc	no
tbc	si
tbc	S/R
tamizajeNeonataltto	si

tamizajeNeonataltto	S/R
tamizajeNeonataltto	no
tamanoFetalAcorde	si
tamanoFetalAcorde	no
tamanoFetalAcorde	S/R
talla	número
SifilisTtoParejaMenor20sem	no
SifilisTtoParejaMenor20sem	S/R
SifilisTtoParejaMenor20sem	si
SifilisTtoParejaMayor20sem	S/R
SifilisTtoParejaMayor20sem	si
SifilisTtoParejaMayor20sem	no
SifilisTratamientoMenor20sem	si
SifilisTratamientoMenor20sem	S/R
SifilisTratamientoMenor20sem	no
SifilisTratamientoMayor20sem	no
SifilisTratamientoMayor20sem	si
SifilisTratamientoMayor20sem	S/R
sexo	S/R
sexo	femenino
sexo	masculino
sexo	sin definir
segundoPartoMuerteFetal	S/R

segundoPartoMuerteFetal	no
segundoPartoMuerteFetal	si
segundoPartoMalformaciones	no
segundoPartoMalformaciones	si
segundoPartoMalformaciones	S/R
segundoPartoEdadGestacional	si
segundoPartoEdadGestacional	no
segundoPartoEdadGestacional	S/R
roturaMemAntepartoTempMayor38gr	si
roturaMemAntepartoTempMayor38gr	no
roturaMemAntepartoTempMayor38gr	S/R
roturaMemAntepartoMenor37sem	si
roturaMemAntepartoMenor37sem	no
roturaMemAntepartoMenor37sem	S/R
roturaMemAntepartoMayor18hs	S/R
roturaMemAntepartoMayor18hs	no
roturaMemAntepartoMayor18hs	si
roturaMemAnteparto	no
roturaMemAnteparto	si
roturaMemAnteparto	S/R
riesgo	si
riesgo	no
riesgo	S/R

referido	alojamiento conjunto
referido	neonatologia
referido	otro hospital
referido	S/R
reanimacionTubo	S/R
reanimacionTubo	no
reanimacionTubo	si
reanimacionOxigeno	S/R
reanimacionOxigeno	si
reanimacionOxigeno	no
reanimacionMascara	S/R
reanimacionMascara	no
reanimacionMascara	si
reanimacionMasaje	S/R
reanimacionMasaje	no
reanimacionMasaje	si
reanimacionEstimulacion	no
reanimacionEstimulacion	S/R
reanimacionEstimulacion	si
reanimacionAspiracion	no
reanimacionAspiracion	si
reanimacionAspiracion	S/R
reanimacion	si

reanimacion	S/R
reanimacion	no
primerEmbarazoMenor19	S/R
primerEmbarazoMenor19	no corresponde
primerEmbarazoMenor19	no
primerEmbarazoMenor19	si
presentaModificacionesCervicales	no
presentaModificacionesCervicales	si
presentaModificacionesCervicales	S/R
presentacionSituacion_transversa	no
presentacionSituacion_transversa	si
presentacionSituacion_transversa	S/R
presentacionSituacionPelviana	si
presentacionSituacionPelviana	no
presentacionSituacionPelviana	S/R
presentacionSituacionCefalica	si
presentacionSituacionCefalica	S/R
presentacionSituacionCefalica	no
preparacionParto	S/R
preparacionParto	no
preparacionParto	si
preocupadoPorEmbarazoAnterior	S/R
preocupadoPorEmbarazoAnterior	si

preocupadaPorEmbarazo	no
preocupadaPorEmbarazo	S/R
preocupadaPorEmbarazo	si
preeclampsia	si
preeclampsia	no
preeclampsia	S/R
posicionParto	cuclillas
posicionParto	acostada
posicionParto	sentada
posicionParto	S/R
plcenta_retenida	no
plcenta_retenida	si
plcenta_retenida	S/R
plcenta_completa	no
plcenta_completa	S/R
plcenta_completa	si
piensaSabeTodoGestacion	no
piensaSabeTodoGestacion	si
piensaSabeTodoGestacion	S/R
peso_menorMin	si
peso_menorMin	S/R
peso_menorMin	no
peso_mayorMax	si

peso_mayorMax	S/R
peso_mayorMax	no
pesoEG	pequeño
pesoEG	adecuado
pesoEG	S/R
pesoEG	grande
pesoConsulta5	número
pesoConsulta4	número
pesoConsulta3	número
pesoConsulta2	número
pesoConsulta1	número
pesoanterior	número
peso	número
parto	S/R
parto	si
parto	no
paMinConsulta5	número
paMinConsulta4	número
paMinConsulta3	número
paMinConsulta2	número
paMinConsulta1	número
paMaxConsulta5	número
paMaxConsulta4	número

paMaxConsulta3	número
paMaxConsulta2	número
paMaxConsulta1	número
PA	número
otroAntecedentePersonal	S/R
otroAntecedentePersonal	si
otroAntecedentePersonal	no
ocitocicos_prealumbr	no
ocitocicos_prealumbr	S/R
ocitocicos_prealumbr	si
ocitocicos_postalumbr	si
ocitocicos_postalumbr	S/R
ocitocicos_postalumbr	no
niegaElementosAlarma	si
niegaElementosAlarma	S/R
niegaElementosAlarma	no
multigesta	S/R
multigesta	no
multigesta	si
movimientosFetales	S/R
movimientosFetales	no
movimientosFetales	si
molestiasNivelPelvico	S/R

molestiasNivelPelvico	si
molestiasNivelPelvico	no
minimizaSintomas	no
minimizaSintomas	si
minimizaSintomas	S/R
medicacionRecibidatransfusion	no
medicacionRecibidatransfusion	si
medicacionRecibidatransfusion	S/R
medicacionRecibidaocitocicosTDP	S/R
medicacionRecibidaocitocicosTDP	si
medicacionRecibidaocitocicosTDP	no
medicacionRecibidaantibioticos	no
medicacionRecibidaantibioticos	si
medicacionRecibidaantibioticos	S/R
medicacionRecibidaanestesiaRegional	no
medicacionRecibidaanestesiaRegional	si
medicacionRecibidaanestesiaRegional	S/R
medicacionRecibidaanestesiaLocal	S/R
medicacionRecibidaanestesiaLocal	no
medicacionRecibidaanestesiaLocal	si
medicacionRecibidaanestesiaGeneral	si
medicacionRecibidaanestesiaGeneral	no
medicacionRecibidaanestesiaGeneral	S/R

medicacionRecibidaanalgesia	no
medicacionRecibidaanalgesia	S/R
medicacionRecibidaanalgesia	si
maduracionPulmonarFetal	no
maduracionPulmonarFetal	S/R
maduracionPulmonarFetal	si
ligaduraCordon	S/R
ligaduraCordon	no
ligaduraCordon	si
latidosFetalesNormales	S/R
latidosFetalesNormales	si
latidosFetalesNormales	no
inmuniz	no
inmuniz	si
inmuniz	S/R
inicio	S/R
inicio	espontaneo
inicio	inducido
inicio	cesarea
infeccionUrinariaSensibleATB	si
infeccionUrinariaSensibleATB	S/R
infeccionUrinariaSensibleATB	no
infecciones	S/R

infecciones	no
infecciones	si
imc	no
imc	si
imc	S/R
hta	no
hta	S/R
hta	si
hospitalizacion	no
hospitalizacion	si
hospitalizacion	S/R
hipertension	S/R
hipertension	si
hipertension	no
hijoConProblemaDrogas	no
hijoConProblemaDrogas	si
hijoConProblemaDrogas	S/R
hidrorrea	no
hidrorrea	si
hidrorrea	S/R
HbMenor20sem2	no
HbMenor20sem2	si
HbMenor20sem2	S/R

HbMayor20sem2	si
HbMayor20sem2	no
HbMayor20sem2	S/R
glucemiaAyunasMenor20_2	S/R
glucemiaAyunasMenor20_2	no
glucemiaAyunasMenor20_2	si
glucemiaAyunasMenor20	número
glucemiaAyunasMayor30_2	si
glucemiaAyunasMayor30_2	no
glucemiaAyunasMayor30_2	S/R
glucemiaAyunasMayor30	número
globulin	si
globulin	no
globulin	S/R
glicemiaAyunasMenor20	número
glicemia	S/R
glicemia	no
glicemia	si
gestasPrevias	número
genitorragia	no
genitorragia	S/R
genitorragia	si
fracasoMetodoAnticonceptivo	si

fracasoMetodoAnticonceptivo	no
fracasoMetodoAnticonceptivo	S/R
folatos	S/R
folatos	no
folatos	si
fetoGrande	si
fetoGrande	S/R
fetoGrande	no
fechaUltimaConsulta	fecha
fechaHoy	fecha
fechaEcografia	fecha
fallece_traslado	no
fallece_traslado	S/R
fallece_traslado	si
falleceParto	si
falleceParto	no
falleceParto	S/R
factorRiesgo	S/R
factorRiesgo	no
factorRiesgo	si
exNormalOdont	si
exNormalOdont	no
exNormalOdont	S/R

exNormalMamas	si
exNormalMamas	S/R
exNormalMamas	no
examenGenitalCuello	acortado
examenGenitalCuello	permeable
examenGenitalCuello	sinModificaciones
examenGenitalCuello	S/R
examenGenitalCuello	acortado y permeable
examenFisicoNormal	si
examenFisicoNormal	S/R
examenFisicoNormal	no
etnia	otra
etnia	mestiza
etnia	S/R
etnia	blanca
etnia	indigena
etnia	negra
estudios	S/R
estudios	universitaria
estudios	ninguno
estudios	primaria
estudios	secundaria
estadocivil	unión

estadocivil	casada
estadocivil	otro
estadocivil	soltera
estadocivil	S/R
episiotomia	S/R
episiotomia	si
episiotomia	no
enfermedadVIHRN_tto	si
enfermedadVIHRN_tto	S/R
enfermedadVIHRN_tto	no
enfermedadVIHRN_expuesto	no
enfermedadVIHRN_expuesto	si
enfermedadVIHRN_expuesto	S/R
enfermedadTrim3Hemorragia	si
enfermedadTrim3Hemorragia	no
enfermedadTrim3Hemorragia	S/R
enfermedadTrim2Hemorragia	no
enfermedadTrim2Hemorragia	S/R
enfermedadTrim2Hemorragia	si
enfermedadTrim1Hemorragia	no
enfermedadTrim1Hemorragia	S/R
enfermedadTrim1Hemorragia	si
enfermedadTARV	S/R

enfermedadTARV	no
enfermedadTARV	si
enfermedadtamizajeNeonatal	si
enfermedadtamizajeNeonatal	S/R
enfermedadtamizajeNeonatal	no
enfermedadRoturaPremMem	S/R
enfermedadRoturaPremMem	si
enfermedadRoturaPremMem	no
enfermedadRenal	si
enfermedadRenal	S/R
enfermedadRenal	no
enfermedadRCIU	si
enfermedadRCIU	S/R
enfermedadRCIU	no
enfermedadPreeclampsia	no
enfermedadPreeclampsia	si
enfermedadPreeclampsia	S/R
enfermedadPospartoHemorragia	si
enfermedadPospartoHemorragia	S/R
enfermedadPospartoHemorragia	no
enfermedadOtraCondGrave	S/R
enfermedadOtraCondGrave	no
enfermedadOtraCondGrave	si

enfermedadNefropatia	no
enfermedadNefropatia	S/R
enfermedadNefropatia	si
enfermedadMeconio1dia	si
enfermedadMeconio1dia	no
enfermedadMeconio1dia	S/R
enfermedadInfecUrinaria	S/R
enfermedadInfecUrinaria	no
enfermedadInfecUrinaria	si
enfermedadInfecPuerperalHemorragia	si
enfermedadInfecPuerperalHemorragia	no
enfermedadInfecPuerperalHemorragia	S/R
enfermedadInfecOvular	si
enfermedadInfecOvular	S/R
enfermedadInfecOvular	no
enfermedadHTAprevia	si
enfermedadHTAprevia	S/R
enfermedadHTAprevia	no
enfermedadHTAinducida_embarazo	S/R
enfermedadHTAinducida_embarazo	no
enfermedadHTAinducida_embarazo	si
enfermedadGlobulinaAntiD	si
enfermedadGlobulinaAntiD	S/R

enfermedadGlobulinaAntiD	no
enfermedadEclampsia	si
enfermedadEclampsia	no
enfermedadEclampsia	S/R
enfermedadDiabetes	no
enfermedadDiabetes	1
enfermedadDiabetes	2
enfermedadDiabetes	3
enfermedadDiabetes	4
enfermedadDiabetes	S/R
enfermedadCardiopatía	S/R
enfermedadCardiopatía	si
enfermedadCardiopatía	no
enfermedadAntirubeolaPostParto	no
enfermedadAntirubeolaPostParto	si
enfermedadAntirubeolaPostParto	S/R
enfermedadAnemia	no
enfermedadAnemia	S/R
enfermedadAnemia	si
enfermedadAmenazaPartoPreter	si
enfermedadAmenazaPartoPreter	S/R
enfermedadAmenazaPartoPreter	no
embarazoPlaneado	si

embarazoPlaneado	no
embarazoPlaneado	S/R
EGconfFUM	si
EGconfFUM	S/R
EGconfFUM	no
EGconfEco	no
EGconfEco	S/R
EGconfEco	si
edadGestAlPartoPorFUM	S/R
edadGestAlPartoPorFUM	no
edadGestAlPartoPorFUM	si
edadGestAlPartoPorECO	no
edadGestAlPartoPorECO	si
edadGestAlPartoPorECO	S/R
edadGestacionalFUM	número
edadGestacionalEstimada	número
edadGestacionalECO	número
edadGestacionalConsulta5	número
edadGestacionalConsulta4	número
edadGestacionalConsulta3	número
edadGestacionalConsulta2	número
edadGestacionalConsulta1	número
edadGestacional	número

ecoNormal	S/R
ecoNormal	no
ecoNormal	si
ecografiaNormal	si
ecografiaNormal	no
ecografiaNormal	S/R
eclampsia	S/R
eclampsia	si
eclampsia	no
diabetes	no
diabetes	si
diabetes	S/R
desgarrosGrado	2
desgarrosGrado	1
desgarrosGrado	S/R
desgarrosGrado	4
desgarrosGrado	3
defectosCongenitos	menor
defectosCongenitos	S/R
defectosCongenitos	no
defectosCongenitos	mayor
cuidaHermanos	no
cuidaHermanos	si

cuidaHermanos	S/R
cuelloPermeableModificado	S/R
cuelloPermeableModificado	si
cuelloPermeableModificado	no
cuelloPermeableAcortado	S/R
cuelloPermeableAcortado	si
cuelloPermeableAcortado	no
corticoidesAntenatales	S/R
corticoidesAntenatales	ninguna
corticoidesAntenatales	incompleto
corticoidesAntenatales	completo
contraccionesUterinasDolorosas	si
contraccionesUterinasDolorosas	no
contraccionesUterinasDolorosas	S/R
contraccionesTipoParto	si
contraccionesTipoParto	no
contraccionesTipoParto	S/R
contraccionesDuranteTrabajo	si
contraccionesDuranteTrabajo	no
contraccionesDuranteTrabajo	S/R
consejeriaLactanciaMaterna	no
consejeriaLactanciaMaterna	S/R
consejeriaLactanciaMaterna	si

conocimientoBeneficiosSocialesEstado	S/R
conocimientoBeneficiosSocialesEstado	no
conocimientoBeneficiosSocialesEstado	si
complicacionesEmbPrev	leve
complicacionesEmbPrev	grave
complicacionesEmbPrev	S/R
complicacionesEmbPrev	no corresponde
cervixPAP	anormal
cervixPAP	S/R
cervixPAP	normal
cervixPAP	sin hacer
cervixInspVisual	S/R
cervixInspVisual	sin hacer
cervixInspVisual	anormal
cervixInspVisual	normal
cervixCOLP	anormal
cervixCOLP	normal
cervixCOLP	S/R
cervixCOLP	sin hacer
cargaTrabajo	normal
cargaTrabajo	exceso
cargaTrabajo	S/R
cantidadConsultas	número

bocaArriba	si
bocaArriba	no
bocaArriba	S/R
BCG	no
BCG	S/R
BCG	si
bacteriuriaMenor20sem	sin hacer
bacteriuriaMenor20sem	normal
bacteriuriaMenor20sem	S/R
bacteriuriaMenor20sem	anormal
bacteriuriaMayor20sem	sin hacer
bacteriuriaMayor20sem	S/R
bacteriuriaMayor20sem	normal
bacteriuriaMayor20sem	anormal
autoexigenteTrabajo	S/R
autoexigenteTrabajo	si
autoexigenteTrabajo	no
atendioParto_otro	S/R
atendioParto_otro	no
atendioParto_otro	si
atendioParto_obstetra	si
atendioParto_obstetra	no
atendioParto_obstetra	S/R

atendioParto_medico	no
atendioParto_medico	si
atendioParto_medico	S/R
atendioParto_estudiante	si
atendioParto_estudiante	no
atendioParto_estudiante	S/R
atendioParto_enfermero	S/R
atendioParto_enfermero	no
atendioParto_enfermero	si
atendioParto_empir	no
atendioParto_empir	S/R
atendioParto_empir	si
atendioParto_auxiliar	no
atendioParto_auxiliar	S/R
atendioParto_auxiliar	si
atendioNeonato_otro	S/R
atendioNeonato_otro	si
atendioNeonato_otro	no
atendioNeonato_obstetra	si
atendioNeonato_obstetra	S/R
atendioNeonato_obstetra	no
atendioNeonato_medico	no
atendioNeonato_medico	si

atendioNeonato_medico	S/R
atendioNeonato_estudiante	si
atendioNeonato_estudiante	no
atendioNeonato_estudiante	S/R
atendioNeonato_enfermero	si
atendioNeonato_enfermero	no
atendioNeonato_enfermero	S/R
atendioNeonato_empir	si
atendioNeonato_empir	S/R
atendioNeonato_empir	no
atendioNeonato_auxiliar	no
atendioNeonato_auxiliar	S/R
atendioNeonato_auxiliar	si
apoyoPareja	S/R
apoyoPareja	si
apoyoPareja	no
apoyoFamiliar	S/R
apoyoFamiliar	normal
apoyoFamiliar	poco
apoyoEsposo	S/R
apoyoEsposo	normal
apoyoEsposo	poco
antitetanicaVigente	si

antitetanicaVigente	S/R
antitetanicaVigente	no
antirubeola	no
antirubeola	previa
antirubeola	S/R
antirubeola	embarazo
anticoncepcion_metodoElegido	S/R
anticoncepcion_metodoElegido	diu post evento
anticoncepcion_metodoElegido	diu
anticoncepcion_metodoElegido	barrera
anticoncepcion_metodoElegido	hormonal
anticoncepcion_metodoElegido	natural
anticoncepcion_metodoElegido	otro
anticoncepcion_metodoElegido	ligadura tubaria
anticoncepcion_metodoElegido	ninguno
anticoncepcion_consejeria	no
anticoncepcion_consejeria	si
anticoncepcion_consejeria	S/R
antecedentesPersonalesDiabetes	si
antecedentesPersonalesDiabetes	no
antecedentesPersonalesDiabetes	S/R
antecedentesObtetricosPesoMenorMin	S/R
antecedentesObtetricosPesoMenorMin	si

antecedentesObtetricosPesoMenorMin	no
antecedentesObtetricosPesoMayorMax	no
antecedentesObtetricosPesoMayorMax	S/R
antecedentesObtetricosPesoMayorMax	si
antecedentesFamiliaresHta	S/R
antecedentesFamiliaresHta	no
antecedentesFamiliaresHta	si
antecedentePersonalViolencia	S/R
antecedentePersonalViolencia	no
antecedentePersonalViolencia	si
antecedentePersonalVih	si
antecedentePersonalVih	no
antecedentePersonalVih	S/R
antecedentePersonalTbc	si
antecedentePersonalTbc	no
antecedentePersonalTbc	S/R
antecedentePersonalPreeclampsia	no
antecedentePersonalPreeclampsia	si
antecedentePersonalPreeclampsia	S/R
antecedentePersonalPreantecedentePersonalEclampsia	no
antecedentePersonalPreantecedentePersonalEclampsia	S/R
antecedentePersonalPreantecedentePersonalEclampsia	si
antecedentePersonalOtra	no

antecedentePersonalOtra	si
antecedentePersonalOtra	S/R
antecedentePersonalInfertilidad	no
antecedentePersonalInfertilidad	S/R
antecedentePersonalInfertilidad	si
antecedentePersonalHipertencion	no
antecedentePersonalHipertencion	S/R
antecedentePersonalHipertencion	si
antecedentePersonalfracasoMetodoAnticonceptivo	no
antecedentePersonalfracasoMetodoAnticonceptivo	S/R
antecedentePersonalfracasoMetodoAnticonceptivo	si
antecedentePersonalembarazoPlaneado	no
antecedentePersonalembarazoPlaneado	S/R
antecedentePersonalembarazoPlaneado	si
antecedentePersonalembarazoAnterior	si
antecedentePersonalembarazoAnterior	S/R
antecedentePersonalembarazoAnterior	no
antecedentePersonalEclampsia	S/R
antecedentePersonalEclampsia	si
antecedentePersonalEclampsia	no
antecedentePersonalDiabetes	II
antecedentePersonalDiabetes	no
antecedentePersonalDiabetes	S/R

antecedentePersonalDiabetes	I
antecedentePersonalDiabetes	gestacional
antecedentePersonalCirugeniourinaria	S/R
antecedentePersonalCirugeniourinaria	no
antecedentePersonalCirugeniourinaria	si
antecedentePersonalCardiopatía	S/R
antecedentePersonalCardiopatía	si
antecedentePersonalCardiopatía	no
antecedenteObstetricoUltimoPrevio	mayorlgual4000gr
antecedenteObstetricoUltimoPrevio	normal
antecedenteObstetricoUltimoPrevio	menor2500gr
antecedenteObstetricoUltimoPrevio	S/R
antecedenteObstetricoAntecedentesGemelares	si
antecedenteObstetricoAntecedentesGemelares	no
antecedenteObstetricoAntecedentesGemelares	S/R
antecedenteObstetrico3AbortosEspontaneosConsec	no
antecedenteObstetrico3AbortosEspontaneosConsec	si
antecedenteObstetrico3AbortosEspontaneosConsec	S/R
antecedenteFamiliarTbc	no
antecedenteFamiliarTbc	si
antecedenteFamiliarTbc	S/R
antecedenteFamiliarPreeclampsia	si
antecedenteFamiliarPreeclampsia	S/R

antecedenteFamiliarPreeclampsia	no
antecedenteFamiliarOtra	S/R
antecedenteFamiliarOtra	si
antecedenteFamiliarOtra	no
antecedenteFamiliarHipertencion	si
antecedenteFamiliarHipertencion	no
antecedenteFamiliarHipertencion	S/R
antecedenteFamiliarEclampsia	si
antecedenteFamiliarEclampsia	S/R
antecedenteFamiliarEclampsia	no
antecedenteFamiliarDiabetes	S/R
antecedenteFamiliarDiabetes	no
antecedenteFamiliarDiabetes	si
anosestudios	número
aniosMayorNivel	número
alturaUterinaNormal	no
alturaUterinaNormal	si
alturaUterinaNormal	S/R
alturaUterinaConsulta5	número
alturaUterinaConsulta4	número
alturaUterinaConsulta3	número
alturaUterinaConsulta2	número
alturaUterinaConsulta1	número

alturaUterina	número
altura	número
alimentoAIAlta	parcial
alimentoAIAlta	lact excl
alimentoAIAlta	artificial
alimentoAIAlta	S/R
alimentacion	muy saludable
alimentacion	de riesgo
alimentacion	S/R
alimentacion	común
alfabeta	si
alfabeta	S/R
alfabeta	no
acompananteTDPPareja	S/R
acompananteTDPPareja	si
acompananteTDPPareja	no
acompananteTDPOtro	si
acompananteTDPOtro	S/R
acompananteTDPOtro	no
acompananteTDPNinguno	si
acompananteTDPNinguno	S/R
acompananteTDPNinguno	no
acompananteTDPFamiliar	S/R

acompananteTDPFamiliar	si
acompananteTDPFamiliar	no
acompanantePPareja	si
acompanantePPareja	S/R
acompanantePPareja	no
acompanantePOtro	S/R
acompanantePOtro	si
acompanantePOtro	no
acompanantePninguno	no
acompanantePninguno	si
acompanantePninguno	S/R
acompanantePFamiliar	si
acompanantePFamiliar	no
acompanantePFamiliar	S/R
accidenteMenor	no
accidenteMenor	mayor
accidenteMenor	S/R
accidenteMenor	menor
aborto	no
aborto	si
aborto	S/R

13.6. Casos de Prueba

A continuación se encuentran las tablas de decisiones asociadas a cada perfil:

Tabla de decisión asociadas al perfil Ama de casa y madre

Id Condición	Condición	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C1	edad >= 31	CE1A	edad >= 31	S
		CE1B	edad < 31	N
		CE1C	Sin Valor	N/A
C2	vivesola = no	CE2A	vivesola = no	S
		CE2B	vivesola != no	N
		CE2C	Sin Valor	N/A
C3	(estudios = primaria AND anosestudios = 6) OR (estudios == secundaria AND anosestudios < 4)	CE3A	estudios = primaria y anosestudios = 6	S
		CE3B	estudios = secundaria y anosestudios < 4	S
		CE3C	estudios = primaria y anosestudios != 6	N
		CE3D	estudios = secundaria y anosestudios >= 4	N
		CE3E	estudios != primaria y estudios != secundaria	N
		CE3F	Sin Valor	N/A
C4	trabaja = no OR trabaja = informal	CE4A	trabaja = no	S
		CE4B	trabaja = informal	S
		CE4C	trabaja != informal y trabaja != no	N
		CE4D	Sin Valor	N/A
C5	antecedenteObstetricoGestasPrevias >= 3	CE5A	antecedenteObstetricoGestasPrevias >= 3	S
		CE5B	antecedenteObstetricoGestasPrevias < 3	N
		CE5C	Sin Valor	N/A
C6	primerEmbarazoMenor19 = si	CE6A	primerEmbarazoMenor19 = si	S
		CE6B	primerEmbarazoMenor19 != si	N
		CE6C	Sin Valor	N/A
C7	antecedentePersonalDiabetes = si OR antecedentePersonalHipertencion >= si	CE7A	antecedentePersonalDiabetes = si	S
		CE7B	antecedentePersonalHipertencion = si	S

		CE7C	antecedentePersonalDiabetes != si y antecedentePersonalHipertension != si	N
		CE7D	Sin Valor	N/A
C8	edadGestacionalConsulta1 > 12	CE8A	edadGestacionalConsulta1 > 12	S
		CE8B	edadGestacionalConsulta1 <= 12	N
		CE8C	Sin Valor	N/A
C9	antecedentePersonalembrazoPlaneado = no OR antecedentePersonalfracasoMetodoAnticonceptivo = no	CE9A	antecedentePersonalembrazoPlaneado = no	S
		CE9B	antecedentePersonalfracasoMetodoAnticonceptivo = no	S
		CE9C	antecedentePersonalembrazoPlaneado != no y antecedentePersonalfracasoMetodoAnticonceptivo != no	N
		CE9D	Sin Valor	N/A
C10	imc > 30	CE10A	imc > 30	S
		CE10B	imc <= 30	N
		CE10C	Sin Valor	N/A
C11	paConsulta1Max >= 140	CE11A	paConsulta1Max >= 140	S
		CE11B	paConsulta1Max < 140	N
		CE11C	Sin Valor	N/A
C12	paConsulta1Min >= 90	CE12A	paConsulta1Min >= 90	S
		CE12B	paConsulta1Min < 90	N
		CE12C	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condición	Caso Prueba 1	Caso Prueba 2	Caso Prueba 3	Caso Prueba 4	Caso Prueba 5	Caso Prueba 6
C1	CE1A	CE1B	CE1C	CE1C	CE1B	CE1A
C2	CE2B	CE2C	CE2A	CE2B	CE2C	CE2A
C3	CE3F	CE3D	CE3B	CE3A	CE3C	CE3E
C4	CE4D	CE4C	CE4B	CE4A	CE4B	CE4A
C5	CE5B	CE5C	CE5A	CE5C	CE5A	CE5B
C6	CE6C	CE6A	CE6B	CE6B	CE6A	CE6C
C7	CE7C	CE7A	CE7B	CE7D	CE7B	CE7C

C8	CE8B	CE8C	CE8A	CE8A	CE8C	CE8B
C9	CE9B	CE9D	CE9A	CE9C	CE9D	CE9C
C10	CE10A	CE10B	CE10C	CE10B	CE10A	CE10C
C11	CE11B	CE11C	CE11A	CE11A	CE11B	CE11C
C12	CE12C	CE12A	CE12B	CE12B	CE12A	CE12C
Resultado Esperado						
Puntaje	37,5	42,85	80	44,44	66,66	37,5
Receta Recomendada	Control estricto hasta 20 semanas					

Como se podrá observar con apenas 4 casos de pruebas se validan todas las condiciones posibles, junto con todos sus valores posibles.

Tabla de decisión asociadas al perfil Profesional Atareada

Id Condición	Condición	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C13	edad >= 30	CE13A	edad >= 30	S
		CE13B	edad < 30	N
		CE13C	Sin Valor	N/A
C14	esProfesional = si	CE14A	esProfesional = si	S
		CE14B	esProfesional != si	N
		CE14C	Sin Valor	N/A
C15	estadocivil = casada and viveConEsposo = si and viveConHijo = si	CE15A	estadocivil = casada y viveConEsposo = si y viveConHijo = si	S
		CE15B	estadocivil != casada	N
		CE15C	viveConEsposo != si	N
		CE15D	viveConHijo != si	N
		CE15E	Sin Valor	N/A
C16	antecedenteObstetrico Cesareas = 1	CE16A	antecedenteObstetrico Cesareas = 1	S
		CE16B	antecedenteObstetrico Cesareas != 1	N
		CE16C	Sin Valor	N/A
C17	cargaTrabajo = exceso	CE17A	cargaTrabajo = exceso	S
		CE17B	cargaTrabajo != exceso	N
		CE17C	Sin Valor	N/A
C18	autoexigenteTrabajo =	CE18A	autoexigenteTrabajo =	S

	si		si	
		CE18B	autoexigenteTrabajo != si	N
		CE18C	Sin Valor	N/A
C19	apoyoEsposo = poco	CE19A	apoyoEsposo = poco	S
		CE19B	apoyoEsposo != poco	N
		CE19C	Sin Valor	N/A
C20	apoyoFamiliar = si	CE20A	apoyoFamiliar = si	S
		CE20B	apoyoFamiliar != si	N
		CE20C	Sin Valor	N/A
C21	riesgo = si	CE21A	riesgo = si	S
		CE21B	riesgo != si	N
		CE21C	Sin Valor	N/A
C22	cantidadConsultas > 1 and edadGestacional >= 20 and edadGestacional <= 30	CE22A	cantidadConsultas > 1 y edadGestacional >= 20 y edadGestacional <= 30	S
		CE22B	cantidadConsultas <= 1	N
		CE22C	edadGestacional < 20	N
		CE22D	edadGestacional > 30	N
		CE22E	Sin Valor	N/A
C23	movimientosFetales = si and contraccionesUterinasDolorosas = si	CE23A	movimientosFetales = si y contraccionesUterinasDolorosas = si	S
		CE23B	movimientosFetales != si	N
		CE23C	contraccionesUterinasDolorosas != si	N
		CE23D	Sin Valor	N/A
C24	genitorragia = no and hidrorrea = no	CE24A	genitorragia = no y hidrorrea = no	S
		CE24B	genitorragia = no	N
		CE24C	hidrorrea = no	N
		CE24D	Sin Valor	N/A
C25	examenGenitalCuello = sinModificaciones	CE25A	examenGenitalCuello = sinModificaciones	S
		CE25B	examenGenitalCuello != sinModificaciones	N
		CE25C	Sin Valor	N/A

Casos de prueba

Condición	Caso Prueba 7	Caso Prueba 8	Caso Prueba 9	Caso Prueba 10	Caso Prueba 11
C13	CE13A	CE13C	CE13B	CE13B	CE13A
C14	CE14C	CE14B	CE14A	CE14C	CE14B
C15	CE15C	CE15D	CE15E	CE15A	CE15B
C16	CE16A	CE16B	CE16C	CE16C	CE16A
C17	CE17A	CE17B	CE17C	CE17A	CE17C
C18	CE18C	CE18A	CE18B	CE18C	CE18B
C19	CE19B	CE19A	CE19C	CE19A	CE19C
C20	CE20A	CE20C	CE20B	CE20B	CE20A
C21	CE21B	CE21A	CE21C	CE21A	CE21B
C22	CE22D	CE22A	CE22B	CE22E	CE22C
C23	CE23C	CE23B	CE23A	CE23D	CE23A
C24	CE24B	CE24D	CE24C	CE24A	CE24D
C25	CE25A	CE25C	CE25B	CE25B	CE25A
Resultado Esperado					
Puntaje	45,45	44,44	25	62,5	50
Receta Recomendada	Tomarse el embarazo con calma				

Tabla de decisión asociadas al perfil Adolescente con sobrepeso en familia amplia

Id Condición	Condición	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C26	edad >= 15 and edad <= 17	CE26A	edad >= 15 y edad <= 17	S
		CE26B	edad < 15	N
		CE26C	edad > 17	N
		CE26D	Sin Valor	N/A
C27	vivesola = si and tienePareja = si	CE27A	vivesola = si y tienePareja = si	S
		CE27B	vivesola != si	N
		CE27C	tienePareja != si	N
		CE27D	Sin Valor	N/A
C28	trabajoPareja = desocupado or trabajoPareja = changa	CE28A	trabajoPareja = desocupado	S
		CE28B	trabajoPareja = changa	S
		CE28C	trabajoPareja != desocupado y trabajoPareja != changa	N

		CE28D	Sin Valor	N/A
C29	estudios = secundaria and anos estudios < 6	CE29A	estudios = secundaria y anos estudios < 6	S
		CE29B	estudios != secundaria	N
		CE29C	anos estudios >= 6	N
		CE29D	Sin Valor	N/A
C30	antecedentePersonal embarazoPlaneado = no	CE30A	antecedentePersonal embarazoPlaneado = no	S
		CE30B	antecedentePersonal embarazoPlaneado != no	N
		CE30C	Sin Valor	N/A
C31	antecedentePersonal fracasoMetodoAnticonceptivo = noUsaba	CE31A	antecedentePersonal fracasoMetodoAnticonceptivo = noUsaba	S
		CE31B	antecedentePersonal fracasoMetodoAnticonceptivo != noUsaba	N
		CE31C	Sin Valor	N/A
C32	trabaja = no and cuidaHermanos = si	CE32A	trabaja = no y cuidaHermanos = si	S
		CE32B	trabaja != no	N
		CE32C	cuidaHermanos != si	N
		CE32D	Sin Valor	N/A
C33	imc > 30	CE33A	imc > 30	S
		CE33B	imc <= 30	N
		CE33C	Sin Valor	N/A
C34	alimentacion = mala	CE34A	alimentacion = mala	S
		CE34B	alimentacion != mala	N
		CE34C	Sin Valor	N/A
C35	cantidadConsultas = 1 and edadGestacional >= 13 and edadGestacional <= 18	CE35A	cantidadConsultas = 1 y edadGestacional >= 13 y edadGestacional <= 18	S
		CE35B	cantidadConsultas != 1	N
		CE35C	edadGestacional < 13	N
		CE35D	edadGestacional > 18	N
		CE35E	Sin Valor	N/A
C36	apoyoPareja = si	CE36A	apoyoPareja = si	S
		CE36B	apoyoPareja != si	N
		CE36C	Sin Valor	N/A
C37	apoyoFamiliar = no	CE37A	apoyoFamiliar = no	S
		CE37B	apoyoFamiliar != no	N
		CE37C	Sin Valor	N/A

C38	conocimientoBeneficios SocialesEstado = no	CE38A	conocimientoBeneficios SocialesEstado = no	S
		CE38B	conocimientoBeneficios SocialesEstado != no	N
		CE38C	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condicion	Caso Prueba 12	Caso Prueba 13	Caso Prueba 14	Caso Prueba 15	Caso Prueba 16
C26	CE26C	CE26D	CE26A	CE26B	CE26A
C27	CE27C	CE27B	CE27A	CE27D	CE27B
C28	CE28A	CE28C	CE28D	CE28B	CE28A
C29	CE29B	CE29A	CE29C	CE29D	CE29B
C30	CE30C	CE30A	CE30B	CE30C	CE30B
C31	CE31A	CE31C	CE31B	CE31B	CE31A
C32	CE32A	CE32D	CE32C	CE32B	CE32D
C33	CE33A	CE33C	CE33B	CE33B	CE33A
C34	CE34B	CE34A	CE34C	CE34A	CE34C
C35	CE35D	CE35E	CE35B	CE35A	CE35C
C36	CE36C	CE36A	CE36B	CE36B	CE36A
C37	CE37A	CE37C	CE37B	CE37C	CE37B
C38	CE38B	CE38A	CE38C	CE38B	CE38A
Resultado Esperado					
Puntaje	45,45	71,42	20	33,33	54,54
Receta Recomendada	Prepara el físico y la familia				

Tabla de decisión asociadas al perfil Diabetes Gestacional

Id Condición	Condición	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
--------------	-----------	-----------------------	------------------------	------------------

C39	antecedentePersonalDiabetes = no and antecedentePersonalTbc = no and antecedentePersonalHipertension = no and antecedentePersonalPreantecedentePersonalEclampsia = no and antecedentePersonalOtra = no	CE39A	antecedentePersonalDiabetes = no y antecedentePersonalTbc = no y antecedentePersonalHipertension = no y antecedentePersonalPreantecedentePersonalEclampsia = no y antecedentePersonalOtra = no	S
		CE39B	antecedentePersonalDiabetes != no	N
		CE39C	antecedentePersonalTbc != no	N
		CE39D	antecedentePersonalHipertension != no	N
		CE39E	antecedentePersonalPreantecedentePersonalEclampsia != no	N
		CE39F	antecedentePersonalEclampsia != no	N
		CE39G	antecedentePersonalOtra != no	N
		CE39H	Sin Valor	N/A
C40	cantidadConsultas = 1 and edadGestacional < 12	CE40A	cantidadConsultas = 1 y edadGestacional < 12	S
		CE40B	cantidadConsultas != 1	N
		CE40C	edadGestacional >= 12	N
		CE40D	Sin Valor	N/A
C41	molestiasNivelPelvico = si	CE41A	molestiasNivelPelvico = si	S
		CE41B	molestiasNivelPelvico != si	N
		CE41C	Sin Valor	N/A
C42	examenFisicoNormal = si and ecografiaNormal = si	CE42A	examenFisicoNormal = si y ecografiaNormal = si	S
		CE42B	examenFisicoNormal != si	N
		CE42C	ecografiaNormal != si	N
		CE42D	Sin Valor	N/A

C43	glicemiaAyunasMenor2 0 >= 0.92	CE43A	glicemiaAyunasMenor2 0 >= 0.92	S
		CE43B	glicemiaAyunasMenor2 0 < 0.92	N
		CE43C	Sin Valor	N/A

Casos de Pruebas

Condición	Caso Prueba 17	Caso Prueba 18	Caso Prueba 19	Caso Prueba 20	Caso Prueba 21	Caso Prueba 22	Caso Prueba 23	Caso Prueba 24
C39	CE39G	CE39D	CE39B	CE39C	CE39E	CE39H	CE39F	CE39A
C40	CE40B	CE40D	CE40C	CE40A	CE40C	CE40D	CE40A	CE40B
C41	CE41C	CE41A	CE41B	CE41B	CE41C	CE41A	CE41A	CE41C
C42	CE42B	CE42D	CE42A	CE42C	CE42A	CE42D	CE42B	CE42C
C43	CE43A	CE43B	CE43C	CE43C	CE43B	CE43A	CE43A	CE43B
Resultado Esperado								
Puntaje	25	33,33	25	25	25	100	60	25
Receta Recomendada	Transcurrir Embarazo con Glicemia normal							

Tabla de decisión asociadas al perfil Fumadora Irresponsable

Id Condición	Condición	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C44	antecedenteObstetrico GestasPrevias >= 3	CE44A	antecedenteObstetrico GestasPrevias >= 3	S
		CE44B	antecedenteObstetrico GestasPrevias < 3	N
		CE44C	Sin Valor	N/A
C45	antecedenteObstetrico UltimoPrevio = menor2500gr	CE45A	antecedenteObstetrico UltimoPrevio = menor2500gr	S
		CE45B	antecedenteObstetrico UltimoPrevio != menor2500gr	N
		CE45C	Sin Valor	N/A
C46	trim1fumaAct = si or	CE46A	trim1fumaAct = si	S

	trim1fumaPas = si or trim2fumaAct = si or trim2fumaPas = si or trim3FumaAct = si or trim3FumaPas = si	CE46B	trim1fumaPas = si	S
		CE46C	trim2fumaAct = si	S
		CE46D	trim2fumaPas = si	S
		CE46E	trim3FumaAct = si	S
		CE46F	trim3FumaPas = si	S
		CE46G	trim1fumaAct != si y trim1fumaPas != si y trim2fumaAct != si y trim2fumaPas != si y trim3FumaAct != si y trim3FumaPas != si	N
		CE46H	Sin Valor	N/A
C47	edadGestacional >= 28 and edadGestacional <= 34	CE47A	edadGestacional >= 28 y edadGestacional <= 34	S
		CE47B	edadGestacional < 28	N
		CE47C	edadGestacional > 34	N
		CE47D	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condición	Caso Prueba 25	Caso Prueba 26	Caso Prueba 27	Caso Prueba 28	Caso Prueba 29	Caso Prueba 30	Caso Prueba 31	Caso Prueba 32
C44	CE44B	CE44C	CE44A	CE44C	CE44A	CE44B	CE44A	CE44B
C45	CE45C	CE45A	CE45B	CE45A	CE45B	CE45C	CE45C	CE45A
C46	CE46D	CE46H	CE46E	CE46G	CE46C	CE46B	CE46F	CE46A
C47	CE47B	CE47A	CE47C	CE47D	CE47C	CE47A	CE47B	CE47D
Resultado Esperado								
Puntaje	33,33	100	50	50	50	66,66	66,66	66,66
Receta Recomendada	Evitar Resultado Adverso							

Tabla de decisión asociadas al perfil Paciente que ya sabe todo

Id Condición	Condición	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C48	edad > 30	CE48A	edad > 30	S
		CE48B	edad <= 30	N
		CE48C	Sin Valor	N/A
C49	cantidadConsultas > 2	CE49A	cantidadConsultas > 2	S
		CE49B	cantidadConsultas <= 2	N
		CE49C	Sin Valor	N/A
C50	antecedenteObstetrico UltimoPrevio = mayorIgual4000gr	CE50A	antecedenteObstetrico UltimoPrevio = mayorIgual4000gr	S
		CE50B	antecedenteObstetrico UltimoPrevio != mayorIgual4000gr	N
		CE50C	Sin Valor	N/A
C51	edadGestacional > 20	CE51A	edadGestacional > 20	S
		CE51B	edadGestacional <= 20	N
		CE51C	Sin Valor	N/A
C52	vivesola = si	CE52A	vivesola = si	S
		CE52B	vivesola != si	N
		CE52C	Sin Valor	N/A
C53	imc > 30	CE53A	imc > 30	S
		CE53B	imc <= 30	N
		CE53C	Sin Valor	N/A
C54	antecedentePersonalDiabetes = si	CE54A	antecedentePersonalDiabetes = si	S
		CE54B	antecedentePersonalDiabetes != si	N
		CE54C	Sin Valor	N/A
C55	minimizaSintomas = si	CE55A	minimizaSintomas = si	S
		CE55B	minimizaSintomas != si	N
		CE55C	Sin Valor	N/A
C56	niegaElementosAlarma = si	CE56A	niegaElementosAlarma = si	S
		CE56B	niegaElementosAlarma != si	N
		CE56C	Sin Valor	N/A
C57	viveCercaCentroSalud = si	CE57A	viveCercaCentroSalud = si	S
		CE57B	viveCercaCentroSalud != si	N
		CE57C	Sin Valor	N/A

C58	tieneConQuienDejarHijos = si	CE58A	tieneConQuienDejarHijos = si	S
		CE58B	tieneConQuienDejarHijos != si	N
		CE58C	Sin Valor	N/A
C59	alturaUterina > 90	CE59A	alturaUterina > 90	S
		CE59B	alturaUterina <= 90	N
		CE59C	Sin Valor	N/A
C60	fetoGrande = si	CE60A	fetoGrande = si	S
		CE60B	fetoGrande != si	N
		CE60C	Sin Valor	N/A
C61	latidosFetalesNormales = si	CE61A	latidosFetalesNormales = si	S
		CE61B	latidosFetalesNormales != si	N
		CE61C	Sin Valor	N/A
C62	presentaModificacionesCervicales = si	CE62A	presentaModificacionesCervicales = si	S
		CE62B	presentaModificacionesCervicales != si	N
		CE62C	Sin Valor	N/A
C63	piensaSabeTodoGestacion = si	CE63A	piensaSabeTodoGestacion = si	S
		CE63B	piensaSabeTodoGestacion != si	N
		CE63C	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condición	Caso Prueba 33	Caso Prueba 34	Caso Prueba 35	Caso Prueba 36	Caso Prueba 37
C48	CE48C	CE48B	CE48A	CE48C	CE48A
C49	CE49C	CE49B	CE49A	CE49A	CE49C
C50	CE50B	CE50A	CE50C	CE50A	CE50B
C51	CE51B	CE51A	CE51C	CE51B	CE51A
C52	CE52A	CE52C	CE52B	CE52A	CE52C
C53	CE53A	CE53C	CE53B	CE53C	CE53A
C54	CE54B	CE54A	CE54C	CE54C	CE54B
C55	CE55C	CE55A	CE55B	CE55B	CE55C
C56	CE56B	CE56C	CE56A	CE56B	CE56C
C57	CE57A	CE57B	CE57C	CE57B	CE57C
C58	CE58B	CE58A	CE58C	CE58C	CE58B

C59	CE59A	CE59C	CE59B	CE59C	CE59B
C60	CE60C	CE60A	CE60B	CE60A	CE60C
C61	CE61C	CE61B	CE61A	CE61C	CE61B
C62	CE62C	CE62A	CE62B	CE62C	CE62B
C63	CE63A	CE63B	CE63C	CE63C	CE63A
Resultado Esperado					
Puntaje	50	58,33	40	50	40
Receta Recomendada	Maximizar la adherencia				

Tabla de decisión asociadas al perfil Accidente Menor

Id Condición	Condición	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C64	edadGestacional > 24 and edadGestacional < 38	CE64A	edadGestacional > 24 y edadGestacional < 38	S
		CE64B	edadGestacional <= 24	N
		CE64C	edadGestacional > 38	N
		CE64D	Sin Valor	N/A
C65	accidenteMenor = si	CE65A	accidenteMenor = si	S
		CE65B	accidenteMenor != si	N
		CE65C	Sin Valor	N/A
C66	ecografiaNormal = si	CE66A	ecografiaNormal = si	S
		CE66B	ecografiaNormal != si	N
		CE66C	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condicion	Caso Prueba 38	Caso Prueba 39	Caso Prueba 40	Caso Prueba 41
C64	CE64D	CE64C	CE64A	CE64B
C65	CE65B	CE65C	CE65A	CE65C
C66	CE66C	CE66A	CE66B	CE66A
Resultado Esperado				
Puntaje	0	50	66,66	50
Receta Recomendada	Reposo por accidente	Reposo por accidente	Reposo por accidente	Reposo por accidente

Tabla de decisión asociadas al perfil Estado hipertensivo de embarazo tardío

Id Condición	Condición	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C67	edad < 41	CE67A	edad < 41	S
		CE67B	edad >= 41	N
		CE67C	Sin Valor	N/A
C68	edadGestacionalConsult a1 > 20	CE68A	edadGestacionalConsult a1 > 20	S
		CE68B	edadGestacionalConsult a1 <= 20	N
		CE68C	Sin Valor	N/A
C69	antecedentesFamiliares Hta = si	CE69A	antecedentesFamiliares Hta = si	S
		CE69B	antecedentesFamiliares Hta != si	N
		CE69C	Sin Valor	N/A
C70	hta = no	CE70A	hta = no	S
		CE70B	hta != no	N
		CE70C	Sin Valor	N/A
C71	genitorragia = no	CE71A	genitorragia = no	S
		CE71B	genitorragia != no	N
		CE71C	Sin Valor	N/A
C72	hidrorrea = no	CE72A	hidrorrea = no	S
		CE72B	hidrorrea != no	N
		CE72C	Sin Valor	N/A
C73	contracciones = no	CE73A	contracciones = no	S
		CE73B	contracciones != no	N
		CE73C	Sin Valor	N/A
C74	movimientosFetales = si	CE74A	movimientosFetales = si	S
		CE74B	movimientosFetales != si	N
		CE74C	Sin Valor	N/A
C75	latidosFetalesNormales = si	CE75A	latidosFetalesNormales = si	S
		CE75B	latidosFetalesNormales != si	N
		CE75C	Sin Valor	N/A
C76	paMaxConsulta1 = 130	CE76A	paMaxConsulta1 = 130	S
		CE76B	paMaxConsulta1 != 130	N
		CE76C	Sin Valor	N/A

C77	paMinConsulta1 = 90	CE77A	paMinConsulta1 = 90	S
		CE77B	paMinConsulta1 != 90	N
		CE77C	Sin Valor	N/A
C78	alturaUterinaNormal = si	CE78A	alturaUterinaNormal = si	S
		CE78B	alturaUterinaNormal != si	N
		CE78C	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condicion	Caso Prueba 42	Caso Prueba 43	Caso Prueba 44	Caso Prueba 45
C67	CE67B	CE67A	CE67C	CE67C
C68	CE68C	CE68B	CE68A	CE68A
C69	CE69A	CE69B	CE69C	CE69B
C70	CE70B	CE70C	CE70A	CE70B
C71	CE71C	CE71A	CE71B	CE71B
C72	CE72C	CE72B	CE72A	CE72B
C73	CE73A	CE73C	CE73B	CE73B
C74	CE74C	CE74B	CE74A	CE74A
C75	CE75B	CE75A	CE75C	CE75B
C76	CE76A	CE76B	CE76C	CE76A
C77	CE77A	CE77B	CE77C	CE77C
C78	CE78C	CE78B	CE78A	CE78A
Resultado Esperado				
Puntaje	57,14	30	71,42	40
Receta Recomendada	Seguimiento preventivo de EHE			

Tabla de decisión asociadas al perfil Estado hipertensivo de embarazo precoz

Id Condicion	Condicion	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C79	edad >= 30	CE79A	edad >= 30	S
		CE79B	edad < 30	N
		CE79C	Sin Valor	N/A

C80	antecedenteObstetrico GestasPrevias > 2	CE80A	antecedenteObstetrico GestasPrevias > 2	S
		CE80B	antecedenteObstetrico GestasPrevias <= 2	N
		CE80C	Sin Valor	N/A
C81	antecedenteObstetrico NacidosMuertos >= 1)	CE81A	antecedenteObstetrico NacidosMuertos >= 1)	S
		CE81B	antecedenteObstetrico NacidosMuertos < 1)	N
		CE81C	Sin Valor	N/A
C82	edadGestacionalConsult a1 < 14	CE82A	edadGestacionalConsult a1 < 14	S
		CE82B	edadGestacionalConsult a1 >= 14	N
		CE82C	Sin Valor	N/A
C83	preocupadaPorEmbaraz o = si	CE83A	preocupadaPorEmbaraz o = si	S
		CE83B	preocupadaPorEmbaraz o != si	N
		CE83C	Sin Valor	N/A
C84	antecedentePersonale mbarazoPlaneado = si	CE84A	antecedentePersonale mbarazoPlaneado = si	S
		CE84B	antecedentePersonale mbarazoPlaneado != si	N
		CE84C	Sin Valor	N/A
C85	tomaAcidoFolico = si	CE85A	tomaAcidoFolico = si	S
		CE85B	tomaAcidoFolico != si	N
		CE85C	Sin Valor	N/A
C86	antecedentePersonalDi abetes = no AND antecedentePersonalHi pertencion = no AND infecciones = no	CE86A	antecedentePersonalDi abetes = no y antecedentePersonalHi pertencion = no y infecciones = no	S
		CE86B	antecedentePersonalDi abetes != no	N
		CE86C	antecedentePersonalHi pertencion != no	N
		CE86D	infecciones != no	N
		CE86E	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condicion	Caso Prueba 46	Caso Prueba 47	Caso Prueba 48	Caso Prueba 49	Caso Prueba 50
C79	CE79B	CE79C	CE79A	CE79C	CE79A
C80	CE80C	CE80A	CE80B	CE80C	CE80B
C81	CE81A	CE81B	CE81C	CE81B	CE81A
C82	CE82A	CE82B	CE82C	CE82B	CE82A
C83	CE83B	CE83C	CE83A	CE83B	CE83C
C84	CE84C	CE84A	CE84B	CE84B	CE84A
C85	CE85C	CE85A	CE85B	CE85A	CE85C
C86	CE86D	CE86C	CE86E	CE86B	CE86A
Resultado Esperado					
Puntaje	40	50	40	16,66	83,33
Receta Recomendada	Seguimiento preventivo desde 14 semanas de EHE				

Tabla de decisión asociadas al perfil Oportunidad de ser madre nuevamente

Id Condicion	Condicion	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C87	edad >= 30	CE87A	edad >= 30	S
		CE87B	edad < 30	N
		CE87C	Sin Valor	N/A
C88	antecedenteObstetrico GestasPrevias > 2	CE88A	antecedenteObstetrico GestasPrevias > 2	S
		CE88B	antecedenteObstetrico GestasPrevias <= 2	N
		CE88C	Sin Valor	N/A
C89	segundoPartoMuerteFetal = si AND segundoPartoEdadGestacional >= 39 AND segundoPartoMalformaciones = no	CE89A	segundoPartoMuerteFetal = si y segundoPartoEdadGestacional >= 39 y segundoPartoMalformaciones = no	S
		CE89B	segundoPartoMuerteFetal != si	N
		CE89C	segundoPartoEdadGestacional < 39	N

		CE89D	segundoPartoMalformaciones != no	N
		CE89E	Sin Valor	N/A
C90	edadGestacionalConsulta1 >= 5 AND edadGestacionalConsulta1 <= 12	CE90A	edadGestacionalConsulta1 >= 5 y edadGestacionalConsulta1 <= 12	S
		CE90B	edadGestacionalConsulta1 < 5	N
		CE90C	edadGestacionalConsulta1 > 12	N
		CE90D	Sin Valor	N/A
C91	preocupadoPorEmbarazoAnterior = si	CE91A	preocupadoPorEmbarazoAnterior = si	S
		CE91B	preocupadoPorEmbarazoAnterior != si	N
		CE91C	Sin Valor	N/A
C92	antecedentePersonalEmbarazoPlaneado = no	CE92A	antecedentePersonalEmbarazoPlaneado = no	S
		CE92B	antecedentePersonalEmbarazoPlaneado = no	N
		CE92C	antecedentePersonalEmbarazoPlaneado != no	N
		CE92D	Sin Valor	N/A
C93	tomaAcidoFolico = si	CE93A	tomaAcidoFolico = si	S
		CE93B	tomaAcidoFolico != si	N
		CE93C	Sin Valor	N/A
C94	antecedentePersonalDiabetes = no AND antecedentePersonalHipertension = no AND infecciones = no	CE94A	antecedentePersonalDiabetes = no y antecedentePersonalHipertension = no y infecciones = no	S
		CE94B	antecedentePersonalDiabetes != no	N
		CE94C	antecedentePersonalHipertension != no	N
		CE94D	infecciones != no	N
		CE94E	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condicion	Caso Prueba 51	Caso Prueba 52	Caso Prueba 53	Caso Prueba 54	Caso Prueba 55
C87	CE87A	CE87C	CE87B	CE87C	CE87A
C88	CE88C	CE88B	CE88A	CE88A	CE88B
C89	CE89D	CE89A	CE89E	CE89B	CE89C
C90	CE90D	CE90C	CE90B	CE90A	CE90D
C91	CE91C	CE91B	CE91A	CE91B	CE91C
C92	CE92D	CE92A	CE92B	CE92C	CE92A
C93	CE93B	CE93A	CE93C	CE93C	CE93B
C94	CE94A	CE94D	CE94C	CE94E	CE94B
Resultado Esperado					
Puntaje	50	42,85	33,33	40	33,33
Receta Recomendada	Seguimiento de Cuidado ante Posible Complicación				

Tabla de decisión asociadas al perfil AMENAZA DE PARTO PREMATURO con Infección Urinaria detectada y tratada en internación por APP

Id Condicion	Condicion	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C95	cantidadConsultas > 4	CE95A	cantidadConsultas > 4	S
		CE95B	cantidadConsultas <= 4	N
		CE95C	Sin Valor	N/A
C96	trabajaParada = si	CE96A	trabajaParada = si	S
		CE96B	trabajaParada != si	N
		CE96C	Sin Valor	N/A
C97	edadGestacional >= 24 AND edadGestacional <= 34	CE97A	edadGestacional >= 24 y edadGestacional <= 34	S
		CE97B	edadGestacional < 24	N
		CE97C	edadGestacional > 34	N
		CE97D	Sin Valor	N/A
C98	contraccionesDuranteTrabajo = si	CE98A	contraccionesDuranteTrabajo = si	S
		CE98B	contraccionesDuranteTrabajo != si	N

		CE98C	Sin Valor	N/A
C99	contraccionesTipoParto = si	CE99A	contraccionesTipoParto = si	S
		CE99B	contraccionesTipoParto != si	N
		CE99C	Sin Valor	N/A
C100	cuelloPermeableModificado = si	CE100A	cuelloPermeableModificado = si	S
		CE100B	cuelloPermeableModificado != si	N
		CE100C	Sin Valor	N/A
C101	cuelloPermeableAcortado = si	CE101A	cuelloPermeableAcortado = si	S
		CE101B	cuelloPermeableAcortado != si	N
		CE101C	Sin Valor	N/A
C102	uterolInhibidores = si	CE102A	uterolInhibidores = si	S
		CE102B	uterolInhibidores != si	N
		CE102C	Sin Valor	N/A
C103	maduracionPulmonarFetal = si	CE103A	maduracionPulmonarFetal = si	S
		CE103B	maduracionPulmonarFetal != si	N
		CE103C	Sin Valor	N/A
C104	infeccionUrinariaSensibleATB = si	CE104A	infeccionUrinariaSensibleATB = si	S
		CE104B	infeccionUrinariaSensibleATB != si	N
		CE104C	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condicion	Caso Prueba 56	Caso Prueba 57	Caso Prueba 58	Caso Prueba 59
C95	CE95A	CE95C	CE95B	CE95B
C96	CE96A	CE96B	CE96C	CE96B
C97	CE97C	CE97B	CE97D	CE97A
C98	CE98A	CE98B	CE98C	CE98B
C99	CE99B	CE99C	CE99A	CE99B
C100	CE100B	CE100C	CE100A	CE100A
C101	CE101A	CE101B	CE101C	CE101B
C102	CE102B	CE102C	CE102A	CE102A
C103	CE103C	CE103B	CE103A	CE103B
C104	CE104B	CE104C	CE104A	CE104A

Resultado Esperado				
Puntaje	44,44	0	83,33	40
Receta Recomendada	ALTA de internación por APP con IU			

Tabla de decisión asociadas al perfil AMENAZA DE PARTO PREMATURO Sin infección Urinaria

Id Condicion	Condicion	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C105	cantidadConsultas > 4	CE105A	cantidadConsultas > 4	S
		CE105B	cantidadConsultas <= 4	N
		CE105C	Sin Valor	N/A
C106	trabajaParada = si	CE106A	trabajaParada = si	S
		CE106B	trabajaParada != si	N
		CE106C	Sin Valor	N/A
C107	edadGestacional >= 24 AND edadGestacional <= 34	CE107A	edadGestacional >= 24 y edadGestacional <= 34	S
		CE107B	edadGestacional < 24	N
		CE107C	edadGestacional > 34	N
		CE107D	Sin Valor	N/A
C108	contraccionesDuranteTrabajo = si	CE108A	contraccionesDuranteTrabajo = si	S
		CE108B	contraccionesDuranteTrabajo != si	N
		CE108C	Sin Valor	N/A
C109	contraccionesTipoParto = si	CE109A	contraccionesTipoParto = si	S
		CE109B	contraccionesTipoParto != si	N
		CE109C	Sin Valor	N/A
C110	cuelloPermeableModificado = si	CE110A	cuelloPermeableModificado = si	S
		CE110B	cuelloPermeableModificado != si	N
		CE110C	Sin Valor	N/A
C111	cuelloPermeableAcortado = si	CE111A	cuelloPermeableAcortado = si	S

		CE111B	cuelloPermeableAcortado != si	N
		CE111C	Sin Valor	N/A
C112	uterolInhibidores = si	CE112A	uterolInhibidores = si	S
		CE112B	uterolInhibidores != si	N
		CE112C	Sin Valor	N/A
C113	maduracionPulmonarFetal = si	CE113A	maduracionPulmonarFetal = si	S
		CE113B	maduracionPulmonarFetal != si	N
		CE113C	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condicion	Caso Prueba 60	Caso Prueba 61	Caso Prueba 62	Caso Prueba 63
C105	CE105B	CE105C	CE105A	CE105B
C106	CE106B	CE106A	CE106C	CE106C
C107	CE107C	CE107B	CE107D	CE107A
C108	CE108B	CE108C	CE108A	CE108A
C109	CE109B	CE109A	CE109C	CE109B
C110	CE110C	CE110B	CE110A	CE110C
C111	CE111A	CE111B	CE111C	CE111A
C112	CE112B	CE112A	CE112C	CE112B
C113	CE113A	CE113B	CE113C	CE113C
Resultado Esperado				
Puntaje	25	42,85	100	50
Receta Recomendada	AMENAZA DE PARTO PREMATURO Sin infección Urinaria			

Tabla de decisión asociadas al perfil Embarazada Sana

Id Condicion	Condicion	Id Clase Equivalencia	Clases de Equivalencia	Cumple Condicion
C114	antecedentePersonalDiabetes = no	CE114A	antecedentePersonalDiabetes = no	S
		CE114B	antecedentePersonalDiabetes != no	N
		CE114C	Sin Valor	N/A
C115	antecedentePersonalVih = no	CE115A	antecedentePersonalVih = no	S
		CE115B	antecedentePersonalVih != no	N
		CE115C	Sin Valor	N/A
C116	antecedentePersonalHipertension = no	CE116A	antecedentePersonalHipertension = no	S
		CE116B	antecedentePersonalHipertension != no	N
		CE116C	Sin Valor	N/A
C117	usoSustancias = no	CE117A	usoSustancias = no	S
		CE117B	usoSustancias != no	N
		CE117C	Sin Valor	N/A
C118	enfermedadRenal = no	CE118A	enfermedadRenal = no	S
		CE118B	enfermedadRenal != no	N
		CE118C	Sin Valor	N/A

Casos de Prueba

Condicion	Caso Prueba 64	Caso Prueba 65	Caso Prueba 66	Caso Prueba 67	Caso Prueba 68
C114	CE114B	CE114A	CE114C	CE114B	CE114A
C115	CE115C	CE115B	CE115A	CE115B	CE115A
C116	CE116C	CE116B	CE116A	CE116C	CE116A
C117	CE117A	CE117C	CE117B	CE117B	CE117A
C118	CE118C	CE118A	CE118B	CE118C	CE118B
Resultado Esperado					
Puntaje	50	50	50	0	80
Receta Recomendada	Control Embarazo Bajo Riesgo				

13.7. Manual de despliegue

Como se ha mencionado anteriormente, para los despliegues de las apis se ha utilizado la plataforma de heroku.

A continuación se presenta como hacer el despliegue de una api con una base PostgreSQL en Heroku

App name

app-pacientes-sepepe is available

Choose a region

 United States 

[Add to pipeline...](#)

[Create app](#)

Paso 1 de despliegue de nueva api. Luego de iniciar sesión en <https://www.heroku.com/>, en el menú de crear una nueva app.

 Heroku Git
Use Heroku CLI

 GitHub
Connect to GitHub

 Container Registry
Use Heroku CLI

Search for a repository to connect to

  clvf91  [Search](#)

Missing a GitHub organization? [Ensure Heroku Dashboard has team access.](#)

 clvf91/api-pacientes [Connect](#)

Paso 2 de despliegue de nueva api. Se indica el repositorio que almacena el código fuente de la api.

 You can now change your main deploy branch from "master" to "main" for both manual and automatic deploys, please follow the instructions [here](#).

Enable automatic deploys from GitHub

Every push to the branch you specify here will deploy a new version of this app. **Deploys happen automatically:** be sure that this branch is always in a deployable state and any tests have passed before you push. [Learn more](#).

Choose a branch to deploy

 develop ⌵

Wait for CI to pass before deploy

Only enable this option if you have a Continuous Integration service configured on your repo.

Enable Automatic Deploys

Paso 3 de despliegue de nueva api. Se elige la rama que se usará para el despliegue.

Personal > app-pacientes-sepepe☆ Open app More >

 c1vf91/api-pacientes develop

OverviewResourcesDeployMetricsActivityAccessSettings

Dynos

This app has no process types yet

Add a Procfile to your app in order to define its process types. [Learn more](#)

Add-ons

There are no add-ons for this app

Find more add-ons

Paso 4 de despliegue de nueva api. Agregar un add-ons para generar una conexión a una base de datos..



Provision this add-on to an app
Heroku Postgres
[View on the Elements Marketplace](#)

Add-on plan

Hobby Dev - Free



Heroku Postgres
Hobby Dev - Free



app-pacientes-sepepe
Personal apps

In summary this will provision **Heroku Postgres** on your personal **app-pacientes-sepepe** application, using the **Hobby Dev** plan (Free).

[Change destination app](#)

By submitting this order form, you agree that the Add-on is governed by the applicable provider's terms of use, and the Heroku Services are governed by the [Salesforce Master Subscription Agreement](#), unless (except for free customers) you have entered into a written Master Subscription Agreement executed by SFDC for the Heroku Services as referenced in the Documentation.

[Submit Order Form](#)

Paso 5 de despliegue de nueva api. Se selecciona el add-ons "Heroku Postgres"

Configuración base de datos:

Para cada api se debe especificar los datos de conexión de la base de datos en las siguientes propiedades:

```
spring.datasource.url=jdbc:postgresql://{servidor}:{puerto}/{basededato}
spring.datasource.username={usuario}
spring.datasource.password={contraseña}
```

Configuración api-orchestrator:

La api-orchestrator se comunica con algunos componentes, para lo que se debe especificar sus urls en las siguientes propiedades:

```
api.endpoint.pacientes=https://{hostApiPacientes}/sepepe/v0
api.endpoint.recetas=https://{hostApiRecetas}/sepepe/v0/recetas
api.endpoint.mensajes=https://{hostApiMensajes}/sepepe/v0/mensajes
```

api.endpoint.notifications=<https://{hostApiNotifications}/sepepe/v0/notifications>
api.endpoint.devices=<https://{hostApiDevices}/sepepe/v0>
api.endpoint.perfiles=<https://{hostApiPerfiles}/sepepe/v0/perfiles>
api.endpoint.alerts=<https://{hostApiAlerts}/sepepe/v0/alerts>
api.endpoint.variables=<https://{hostApiVariables}/sepepe/v0>
api.endpoint.authentications=<https://{hostApiAuthentications}/sepepe/v0/authentications>
api.endpoint.users=<https://{hostApiUsers}/sepepe/v0>

13.8. idM 2019

SEPEPE, Seguimiento Perinatal Personalizado

Manuel Alzugaray, Sergio Vico, Cristian Vega, Franco Simini, Grazzia Rey

Núcleo de Ingeniería Biomédica
de las Facultades de Ingeniería
Universidad de la Republica

**Ingeniería
de Muestra**
2019 • Vení a conocer el futuro



Introducción

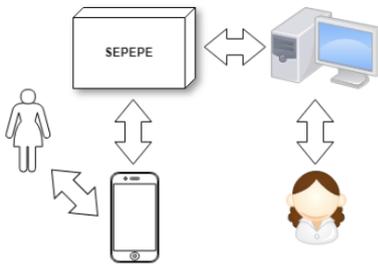


Fig. 1: Comunicación entre sistemas y usuarios de SEPEPE

SEPEPE (Seguimiento Perinatal Personalizado) es una nueva herramienta de ayuda, tanto para el médico como para el paciente, para el transcurso del embarazo de la paciente. A través de una continua evaluación de la norma perinatal, aplicada a cada embarazada, se logra un seguimiento personalizado, manteniendo alerta tanto a la paciente, a través de notificaciones en su celular, como al médico el día de la consulta con dicha embarazada, a través de la app web. Éste sistema cuenta con 2 aplicaciones, una web, utilizada por el médico en la consulta, basada en el **SIP** (Sistema Informático Perinatal) para obtener los datos de la paciente y una app mobile, instalada en el celular de la embarazada para lograr una comunicación asincrónica médico-paciente.

SIP

Es el Sistema informático actual donde se ingresan los datos de la **Historia Clínica Perinatal (HCP)**, la cual constituye una importante fuente de datos con la que cuenta el equipo médico de salud para realizar el seguimiento del embarazo y por otro lado permite conocer estadísticas y características de la población.



Fig. 2: SIP

App Web

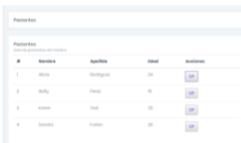


Fig. 3: Listado de pacientes del médico

SEPEPE WEB será la aplicación utilizada por el médico en la consulta, en dicha app, podrá acceder a sus pacientes (Fig. 3) y sus detalles, además de ingresar y editar la información de los mismos (Fig. 4). En cada consulta el médico recibirá las respuestas de las preguntas realizadas a los pacientes desde la consulta anterior, además de las consultas anteriores, brindándole mayor información para que el profesional evalúe los pasos a seguir.



Fig. 4: Ingreso de datos del paciente

APP Mobile

SEPEPE MOBILE será la aplicación a utilizar por la embarazada desde su celular, esta se utilizara para de forma esporádica y aleatoria recabar información pertinente al tipo de embarazo que la paciente tenga (Fig. 5). A su vez, la paciente puede de forma voluntaria brindar información extra que crea pertinente que el médico vea en la próxima consulta.

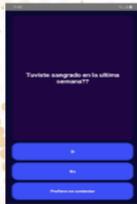


Fig. 5: Ejemplo de preguntas App Mobile



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

SEPEPE

Customized Perinatal Follow-Up

Grazzia Rey, Manuel Alzugaray, Sergio Vico, Cristian Vega, y Franco Simini

*Núcleo de Ingeniería Biomédica de Facultades de Medicina e Ingeniería
Clínica Ginecotológica B, HC
Universidad de la República*

Abstract— This is the abstract in English. Please, the summary should be self-contained. It should explain the motivation, objective of the work developed, the main idea of the method and some results.

Keywords— Example, machine learning, processing, clustering.

Resumen— Con la finalidad de mejorar la calidad de la atención de la embarazada y su bebé, nos vimos motivados por recabar información de suma relevancia sobre el embarazo. Por esto se crea esta herramienta tanto para el médico como para la paciente, donde se logra un seguimiento personalizado durante todas y cada una de sus etapas.

Palabras clave— Perinatal, embarazo, norma perinatal, atención prenatal ...

A. INTRODUCCIÓN¹

En las últimas décadas, Uruguay y toda latinoamérica han experimentado un notorio cambio de paradigma desde un antiguo modelo de atención conocido como materno-infantil, a un modelo de atención integral en salud sexual y salud reproductiva.

La comunidad de la información por supuesto no puede quedar al margen de esto, y se involucra continuamente en colaborar a ello con cada avance tecnológico que aparece. Sin su aporte todos somos conscientes, tal modelo sería inalcanzable en los tiempos modernos.

Los sistemas informáticos por lo tanto, deben estar orientados a facilitar el cumplimiento del modelo actual,

asumiendo los compromisos como corresponda además de garantizar la calidad de las prestaciones que se brindan.

Esta calidad de la atención se sustenta en la organización de los servicios y en un sistema de información adecuado que debe contar con una historia clínica apropiada y un flujo de la información que garantice a quien atiende el caso en el lugar y momento en que lo haga, que todos los datos necesarios para el correcto manejo estén en su poder.

SEPEPE surge entonces como una innovación mayor: es una App recetada por el ginecólogo para el control del embarazo. SEPEPE pone en práctica la Guía de Embarazo, Parto y Puerperio. Mediante preguntas en la vida diaria de la embarazada SEPEPE obtiene datos para la siguiente consulta de control de embarazo. El uso del celular permite un seguimiento personalizado, con alertas y recordatorios. En la consulta siguiente SEPEPE informa de todo lo ocurrido desde la consulta anterior, para una interacción médico/paciente informada y eficiente (Fig. 1).

¹Contacto: Author Name, Address, Facultad de Ingeniería. Av. Street 1100, City, Country, Phone +5422665400000, email@domain.edu.ar.

SEPEPE es una ampliación telemática del SIP (Sistema Informático Perinatal) con el cual intercambia datos, así como con la Historia Clínica Electrónica Nacional (HCEN)

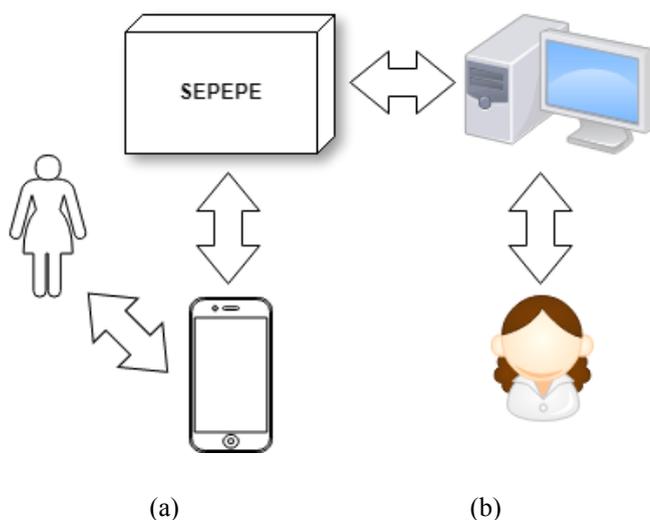


Fig. 1: El motor de SEPEPE se comunica con la aplicación Web y con la aplicación Mobile. (a) Mediante el celular la embarazada accede a SEPEPE Mobile. (b) Mediante un PC el/la médico/a accede a SEPEPE Web.

B. Arte Previo

La Historia Clínica Perinatal (HCP) constituye una importante fuente de datos con la que cuenta el equipo de salud, la cual permite conocer características de la población, realizar seguimiento del embarazo y brindar información para mejorar la calidad de la atención. Cumple con la finalidad de reunir en una sola hoja una serie de datos de consenso universal que resumen, a modo de hoja de ruta, la información mínima indispensable para la adecuada atención de la mujer gestante y el recién nacido. Es de uso sencillo y de bajo costo.

La HCP reúne una serie de datos de consenso regional, con la información indispensable para una atención adecuada siguiendo la norma de atención vigente. Para que este propósito se pueda lograr, es indispensable que existan mecanismos que faciliten el rápido almacenamiento y aprovechamiento de los datos y que sean factibles de ser utilizados por los propios proveedores de salud.

Ante esta necesidad de contar con registros veraces de la atención prenatal en las instituciones de Uruguay y América, a través del Sistema Informático Perinatal (SIP) se ingresan los datos de la HCP. Las nuevas versiones han sido preparadas para funcionar conformando una red hospitalaria, regional o nacional según diferentes modelos de complejidad. De este modo, el procesamiento y el análisis de los datos ingresados pueden ser accedidos por el personal de salud, facilitando la evaluación de la asistencia y las decisiones tomadas. Los datos de cada mujer embarazada y de su hijo, se recogen desde la primer visita antenatal, acumulándose la información neonatal de los siguientes sucesos hasta el alta de ambos luego del parto.

Sin embargo, actualmente la HCP es ingresada al SIP al final del embarazo, por lo que recién en este momento es que se cuenta con los datos digitalizados, dado que todo el seguimiento del embarazo se realiza en forma manual.

Con SEPEPE se procura digitalizar la HCP desde un primer instante, y además realizar el seguimiento del embarazo a través de una app mobile que interactúa con la paciente, permitiendo recabar información en tiempo real que será de vital importancia durante el desarrollo del embarazo.

ESTADO del ARTE

Investigando sobre sistemas que ya existen y que aborden algunos de los objetivos que quisimos atacar nosotros, pudimos identificar algunas aplicaciones en ese sentido.

No son muchas, pero se pueden encontrar fácilmente, tanto para Android como para iOS, escaseando más las de este último sistema operativo. La mayoría cuentan con la aplicación para tablet y algunas incluso con su análoga para i-watch.

En cuanto a los idiomas todas manejan un set básico de 5 (inglés, español, francés, alemán, portugués), la más ambiciosa promocionándose con hasta 39 distintas lenguas.

Por lo general son de descarga gratuita, pero te ofrecen la posibilidad de agregar alguna funcionalidad extra comprándola, o adquirir la edición premium. También numerosas brindan la opción de pagar por tener una versión libre de publicidades.

Entre las funcionalidades que proveen estas aplicaciones podemos nombrar: guías de nutrición para controlar el incremento del peso, calendario y cálculo de la fecha del parto, selección de nombres, contador de patadas, cronómetro para medir frecuencia de contracciones, ejercicios de fitness aptos para embarazadas, yoga para embarazadas, comprobar el progreso del bebé, acceso a foros de discusión, lista de metas diarias para tener un embarazo saludable, consejos para la preparación al parto, el control de la respiración o el refuerzo del suelo pélvico, encontrar consejos para futuros padres y poder ponerse en contacto con padres actuales, y por último apuntar las citas médicas.

Como podemos ver hay un amplio abanico de variantes, pero muchas de las cuales no agregan un gran valor real al producto, a nuestra manera de verlo. (No se si corresponde mencionarlo acá, porque se detallan más adelante, pero nombrar nuestras funcionalidades por arriba para demostrar el por qué de nuestro sistema ofrece una solución mejor a las de la competencia). (en ese caso también hablar de SEPEPE Web para médicos).

C. Norma de Atención del Embarazo

Es la guía elaborada por el Ministerio de Salud Pública y la Dirección Nacional de la Salud, que tiene como objetivo revisar, actualizar y unificar los criterios de intervención según la evidencia científica actual, de tal forma que,

independientemente del lugar de residencia, la mujer recibe cuidados prenatales de calidad [1].

Sepepe se basa pura y exclusivamente en ella, y aplica constantemente todo lo definido en su contenido para cada comportamiento que ejecuta. Ya sea desde sugerencias y acciones a ser llevadas a cabo por el médico frente a determinados síntomas, a preguntas recordatorios y alertas a ser desplegadas en la aplicación mobile que es utilizada por la paciente.

Nada es porque sí, todo tiene una razón de ser, y en todos los casos la pauta está dada por la Norma Perinatal.

D. Sip

Es el Sistema Informático Perinatal [], un producto de consenso técnico entre cientos de profesionales de la región convocados periódicamente por el CLAP/SMR [], para su revisión, y que forma parte de las herramientas de la OPS [] para mejorar la calidad de la atención de las madres y recién nacidos.

Está constituido por la Historia Clínica Perinatal (HCP), el Carné Perinatal (CP) y el Sistema Computarizado con programas para el procesamiento de la información.

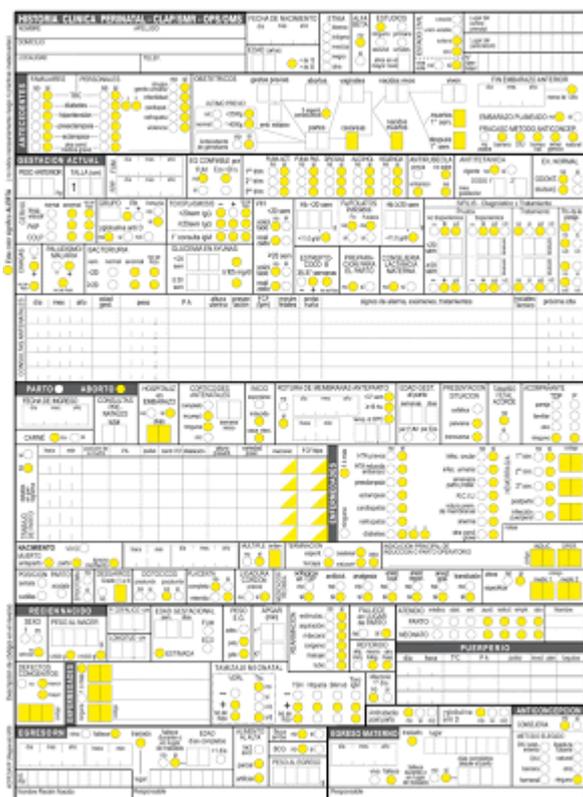


Fig. 6: Historia Clínica Perinatal del SIP

Podemos decir que SEPEPE es una ampliación telemática del Sip, y con el cual intercambia datos nutriéndose de esta manera un sistema del otro reciprocamente. Añadiendo la aplicación mobile, Sepepe puede establecer además una comunicación constante con la embarazada, obteniendo valiosos datos y aconsejándola diariamente, complementando así al Sip en ese sentido.

E. Proyecto de Conexión Médico Paciente

SEPEPE no solo asegura la comunicación entre el equipo médico y la propia paciente, sino que la optimiza al punto

de que la misma se da en su domicilio, entorno familiar y zona de confort. En las consultas, la aplicación web de SEPEPE muestra lo acontecido y permite que sea registrado en formato CDA.

A. Recordatorios y alertas.

El sistema emite tanto recordatorios como alertas inteligentes para pacientes y equipo de salud.

B. Registro de eventos.

Incluye por otro lado, el registro de eventos por parte de la embarazada cuando ella lo disponga, para luego evaluar la pertinencia para comunicarlos extemporáneamente al equipo médico, dependiendo de sus características.

C. Gestión de citas.

Nuestro sistema pretende poder establecer una conexión con algún sistema de gestión de citas (SAMI, SAREM u otro), para que directamente se coordinen por este medio. Conjuntamente con esto, genera recordatorios para su asistencia, y eventualmente, resalta la falta de concurrencia a las citas programadas.

D. Sistemas de laboratorio.

Además, prevé la comunicación con sistemas de laboratorio, tanto para coordinar estudios como para poder acceder a los resultados de los mismos, todo desde un lugar centralizado.

F. Implementación

Como ya hemos mencionado, SEPEPE está conformado por una aplicación web y una aplicación mobile. Viendo una a una las funcionalidades que nos propusimos implementar para cada una, nos dimos cuenta de dos cosas:

- ❑ que el conjunto total de las mismas era bastante extenso, y
- ❑ que cada una tenía un grado bastante alto de independencia con respecto al resto.

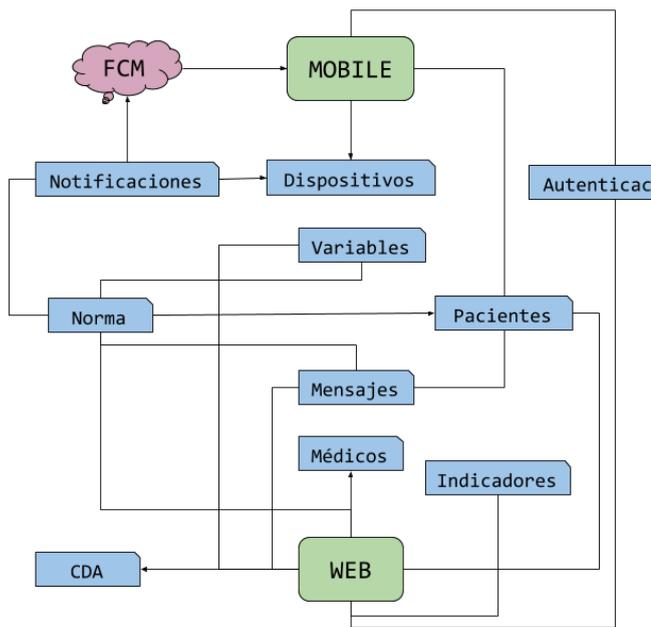
Esto nos hizo ver con buenos ojos una arquitectura basada en microservicios, la cual finalmente terminamos eligiendo.

Cada integrante del equipo trabaja a diario con diferentes lenguajes, y con este esquema podríamos repartirnos los servicios a ser implementados usando diversas tecnologías.

Por si esto fuera poco, se nos iba a facilitar al integrar y escalar con aplicaciones de terceros, que ya sabíamos que tendríamos (sistemas de laboratorio, de gestión de citas, y todos los relacionados con el área de salud). Cada servicio se encarga de implementar una funcionalidad completa del negocio, agrupando dentro de sí funciones que están estrictamente relacionadas, aumentando así la cohesión. Por otro lado, cada servicio es desplegado de forma independiente incrementando de esta forma el acoplamiento.

Pacientes, Médicos, Autenticación, Dispositivos, Variables, Indicadores, Notificaciones, Norma, CDA, Mensajes, son algunos de los principales servicios con los que va a contar el sistema. Cada uno interdependiente pero a la vez interactuando con uno, varios o todos los restantes,

(además de con posibles servicios que ya se encuentren implementados por terceros, como por ejemplo FCM []).



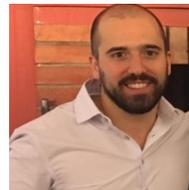
REFERENCIAS

[1] Ministerio de Salud Pública, Dirección General de la Salud, División de Planificación Estratégica de Salud, Departamento de Salud Sexual y Salud Reproductiva, Programa de Salud Integral de la Mujer. GUÍAS EN SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA, manual para la atención a la mujer en el proceso de embarazo, parto y puerperio. Uruguay 2014.

- [2]
- [3]
- [4]

[5] M. Abdur Rahman, A. M. Qamar, M. A. Ahmed, M. Aatur Rahman, and S. Basalamah. Multimedia interactive therapy environment for children having physical disabilities. In Proceedings of the 3rd ACM conference on International conference on multimedia retrieval, ICMR '13, pages 313-314. ACM, New York, NY, USA, 2013. ISBN 978-1-4503-2033-7. URL <http://doi.acm.org/10.1145/2461466.2461522>.

[6] A. Bigdelou, T. Benz, L. Schwarz, and N. Navab. Simultaneous categorical and spatio-temporal 3d gestures using kinect. In 3D User Interfaces (3DUI), 2012 IEEE Symposium on, pages 53-60, 2012.



Manuel Alzugaray es estudiante avanzado de la Carrera de Ingeniería de Computación de la Universidad de la República. Actualmente se encuentra realizando su tesis de grado con el grupo de SEPEPE. Actualmente trabaja para la empresa DESCARTES como desarrollador .NET desde hace 6 años.



Cristian Vega es estudiante avanzado de la Carrera de Ingeniería de Computación de la Universidad de la República. Actualmente se encuentra realizando su tesis de grado con el grupo de SEPEPE. Cuenta con 4 años de experiencia en el desarrollo de software utilizando la tecnología JAVA, y actualmente trabaja para la empresa Pyxis.



Sergio Vico es estudiante avanzado de la Carrera de Ingeniería en Computación de la Universidad de la República. Actualmente se encuentra realizando su proyecto de grado con el grupo de SEPEPE, Seguimiento Perinatal Personalizado, en el área de la Medicina e Ingeniería. Se desempeña como Analista de Información en el sector de tecnología en una institución financiera del país.