

**PRÁCTICA EMPRESARIAL EN IBM DE COLOMBIA: DESARROLLO,  
IMPLEMENTACIÓN Y SOPORTE DE SOLUCIONES INNOVADORAS PARA EL  
SECTOR SALUD EN COLOMBIA UTILIZANDO IBM CARE MANAGEMENT,  
PARA LA GESTIÓN DEL CUIDADO OPORTUNO Y APROPIADO DE  
PACIENTES IDENTIFICADOS EN DIFERENTES COHORTES**

**ILONA VILLAMIZAR GUZMÁN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA**

**2017**

**PRÁCTICA EMPRESARIAL EN IBM DE COLOMBIA: DESARROLLO,  
IMPLEMENTACIÓN Y SOPORTE DE SOLUCIONES INNOVADORAS PARA EL  
SECTOR SALUD EN COLOMBIA UTILIZANDO IBM CARE MANAGEMENT,  
PARA LA GESTIÓN DEL CUIDADO OPORTUNO Y APROPIADO DE  
PACIENTES IDENTIFICADOS EN DIFERENTES COHORTES**

**ILONA VILLAMIZAR GUZMÁN**

**Trabajo de grado para optar al título de  
Ingeniero de Sistemas**

**Director:**

**CARLOS ADOLFO BELTRÁN CASTRO  
Ingeniero de Sistemas**

**Tutor:**

**MARIO ALONSO MATEUS GÓMEZ  
Consultor Técnico Cúram – IBM de Colombia  
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA**

**2017**

## DEDICATORIA

*A mis padres, IRELY GUZMÁN ARANZALEZ y HELMAN VILLAMIZAR DAZA, el motor de mi vida. Quienes siempre creyeron en mí y me brindaron su apoyo incondicional.*

*A mi adorada nonita, ANA ARANZALEZ CRUZ, mi segunda madre. Una gran mujer, quien es mi ejemplo a seguir. Este logro va dedicado especialmente a ella.*

*A mis abuelos, AMANDA DAZA y MARCIAL VILLAMIZAR, que, desde la distancia, siempre estuvieron pendientes de mí y me brindaron todos sus consejos para ser una persona y profesional correcta.*

*A mis hermanos, JACK VILLAMIZAR y SAMUEL VILLAMIZAR, que, a pesar de la distancia, son uno de mis motivos para seguir adelante y darles el mejor ejemplo.*

*A JUAN MANUEL CARDENAS y mi familia por todo su apoyo y sabios consejos, los cuales me han ayudado en mi crecimiento personal y profesional.*

*A mi novio, HÉCTOR RUEDA, quien me acompañó y brindó todo su amor, comprensión y paciencia durante todo este proceso.*

*A mis amigos, por estar a mi lado en todo momento brindándome voces de aliento.*

**Ilona Villamizar Guzmán**

## AGRADECIMIENTOS

*Le doy infinitas gracias a DIOS, por todas y cada una de las bendiciones que me ha dado en estos 23 años de vida, por brindarme fuerza, salud y sabiduría para salir adelante y no dejarme desfallecer.*

*A IBM de Colombia, por abrirme sus puertas, dándome la oportunidad de aprender y conocer la vida profesional. Por su acogimiento y colaboración durante todo este maravilloso proceso. Infinitas gracias por permitirme hacer parte de su equipo de trabajo.*

*Al Ingeniero CARLOS BELTRÁN, quien me dio la oportunidad de trabajar junto a él en este proyecto. Gracias por guiarme y ayudarme a lo largo de mi carrera.*

*A todos mis amigos y personas que conocí haciendo la carrera profesional y la práctica empresarial, a los que estuvieron desde antes, a los que están y a los que se fueron, gracias por todas las enseñanzas que me han dejado y me han ido forjando en mi crecimiento personal y profesional.*

**Ilona Villamizar Guzmán**

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	17
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO .....	19
1.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO .....	19
1.2 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	21
1.3.1 Objetivo General .....	21
1.3.2 Objetivos Específicos.....	22
1.4 ALCANCE DEL PROYECTO .....	23
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	24
2.1 INFORMACIÓN GENERAL .....	24
2.2 NOMBRE DE LA EMPRESA .....	25
2.3 RESEÑA HISTÓRICA.....	25
2.4 MISIÓN DE LA EMPRESA .....	27
2.5 VISIÓN DE LA EMPRESA .....	27
2.6 CENTRO DE INNOVACIÓN DE IBM EN SANTANDER PARA LA INDUSTRIA DE SALUD .....	27
2.6.1 Dependencia adscrita .....	29
3. CAPACITACIÓN EMPRESARIAL .....	30
3.1 INTEROPERABILIDAD, INTERNET OF THINGS Y ANALYTICS .....	31
3.2 IBM CÚRAM .....	32
4. PROTOTIPO IoT EN IBM CARE MANAGEMENT .....	34
4.1 OBJETIVO .....	34
4.2 MARCO TEÓRICO .....	34
4.2.1 IBM Cúram Software.....	34
4.2.2 IBM Care Management .....	38
4.2.3 Vista 360.....	40
4.2.4 IBM Bluemix.....	41
4.2.5 IBM Rational Software Architect for WebSphere Software (RSA).....	42
4.2.6 DB2.....	43

4.2.7 Servicio web REST .....	44
4.3 DESARROLLO .....	45
4.3.1 Descripción del desarrollo.....	48
4.4 RESULTADOS.....	49
5. MANTENIMIENTO EN IBM CARE MANAGEMENT .....	54
5.1 OBJETIVO .....	54
5.2 MARCO TEÓRICO .....	54
5.2.1 Mantis Bug Tracker: IBM Care Management .....	54
5.1.2 Navegación de aplicaciones dentro de IBM Cúram .....	56
5.3 DESARROLLO .....	59
5.3.1 Mantis 0000698: Tab sobrante en resultado de búsqueda en "Buscar Casos" - Cúram WebApplication .....	60
5.3.2 Mantis 0000707: Funcionalidad de asociación de encuesta a caso - botón "Cancelar" se encuentra en inglés .....	62
5.3.3 Mantis 0000812: AppAsegurado: la notificación enviada a la app del asegurado, cuando se rechaza la solicitud de cambio de médico no coincide .....	64
5.3.4 Mantis 0000819: Razón de asociación de Acciones y Servicios en Cúram presenta error .....	65
6. ATENCIÓN A REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE.....	69
6.1 OBJETIVO .....	69
6.2 MARCO TEÓRICO .....	69
6.3 DESARROLLO .....	69
6.3.1 Caso de uso - Reporte ingreso de usuarios.....	70
6.3.2 Asignación – Cierre de casos .....	73
6.3.3 Asignación – Creación de proceso Batch .....	76
6.3.4 Asignaciones – Soporte / mantenimiento al cliente y equipo de trabajo .....	77
7. CONCLUSIONES.....	80
8. RECOMENDACIONES .....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	85
ANEXOS .....	87

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Información general de IBM .....	24
Tabla 2. Portafolio de IBM Analytics .....	32
Tabla 3. Conceptos para modelado en RSA.....	43
Tabla 4. Integración Vista 360 con Cúram.....	46
Tabla 5. Configuración de la navegación de aplicaciones .....	58
Tabla 6. Asignaciones desarrolladas para el cliente .....	78

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Logo de IBM de Colombia .....	25
Figura 2. Portafolio de servicios.....	28
Figura 3. Ubicación del centro en Zona Franca Santander.....	29
Figura 4. Estrategia de IBM (CAMSS) .....	30
Figura 5. Capacitaciones de Cúram.....	33
Figura 6. Manuales guía de IBM Cúram .....	33
Figura 7. Capas de IBM Cúram .....	35
Figura 8. Soporte de integración basado en estándares .....	39
Figura 9. Aplicaciones de IBM Care Management.....	39
Figura 10. Diseño de la Vista 360.....	40
Figura 11. Logo de IBM Bluemix.....	41
Figura 12. Tablero de instrumentos Bluemix.....	41
Figura 13. Proceso de desarrollo estándar .....	45
Figura 14. Ingreso al portal web de Cúram.....	50
Figura 15. Página de inicio del gestor del caso.....	50
Figura 16. Menú de búsquedas .....	51
Figura 17. Buscar personas.....	51
Figura 18. Seleccionar paciente.....	52
Figura 19. Vista 360 del paciente.....	52
Figura 20. Vista 360 del paciente con gráfica de Ritmo cardiaco .....	53
Figura 21. Plataforma MantisBT .....	55
Figura 22. Clasificación de incidentes.....	56
Figura 23. Ciclo de vida Mantis.....	56
Figura 24. Áreas de la interfaz de usuario .....	58
Figura 25. Relación de los archivos de navegación.....	59
Figura 26. Mantis 0000698 .....	60
Figura 27. Mantis 0000698 - Tab sobrante .....	61

Figura 28. Mantis 0000707 .....	63
Figura 29. Mantis 0000812 .....	64
Figura 30. Mantis 0000819 .....	66
Figura 31. Mantis 0000819 - Error en el texto .....	67
Figura 32. Vista del administrador - funcionalidad a intervenir.....	71
Figura 33. Ventana emergente para generar reporte.....	73
Figura 34. Ventana emergente para descargar reporte .....	73
Figura 35. Consulta 1 - Riesgos asociados al paciente en estado abierto.....	75
Figura 36. Consulta 2 – Riesgos asociados al paciente con un caso cerrado por proceso Batch.....	75
Figura 37. Nuevos scripts en la base de datos .....	77
Figura 38. Nuevo .sh correspondiente al Batch .....	77

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Prototipo IOT en IBM Care Management .....	88
Anexo B. Caso De Uso - Reporte Ingreso De Usuarios.....	92
Anexo C. Caso De Uso 25 - Buscar Y Gestionar Casos.....	100

## GLOSARIO

**ARDUINO:** es una placa hardware libre que incorpora un microcontrolador reprogramable y una serie de pines-hembra que permiten conectar diferentes sensores y actuadores.

**ASEGURADO:** corresponde a un usuario tomador y/o beneficiario de los servicios ofrecidos dentro de la organización.

**BLUEMIX:** es una plataforma en nube que ayuda a los desarrolladores a crear y ejecutar aplicaciones y servicios modernos. Igualmente proporciona acceso instantáneo a los sistemas y servicios que necesitan para ejecutar rápidamente, iterar continuamente y escalar correctamente.

**BPM:** (Beats per minute) unidad empleada para medir el ritmo cardíaco.

**CASO DE USO (CU):** documento que contiene una descripción de los pasos o actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso.

**GESTOR:** todo profesional de la salud responsable de administrar y promover acciones que aporten al cuidado del paciente.

**GIT:** software de control de versiones pensado en la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando estas tienen un gran número de archivos de código fuente.

**PACIENTE:** sujeto que recibe los servicios de un médico u otro profesional de la salud y se somete a un examen, tratamiento o intervención para llevar un control adecuado de su salud.

**PLAN DE CUIDADO:** es un conjunto de actividades, eventos y recursos, organizados para realizar el seguimiento de cada asegurado y de cada caso asociado a un asegurado.

**PLAN DE TRATAMIENTO:** es la propuesta de resolución en forma integral para los problemas de salud que fueron identificados durante el proceso de diagnóstico de un asegurado y/o paciente.

**PRUEBAS DE CONCEPTO:** en el ámbito del desarrollo software es una implementación, a menudo resumida o incompleta, de un método o de una idea, la cual es realizada con el propósito de verificar que el concepto o teoría en cuestión es susceptible de ser explotada de una manera útil, por lo tanto, es una herramienta de utilidad en el proceso de desarrollo.

**PULSO:** es la pulsación provocada por la expansión de las arterias como consecuencia de la circulación de sangre bombeada por el corazón.

**SENSOR:** el sensor o también llamado “sonda” es el elemento que se encuentra en contacto directo con la magnitud que se va a evaluar, al interactuar con estas sufren cambios en sus propiedades.

**SIGNOS VITALES:** son mediciones de las funciones más básicas del cuerpo. Los 4 signos vitales principales que son examinados por parte de los profesionales de la salud son la temperatura del cuerpo, el pulso, la respiración y la presión sanguínea.

**TECNOLOGÍA IoT (Internet of Things):** se refiere a la interconexión digital de objetos cotidianos con internet. Es el punto en el que se conectarán a internet más “cosas u objetos” que personas.

## RESUMEN

**TÍTULO:** PRÁCTICA EMPRESARIAL EN IBM DE COLOMBIA: DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y SOPORTE DE SOLUCIONES INNOVADORAS PARA EL SECTOR SALUD EN COLOMBIA UTILIZANDO IBM CARE MANAGEMENT, PARA LA GESTIÓN DEL CUIDADO OPORTUNO Y APROPIADO DE PACIENTES IDENTIFICADOS EN DIFERENTES COHORTES.\*

**AUTOR:** ILONA VILLAMIZAR GUZMÁN\*\*

**PALABRAS CLAVE:** IBM, Cúram, Care Management, Salud, Soluciones, Requerimientos, Mantenimiento, Prototipos.

### DESCRIPCIÓN

Para obtener el título de Ingeniera de Sistemas, desarrollé una práctica empresarial en IBM de Colombia, en el Centro de Innovación en Santander para la Industria de Salud, donde contribuí en nuevos proyectos, soportes y atención de requerimientos, a través de las tecnologías presentes en el portafolio de servicios de la empresa.

En el transcurso de esta práctica apliqué los conocimientos adquiridos durante el periodo de formación académica como Ingeniera de Sistemas, desarrollando competencias en lenguajes de programación, útiles para la vida profesional.

De igual forma, adquirí habilidades para el trabajo en equipo, esencial para buscar soluciones óptimas y eficientes durante una labor tan estricta en tiempos de entrega, donde los compromisos trazados con el cliente no se pueden cambiar.

Este proyecto cuenta con una explicación conceptual o marco teórico, consecutivamente una profundización de cada uno de los desarrollos y finalmente los resultados obtenidos a partir de los objetivos planteados.

Como primera instancia, realizamos un prototipo "Vista 360" enfocado en la medicina preventiva, como ampliación en la cobertura de uno de los servicios que ofrece IBM Care Management. Posteriormente dimos soporte/mantenimiento y desarrollamos los requerimientos solicitados por los clientes a partir de cada una de las necesidades de negocio.

Con el desarrollo de este proyecto, se pretende brindar soluciones que ayuden a contrarrestar el impacto negativo en el cuidado de la salud de los pacientes.

---

\* Trabajo de grado.

\*\* Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Carlos Adolfo Beltrán Castro.

## ABSTRACT

**TITLE:** BUSINESS PRACTICE AT IBM COLOMBIA: DEVELOPMENT, IMPLEMENTATION AND SUPPORT OF INNOVATIVE SOLUTIONS FOR THE HEALTH SECTOR IN COLOMBIA USING IBM CARE MANAGEMENT, FOR THE MANAGEMENT OF TIMELY AND APPROPRIATE CARE OF PATIENTS IDENTIFIED IN DIFFERENT COHORTS. \*

**AUTHOR:** ILONA VILLAMIZAR GUZMÁN\*\*

**KEYWORDS:** IBM, Cúram, Care Management, Health, Solutions, Requirements, Maintenance, Prototypes.

### DESCRIPTION

To obtain the systems engineering degree, I developed an internship at IBM de Colombia, at the Innovation Center for the Health Industry, in Santander, where I contributed in new projects, work support and attend client requirements, through the technologies present in the portfolio of services owned by the company.

During this internship, I applied the knowledge acquired while the academic training period as a Systems Engineer, skills developing in programming languages, useful for my professional life.

I also acquired skills for teamwork, essential to look for optimal and efficient solutions during a strict work in delivery times, where the commitments made with the client can't be changed.

This Project has a conceptual explanation or theoretical framework, consecutively a deepening of each of the developments. And finally, the obtained results from the stated objectives.

As a first step, we adapted a "Vista 360" prototype focused on preventive medicine, as an extension of the coverage of one of the services offered by IBM Care Management.

Later we gave support, maintenance and developed the requirements requested by the clients from each of the business needs.

The purpose of the development of this project is to provide solutions that help to counteract the negative impact on the health care of patients.

---

\* Work Degree.

\*\* Industrial University of Santander. Physical Mechanical Engineering Faculty, School of Systems Engineering and Computing science. Director: CARLOS ADOLFO BELTRÁN CASTRO.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el sistema de salud en Colombia se ha enfrentado a desafíos y ha sido cuestionado por su prestación de servicios a la población. Por esto, desde su establecimiento en Colombia, IBM ha trabajado en proyectos de nuevas iniciativas y tendencias en innovación ante las dificultades identificadas y se ha encargado de trazarse objetivos los cuales han sido creados para lograr un posicionamiento regional ya que cuenta con un catálogo de soluciones que se ha destacado a lo largo de su trayectoria que le permite integrar tecnologías y darles un valor agregado. Todo esto, con el fin de cambiar el paradigma en el territorio de salud en Colombia.

La base para cumplir con estas metas es la confianza depositada en cada uno de los IBMers y los practicantes que hacen parte del equipo de trabajo, que, con su potencial y habilidades profesionales, ayudan positivamente para el desarrollo y crecimiento de las soluciones que ofrece IBM al sector salud.

Una de las áreas más representativas y de mayor utilidad es el área de desarrollo del software, donde se encuentran los mayores retos, ya que se tiene la necesidad de innovar para poder brindar diferentes soluciones a los clientes de acuerdo a sus necesidades. Por consiguiente, es importante tener conocimiento de la industria en la que se mueve la empresa y en este caso el Centro de Innovación de IBM en Santander, el cual tiene como objetivo promover la interoperabilidad entre los integrantes del ecosistema sanitario y utilizar la analítica cognitiva para un mayor aprovechamiento de la información, con el fin de mejorar la atención y la calidad de vida de los pacientes.

Asimismo, las prácticas empresariales son fundamentales para el crecimiento personal y profesional de un estudiante, ya que permiten que se desenvuelva en un ambiente laboral real, donde adquiere una experiencia positiva la cual le ayuda

a fortalecer las habilidades y los valores humanos. Se constituye como una oportunidad para desarrollar competencias útiles y adquirir más conocimientos los cuales le dan un valor agregado al perfil profesional.

# 1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

## 1.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

**CAPÍTULO 1.** Generalidades del proyecto: presentación del planteamiento y justificación del problema, objetivos generales y específicos y el alcance del proyecto.

**CAPÍTULO 2.** Descripción de la empresa: descripción de la empresa con la información general, reseña histórica, visión, misión y la presentación del Centro de Innovación de IBM en Santander.

**CAPÍTULO 3.** Capacitación empresarial: descripción de las capacitaciones recibidas por parte de los líderes de la dependencia adscrita en el transcurso de la práctica empresarial.

**CAPÍTULO 4.** Prototipo IoT en Care Management: presentación del desarrollo enfocado a la medicina preventiva, para visualizar las variables clínicas de un paciente mediante una gráfica que muestra el pulso del mismo.

**CAPÍTULO 5.** Mantenimiento en IBM Care Management: muestra del soporte y/o mantenimiento brindado al cliente ante los incidentes presentados en los componentes de IBM Care Management.

**CAPÍTULO 6.** Atención a requerimientos del cliente: muestra de los requerimientos desarrollados para el cliente, de acuerdo con las necesidades del negocio.

**CAPÍTULO 7.** Conclusiones.

## **CAPÍTULO 8. Recomendaciones.**

### **BIBLIOGRAFÍA.**

### **ANEXOS**

#### **1.2 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad, el Sistema de Salud en Colombia es motivo de críticas y denuncias permanentes de los ciudadanos, quienes lo califican como costoso, insuficiente e ineficiente.

Todo porque prevalece una baja calidad en la prestación de los servicios de salud, que genera molestias entre los usuarios por la demora en turnos, así como en la solicitud de una cita médica, falta de articulación o integración entre los hospitales, EPS, IPS, proveedores de medicamentos, entre otros.

Estas insuficiencias e ineficiencias en la red de operaciones y servicios del Sistema de salud en Colombia, ocurren porque hay una brecha entre la implementación de la tecnología en el sector salud; el mercado nacional no está adaptado de forma óptima a los cambios.

Para brindar solución a todos estos problemas en Colombia, IBM tiene Cúram Solutions, que ofrece soporte a todo el ciclo de vida en la gestión de los programas sociales y de salud, desde las necesidades hasta los resultados. Con un diseño que gira en torno al cliente, las soluciones Cúram les permiten a las organizaciones colaborar para responder a las necesidades de los clientes, proporcionando a los ciudadanos acceso a los servicios gubernamentales de la forma más sencilla, consiguiendo mayor efectividad para acercar los objetivos sociales y de salud.

Una de las soluciones que ofrece Cúram es IBM Care Management, es la aplicación de software empaquetada con las capacidades claves para gestionar la asistencia en la atención continuada. Permite identificar clientes que requieren asistencia, evaluar sus necesidades, establecer el plan adecuado de respuesta de acuerdo con sus necesidades, además de gestionar la asistencia y supervisar los resultados.

IBM Care Management combina la integración de datos, las analíticas y coordina las capacidades de asistencia en una única oferta lista para usar, aportando una visión completa y personalizada del individuo, a fin de facilitar una asistencia centrada en los resultados.

En Colombia, IBM ha trabajado con proyectos de innovación en el sector salud, como el realizado para Compensar EPS, utilizando la solución Cúram para la gestión de riesgos de pacientes; cuyo objetivo es la prevención de cierto tipo de patologías. Igualmente, IBM cuenta con un catálogo de soluciones que permite integrar varias tecnologías dándoles un valor agregado a las soluciones.

### **1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

**1.3.1 Objetivo General.** Desarrollar e implementar prototipos y nuevas funcionalidades enfocados a programas de salud preventiva, para brindar soluciones integrales basadas en IBM Care Management en el sector salud en Colombia, haciendo surgir el interés hacia tecnologías disponibles en la empresa International Business Machine IBM Colombia y efectuar soporte en las operaciones hacia la empresa Seguros Bolívar, en relación a su plataforma IBM Care Management, corrigiendo las problemáticas encontradas en la aplicación, ofreciendo un servicio oportuno y eficiente cubriendo las necesidades tecnológicas de la aseguradora y creando un valor agregado hacia el cliente.

### 1.3.2 Objetivos Específicos.

- Desarrollar un prototipo “Vista 360” enfocado en la medicina preventiva, como ampliación en la cobertura de los servicios que ofrece IBM Care Management, realizando un modelo que estructure objetos a partir de la herramienta IBM Rational Software Architect (RSA) y de lenguajes asociados a la programación orientada a objetos y programación web. Trabajando en conjunto con:
  - a) Datos provenientes de tecnología IoT (Internet of Things) obtenidos a partir de un sensor de pulso alojado en un microcontrolador Arduino.
  - b) Implementación y acoplamiento con el software IBM Cúram.
  - c) Cargue de los pacientes con sus respectivos datos.

Teniendo como objetivo la visualización de variables clínicas de pacientes mediante gráficas que muestran el pulso de este mismo, para el análisis por el personal especializado. Siendo esto una muestra para el lanzamiento y la presentación del CoE Health Center of Excellence Santander.

- Analizar, desarrollar e implementar requerimientos, los cuales son identificados y solicitados por el cliente Compensar a partir de las necesidades de negocio. Dentro del ciclo de vida de los requerimientos, se realizará la atención a requerimientos evolutivos (Mejorar en los módulos que componen el sistema) y/o correctivos (Resolución problemas existentes).
- Realizar soporte de mantenimiento ante incidentes que se presentan en los componentes de software de IBM Care Management, los cuales son reportados en la plataforma web Mantis bug tracker: Care Management para la empresa Seguros Bolívar, donde implica la corrección y actualización de modelos, archivos de código orientados a la programación web y consultas a bases de datos. De igual forma, la creación en componentes dentro del

producto IBM Cúram, los cuales están asociados a la vista de los usuarios finales.

#### **1.4 ALCANCE DEL PROYECTO**

En el transcurso de esta práctica empresarial se producirán diversos desarrollos sobre algunas de las herramientas que ofrece IBM, los cuales se realizarán con el fin de darle un valor agregado a los productos y de obtener un sistema óptimo en recursos; así mismo, contar con un producto que tenga la calidad requerida y necesaria para el buen servicio de los clientes, que logre ser puesto en marcha en un sector tan importante como lo es la industria de la salud en Colombia.

Cada uno de estos desarrollos están enfocados a los programas de cuidado y salud preventiva, con el fin de contribuir y resolver las necesidades tecnológicas ante el paradigma en el que se encuentra actualmente este sector.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

### 2.1 INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 1. Información general de IBM

<b>Nombre:</b>	IBM COLOMBIA & CIA S.C.A.
<b>Dirección:</b>	Zona Franca Santander. Km 4 Anillo Vial Floridablanca.
<b>Teléfono:</b>	+57-6-395151
<b>Dependencia adscrita:</b>	IBM Global Business Services (GBS)
<b>Presidenta y directora ejecutiva de IBM: E-mail:</b>	Virginia Marie Rometty "Ginni" grometty@us.ibm.com
<b>Gerente General de Latino América: E-mail:</b>	Rodrigo Kede De Freitas Lima rodrigok@br.ibm.com
<b>Gerente General de Suramérica: E-mail:</b>	Jorge Goulu goulu@ar.ibm.com
<b>Gerente General de Colombia: E-mail:</b>	Federico Martínez González fmartine@co.ibm.com
<b>Gerente de área: E-mail:</b>	Olga Lucia Baquero González (Manager) obaquero@co.ibm.com
<b>Gerente: E-mail:</b>	Liliana Beatriz Sierra Almanza (Global Manager) lsierra@co.ibm.com
<b>Jefe Directo: E-mail:</b>	Maurisabed Hernandez Lopez (Coacher) maurisab@co.ibm.com
<b>Líder Técnico: E-mail:</b>	Mario Alonso Mateus Gómez (Tutor) mmateusg@co.ibm.com
<b>Incentivos Laborales:</b>	Se firmó un contrato de vinculación laboral de aprendizaje, que dio inicio el 01 de marzo del 2016, por término de 1 año, culminando el 28 de febrero del 2017.
<b>Horario de Trabajo:</b>	De lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm.

## **2.2 NOMBRE DE LA EMPRESA**

### **IBM COLOMBIA & CIA S.C.A.**

Carrera 53 No. 100 – 25 / Bogotá – Colombia

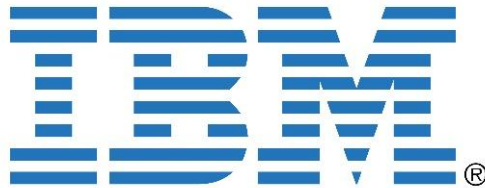
Teléfono: 628-0000

### ***CENTRO DE INNOVACIÓN DE IBM EN SANTANDER PARA LA INDUSTRIA DE SALUD***

Zona Franca Santander. Km 4 Anillo Vial Floridablanca - Colombia

Teléfono: 639-5151

Figura 1. Logo de IBM de Colombia



Fuente: [http://www.catalogodiseno.com/wp-content/uploads/2013/05/ibm\\_logo.jpg](http://www.catalogodiseno.com/wp-content/uploads/2013/05/ibm_logo.jpg)

## **2.3 RESEÑA HISTÓRICA**

Cuando hablamos del origen de IBM nos situamos en 1911, año en que se produce la fusión de tres compañías: International Time Recording Company, Computing Scale Company y la Tabulating Machine Company. De esta unión surge la Computing Tabulating Recording Company (CTR) con centro en Nueva York, dedicada a construir dispositivos de precisión (tabuladores, perforadoras, balanzas, molinillos de café, etc.).

En 1924 CTR diversifica su línea de productos y se convierte en IBM, cuyo gerente general fue Thomas J. Watson. En ese entonces, la compañía se enfocó

en la provisión a gran escala de la construcción de equipos de tabulación para los negocios, balanzas comerciales y relojes de registro.

Durante los primeros 4 años la empresa se expandió a Europa, Asia, Australia y Sudamérica. De ser una compañía básicamente dedicada al hardware se transformó en una organización que brinda servicios de valor agregado a sus clientes a través de consultoría, servicios de tecnología y software.

International Business Machines Corp. (IBM) es una reconocida empresa multinacional estadounidense de consultoría/IT que brinda servicios de tecnología. Su estrategia de negocio se centra en las soluciones de Analytics, Cloud, Social, Mobile, Security y los negocios cognitivos para transformar las industrias, profesiones y el mundo.

Por otro lado, IBM alberga más patentes que ninguna otra empresa de tecnología de Estados Unidos, y tiene nueve laboratorios de investigación. Las invenciones famosas de IBM incluyen el cajero automático, el disquete, el disco duro, la banda magnética, el modelo relacional, el Universal Product Code, el “financiamiento swap”, el sistema de reservas aéreas SABRE, DRAM y el sistema de inteligencia artificial Watson.<sup>1</sup>

Llegó a Colombia en 1937 bajo el nombre de “Watson Business Machines Co. Of Colombia”, pero en los años 50 cambia de nombre por: IBM Colombia S.A. Siendo la primera empresa en el país en iniciar la integración de la tecnología al desarrollo.

A lo largo de la historia, IBM ha ofrecido el soporte tecnológico más eficiente para la industria colombiana, apoyando sus acciones por medio de unidades especializadas de negocios, integrando una amplia gama de productos y servicios

---

<sup>1</sup> IBM. 100 Historias de Colombia. Citado en: 21 febrero 2017. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/co/es/stories/>

en las áreas de producción, distribución, comercio, banca, educación, salud y telecomunicaciones. Siendo así con cinco centros de innovación en Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y recientemente Bucaramanga.

## **2.4 MISIÓN DE LA EMPRESA**

La misión de IBM es enfocarse en lo que mejor sabe hacer: utilizar la tecnología informática para ayudar a los clientes a ser exitosos, desarrollando soluciones innovadoras que brinden resultados de negocios reales y mensurables; consolidando su compromiso de poner a disposición de los clientes y el país la mejor infraestructura y las mejores habilidades para ofrecer los mejores servicios y soluciones que soportan los procesos de transformación, para ganar la mayor competitividad que exige un mundo cada vez más globalizado e inteligente.

## **2.5 VISIÓN DE LA EMPRESA**

IBM en capacidad de atender las necesidades y expectativas de su empresa, además de compartir novedades tecnológicas para la promoción, innovación, inteligencia de negocios y algo muy importante, la integración de sus clientes. De esta forma, IBM busca estar más cerca de las personas, eliminando fronteras para construir de manera conjunta, un mundo más inteligente.

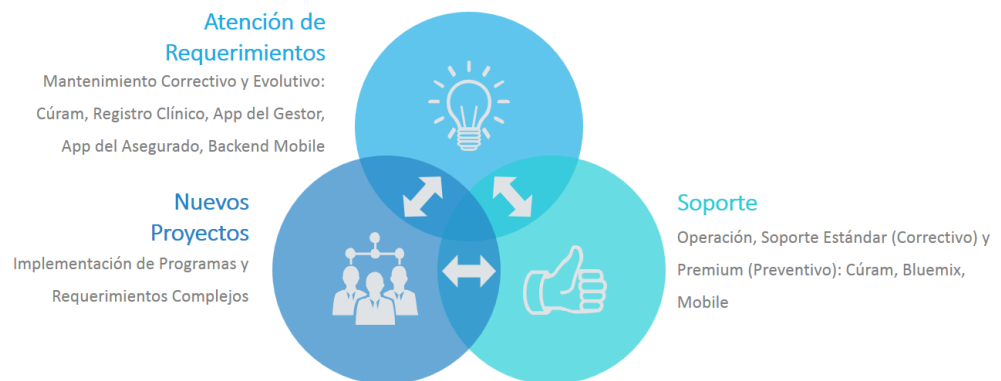
## **2.6 CENTRO DE INNOVACIÓN DE IBM EN SANTANDER PARA LA INDUSTRIA DE SALUD**

A través de la experiencia que ha venido teniendo IBM a lo largo de su trayectoria en Colombia, se decidió implantar una sede en la ciudad de Bucaramanga, con el fin de brindar tecnologías informáticas a las redes integradas de los servicios de salud y utilizar estándares para el buen manejo de la industria.

Actualmente, el mundo está conectado social, económica y tecnológicamente, por esta razón, el centro de Innovación de IBM en Santander tiene como objetivos propuestos:

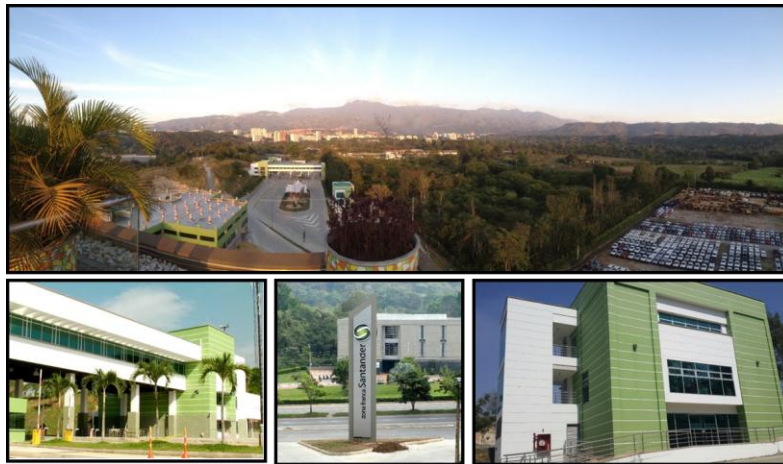
- Desarrollar profesionales con el conocimiento y manejo de las tecnologías innovadoras que ofrece IBM a la industria salud.
- Apoyar el Delivery en proyectos de IBM Care Management y otras soluciones que son aplicadas a la industria.
- Generar activos y oportunidades de acuerdo a soluciones enfocadas al sector salud, para asegurar la satisfacción del cliente.
- Posicionar el Centro de Innovación a nivel local y nacional.

Figura 2. Portafolio de servicios



El centro de Innovación de IBM se encuentra ubicado en Zona Franca Santander, Km 4 Anillo vial Río Frío en Floridablanca-Santander, el cual inició su operación en el mes de abril del año 2016.

Figura 3. Ubicación del centro en Zona Franca Santander



### 2.6.1 Dependencia adscrita.

**Global Business Services (GBS).** Global Business Services es la división de la consultoría de IBM que brinda servicios de integración de sistemas, desarrollo, gestión y mantenimiento de aplicaciones, analítica de la información y estrategia en recursos humanos, logística, finanzas y marketing. Todas las industrias se sienten presionadas a cambiar, a responder a un cambio veloz con respecto a las expectativas de los clientes y aprovechar los avances tecnológicos que se encuentran disponibles, desde la información analítica a la conectividad móvil, desde las redes sociales a Cloud Computing. Como la mayor organización consultora del mundo, IBM Global Business Services puede ayudarle a enfrentar los cambios actuales sin dejar de atender a sus clientes, y a capturar nuevas oportunidades de negocio.

Una sociedad con IBM Global Business Services significa más que estar al día con las innovaciones comerciales y tecnológicas más recientes – significa trabajar con los consultores que crean dichas innovaciones diariamente.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> IBM, Consultoría de negocios, Colombia. Citado en: 21 febrero 2017. Disponible en: [http://www-935.ibm.com/services/co/gbs/consulting/?lnk=mse\\_bc\\_coes&lnk2=learnpanel](http://www-935.ibm.com/services/co/gbs/consulting/?lnk=mse_bc_coes&lnk2=learnpanel)

### 3. CAPACITACIÓN EMPRESARIAL

En el transcurso de la práctica empresarial, se recibieron diversas capacitaciones con el fin de generar un mayor conocimiento del portafolio que ofrece IBM para los clientes en la infraestructura de IT, Software, Almacenamiento, Servicios y Soluciones en el sector salud.

Inicialmente se recibió una inducción con los líderes y especialistas del sector salud, los cuales brindaron un primer acercamiento a IBM y su historia. Así mismo, dar a conocer por qué el departamento de Santander había sido seleccionado para construir un sistema más inteligente, con las soluciones e iniciativas que ofrece IBM, innovando y generando cambios en las instituciones y gobiernos del sector, las cuales deben estar instrumentadas e interconectadas para brindar un mejor servicio.

Figura 4. Estrategia de IBM (CAMSS)<sup>3</sup>



Luego, teniendo como foco principal que el estudiante en práctica adquiriera los conocimientos técnicos de las herramientas a utilizar, los fundamentos de consultorías y conocimiento general que aborda la empresa, se realizó una serie de cursos virtuales en la plataforma THINK40 que brinda IBM a todo el personal de la compañía. Igualmente se cuenta con la documentación de dichas herramientas que tiene en IBM RedBooks y las comunidades que están

---

<sup>3</sup> IBM Corporation. Developerworks, CAMSS UNIVERSITY 2014. Disponible en: <https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/CAMSS%20University%202014>

relacionadas a estos temas, al mismo tiempo, brindan cursos en la plataforma IBM LEADERSHIP ACADEMY con programas como: trayectoria de liderazgo, trayectoria de líder técnico y aprendizaje continuo para el crecimiento profesional del IBMers.

Gracias a todo este material disponible, se logró tener una conexión y sentido de pertenencia con la empresa, lo que conlleva a desenvolverse en un ambiente laboral gratificante, fortalecer habilidades, desarrollar competencias útiles y tener una experiencia laboral satisfactoria.

### **3.1 INTEROPERABILIDAD, INTERNET OF THINGS Y ANALYTICS**

Como se mencionó anteriormente, IBM se encarga de compartir y generar conocimiento a los practicantes, haciendo jornadas de capacitaciones que son enriquecedoras para el crecimiento profesional de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo. Una de estas capacitaciones fue la que se realizó en la primera semana de mayo donde se trataron temas como la Interoperabilidad, Internet of Things y Analytics enfocados al sector salud.

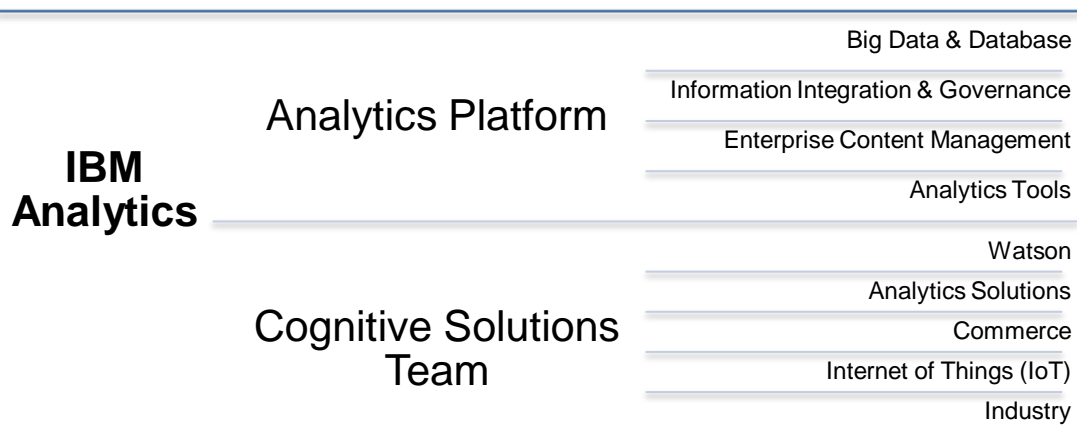
Los días 2 y 3 de mayo se realizó una capacitación sobre Interoperabilidad a cargo del Ingeniero Carlos Humberto Barrera Hartmann, IT Architect – General Business, la cual tenía como fin tratar temas como: Internet of Things (IoT), el concepto de Interoperabilidad y su aplicabilidad en el sector salud.

Los días 4, 5 y 6 de mayo de 2016 se realizó una capacitación sobre Analytics a cargo del Ingeniero Javier Alexander Rengifo Silva, Senior Analytics Architect – Cross Unit, donde se trataron temas como:

- El portafolio de IBM Analytics que son Analytics Platform y Analytics Solutions. Haciendo énfasis en Analytics Platform y explicando detalladamente la

arquitectura de cada una de las que compone con sus respectivas herramientas.

Tabla 2. Portafolio de IBM Analytics



- Los tipos de capacidades analíticas que son descriptiva, predictiva, prescriptiva y cognitiva, y cómo se desarrolla cada una de estas con respecto Data Mining.
- La analítica es un factor clave que permite a las organizaciones sanitarias mejorar el servicio a sus pacientes y a los demás integrantes del ecosistema sanitario.
- Analítica avanzada en IBM Care Management Analytics.

### 3.2 IBM CÚRAM

Para las capacitaciones con el software Cúram se hizo un trabajo autodidacta con una máquina virtual y manuales que fueron compartidos por el equipo de trabajo de Bogotá, para formar a los practicantes con la solución que iba a ser implementada en el Centro de Innovación en Santander para el sector Salud.

Durante los meses de acoplamiento a la empresa, se recibieron capacitaciones que fueron dirigidas por parte del tutor e Ingeniero de Sistemas asignado al centro,

Mario Mateus Gómez, Consultor técnico de Cúram, las cuales eran necesarias para el desarrollo de las actividades y los objetivos que se iban a trazar de acuerdo a las necesidades de los clientes en los proyectos asignados.

De igual forma, se recibió una capacitación del Ingeniero Hugo Rey Sandoval, Arquitecto de soluciones Cúram, quien desarrolló el componente “Vista 360” y fue el encargado de compartir la información con el equipo de trabajo, ya que este componente, también sería utilizado. Cada una de estas capacitaciones teóricas iba ligada a una serie de ejercicios que ayudaba a comprender de una manera más profunda los conceptos necesarios para aplicarlos en los desarrollos que iban a ser asignados por parte de los líderes.

Figura 5. Capacitaciones de Cúram

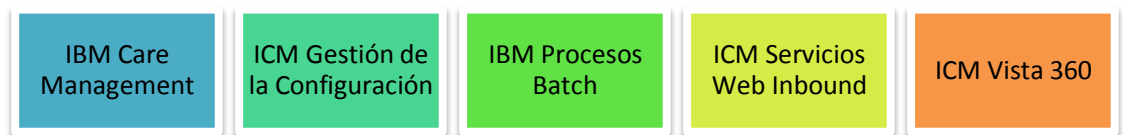


Figura 6. Manuales guía de IBM Cúram



## 4. PROTOTIPO IOT EN IBM CARE MANAGEMENT

### 4.1 OBJETIVO

Desarrollar un prototipo “Vista 360” enfocado en la medicina preventiva, como ampliación en la cobertura de los servicios que ofrece IBM Care Management, realizando un modelo que structure objetos a partir de la herramienta IBM Rational Software Architect (RSA) y de lenguajes asociados a la programación orientada a objetos y programación web. Trabajando en conjunto con:

- a. Datos provenientes de tecnología IoT (Internet of Things) obtenidos a partir de un sensor de pulso alojado en un microcontrolador Arduino.
- b. Implementación y acoplamiento con el software IBM Cúram.
- c. Cargue de los pacientes con sus respectivos datos.

Teniendo como objetivo la visualización de variables clínicas de pacientes mediante gráficas que muestran el pulso de este mismo, para el análisis por el personal especializado; siendo esto una muestra para el lanzamiento y la presentación del CoE Health Center of Excellence Santander.

### 4.2 MARCO TEÓRICO

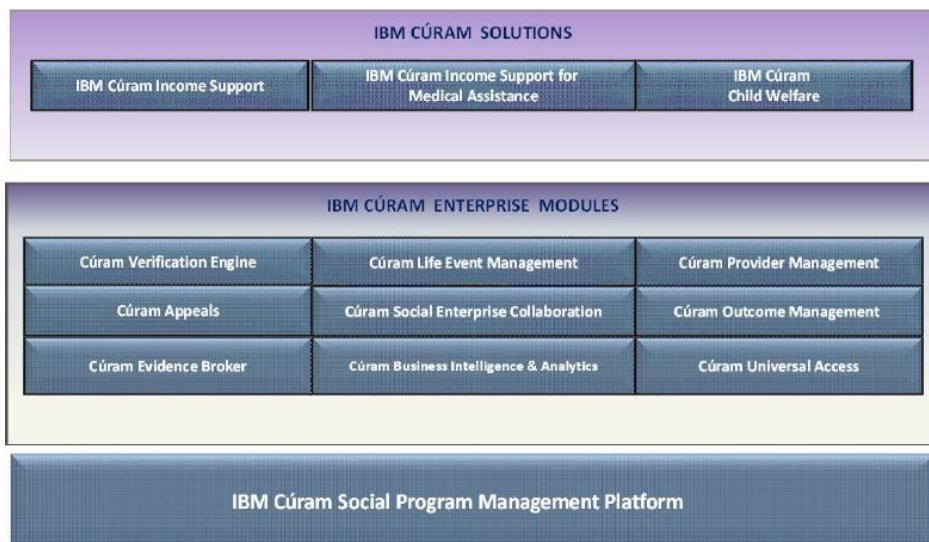
En este módulo se encuentra una descripción adecuada y detallada de cada uno de los conceptos, definiciones y herramientas software para el desarrollo más importantes, que serán manejados y/o utilizados para llevar a cabo el proyecto, y los cuales serán la base del mismo.

**4.2.1 IBM Cúram Software.** Cúram, se traduce en el idioma irlandés “Cuidado y protección”, el principal proveedor de soluciones para las organizaciones de gestión de programas sociales. Las soluciones de Cúram ayudan a innovar en

servicios y organizaciones para así satisfacer y superar las expectativas de los ciudadanos e impulsar mejores resultados. Se caracteriza por tener una arquitectura escalable con facilidad de mantenimiento, lo cual le asegura tanto a los desarrolladores como a los clientes una estabilidad con el producto. Se puede decir que Cúram Software brinda flexibilidad en la implementación de aplicaciones y el manejo de diversos lenguajes con el fin de implementar procesos que se plantean.

Una de las capas que conforman la estructura de Cúram es IBM Cúram Social Program Management Platform (SPM) el cual es un aspecto obligatorio, ya que es una solución de tecnología y negocio que proporciona componentes prediseñados de programas sociales, procesos de negocio, conjuntos de herramientas e interfaces en una arquitectura configurable y de forma dinámica. Gracias a Cúram SPM, las organizaciones de programas sociales pueden proporcionar resultados óptimos a los ciudadanos, satisfacer las demandas de los clientes y reducir los costes.

Figura 7. Capas de IBM Cúram



Actualmente, se trabaja con seis módulos de negocio de IBM Cúram, los cuales satisfacen los requisitos de un programa único o de varios programas, los cuales están en un paquete que es configurable y reutilizable.

- **IBM Cúram Outcome Management:** “Ofrece a las organizaciones dedicadas a programas sociales infraestructura y herramientas automatizadas de creación y gestión de planes de resultados para los ciudadanos y sus familias. Cúram Outcome Management se ha diseñado para ayudar a las organizaciones a evaluar sus necesidades, establecer objetivos, planificar el logro de los objetivos y realizar seguimientos del progreso. Da soporte a la colaboración y coordinación de todos los recursos y ofrece información completa de las necesidades de los clientes y las barreras que hay que superar para tener éxito.”<sup>4</sup>
- **IBM Cúram Provider Management:** “Es un software de gestión de programas sociales con el que las organizaciones pueden gestionar los proveedores de forma integral para mejorar la prestación de servicios, ampliar la eficiencia y obtener resultados sostenibles. Cúram Provider Management proporciona un repositorio de información, servicios de negocio reutilizables y accesibilidad ampliada para las personas que trabajan en casos o para los proveedores externos.”<sup>5</sup>
- **IBM Cúram Social Enterprise Collaboration:** “Es una plataforma y un conjunto de herramientas común para la colaboración multidisciplinar en organizaciones de programas sociales. Los equipos multidisciplinarios participan en el soporte a las necesidades de clientes y familias, incluidos socios de la comunidad interesados, proveedores locales y otras agencias.

---

<sup>4</sup> IBM Corporation (2016) Cúram Outcome Management. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/outcome-management>

<sup>5</sup> Ibídem.

Gracias a Cúram Social Enterprise Collaboration, las partes interesadas superan los límites de la organización para colaborar en el soporte a las necesidades de sus clientes.”<sup>6</sup>

- **IBM Universal Access:** “Es una solución de software con la que los gobiernos proporcionan a los ciudadanos un único punto de acceso a todos los servicios y programas sociales a los que pueden optar. Universal Access conecta ciudadanos y programas, agiliza las aplicaciones de estos programas y reduce el trabajo administrativo para que los trabajadores de los casos dediquen más tiempo a la interacción con los ciudadanos.”<sup>7</sup>
- **IBM Cúram Appeals Development:** “Es una solución automatizada que ofrece un amplio soporte para el proceso de apelaciones y audiencias imparciales. Cúram Apelaciones automatiza los procesos de toma de decisiones, audiencias y, además de los procesos y subprocesos que consisten en el registro, seguimiento y gestión de todos los participantes en el proceso de apelación. Cúram Apelaciones admite apelaciones de varios niveles en el que varios temas para un recurrente y recurrida se pueden ver en una sola audiencia de apelación.”<sup>8</sup>
- **IBM Cúram Business Intelligence and Analytics:** “Es una solución de soporte de decisiones que ayuda a las organizaciones de programas sociales analizar la eficacia de sus programas y ganan la penetración en la eficiencia de sus operaciones. Es configurable para satisfacer las necesidades específicas de cada organización y escalable desde el programa al nivel de la

---

<sup>6</sup> IBM Corporation (2016) Cúram Social Enterprise Collaboration» [En línea]. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/social-enterprise-collaboration>

<sup>7</sup> IBM Corporation (2016). Cúram Universal Access. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/universal-access/>

<sup>8</sup> IBM Corporation (2016). IBM Cúram Appeals Development. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/appeals>

empresa. Cúram Business Intelligence y Analytics proporciona informes, contextualmente relevantes incorporados, informes específicos de dominio pre-ensados y una arquitectura de información para la elaboración de informes estándar y ad-hoc, análisis de tendencias, y el seguimiento de los indicadores clave de rendimiento.”<sup>9</sup>

**4.2.2 IBM Care Management.** IBM Care Management es una aplicación de software empaquetada que ofrece las capacidades clave las cuales son necesarias para encargarse de la asistencia en la atención continua de los pacientes. Asimismo, permite identificar clientes que requieren asistencia, evaluar sus necesidades, establecer el plan de cuidado adecuado para responder a sus necesidades, además de administrar la asistencia y supervisar los resultados obtenidos.

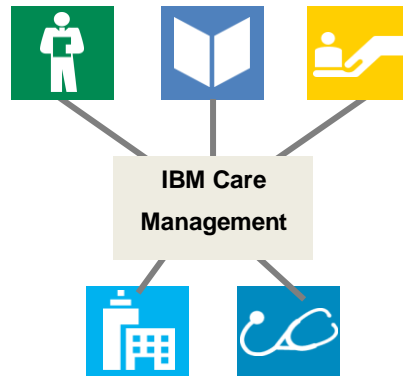
Por esto, se puede decir que IBM Care Management combina la integración de datos, las analíticas y la coordinación de las capacidades de asistencia en una única oferta lista para usar y que aporta una visión completa y personalizada del individuo a fin de facilitar una cuidado adecuado y centralizado en los resultados. IBM Care Management puede:

- Enriquecer los datos entrados en la solución de gestión de asistencia, identificando los datos de asistencia médica en datos no estructurados y convertirlos en códigos estándar.
- Dar soporte a un enfoque centrado en el paciente y basado en el equipo para prestar asistencia a través de la colaboración de toda la organización.
- Crear una vista única del paciente y del plan de asistencia utilizando el soporte de integración basado en estándares.

---

<sup>9</sup> IBM Corporation. (2016) Cúram Business Intelligence and Analytics. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/business-intelligence-analytics>

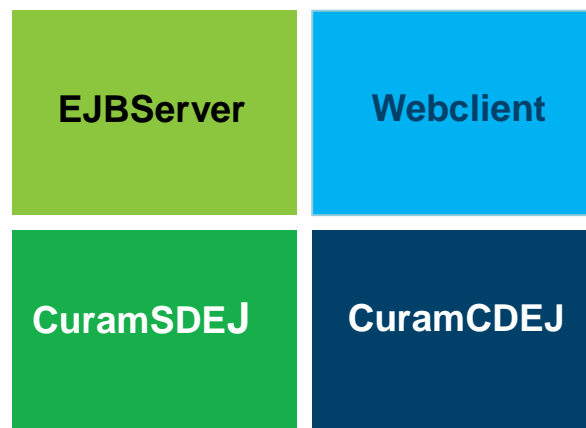
Figura 8. Soporte de integración basado en estándares



IBM Care Management está desarrollado bajo una arquitectura de componentes. Esta arquitectura se enfoca en la descomposición del diseño en componentes funcionales o lógicos que exponen interfaces de comunicación bien definidas. La estructura de IBM Care Management se compone por cuatro aplicaciones:

- EJBServer para el Backend.
- Webclient para el Frontend.
- CuramSDEJ para la generación del Backend.
- CuramCDEJ para la generación del Frontend.

Figura 9. Aplicaciones de IBM Care Management



**4.2.3 Vista 360.** Vista 360 permite tener acceso a las múltiples variables clínicas de un paciente o asegurado dentro de su perfil, de una forma mucho más dinámica, facilitando el seguimiento y la gestión de cuidado. Es una de las herramientas principales de los médicos gestores para tener la información completa del paciente y poder llevar un plan de cuidado y tratamiento adecuado.

La “Vista 360” se integra con diferentes sistemas de información, es asíncrona (Usa Ajax y Servlets), es responsive (Bootstrap, html5 y css3) y es altamente personalizable (No hace parte del producto Cúram original). Su diseño fue realizado bajo CS5, lo que permite mayor flexibilidad a la hora de determinar estilos y componentes, haciéndola más dinámica y al mismo tiempo responsive, lo cual permite la adaptación de esta a cualquier tipo de dispositivo tipo computador o plataforma móvil como el celular.

Figura 10. Diseño de la Vista 360



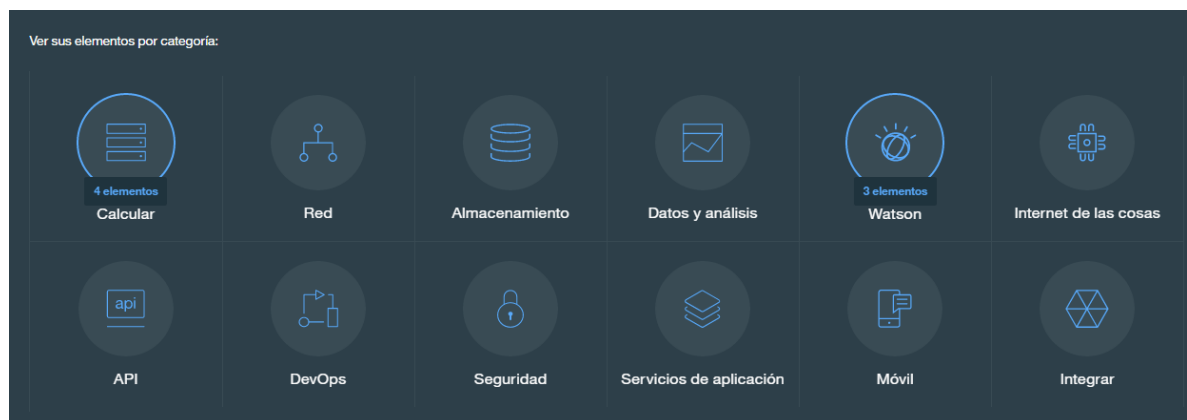
**4.2.4 IBM Bluemix.** Bluemix™ es la última oferta de nube de IBM. Bluemix es una implementación de Open Cloud Arquitectura de IBM, basado en Cloud Foundry, que le permite crear rápidamente, implementar y administrar sus aplicaciones en la nube. Además de proporcionar marcos y servicios adicionales, Bluemix ofrece un panel de control para que se pueda crear, ver y administrar aplicaciones y servicios, así como supervisar el uso de los recursos de la aplicación. El tablero de instrumentos Bluemix también proporciona la capacidad de gestionar las organizaciones, espacios y acceso de los usuarios (ver figura 12).

Bluemix proporciona acceso a una amplia variedad de servicios que pueden ser incorporados en una aplicación. Algunos de estos servicios se prestan a través Cloud Foundry, otros se integran desde IBM y proveedores de terceros; servicios nuevos y mejorados se añaden al catálogo a menudo.

Figura 11. Logo de IBM Bluemix



Figura 12. Tablero de instrumentos Bluemix



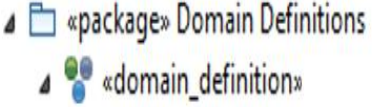
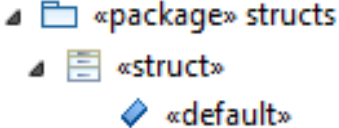
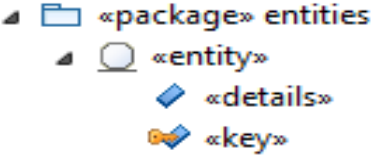
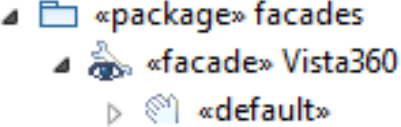
**4.2.5 IBM Rational Software Architect for WebSphere Software (RSA).** Es una herramienta de diseño, modelado y desarrollo para la entrega de software de extremo a extremo. Utiliza lenguaje de modelado unificado (UML) para diseñar las aplicaciones Java de empresa y servicios web. Rational Software Architect está basada en la infraestructura de software de código abierto Eclipse y se puede ampliar con varios plugins de Eclipse.

Esta herramienta ayuda a mantener un mejor control de los resultados de la entrega y la arquitectura con estas ventajas:

- Potente orientación de herramientas y procesos que ayuda a reducir la complejidad y a disponer de mayor calidad y eficacia.
- Acceso a servicios en Cloud que permite sacar partido de servicios de infraestructura escalables.
- Una plataforma flexible y ampliable que le ayuda a ofrecer software de alta calidad con un rendimiento de la inversión más rápido.
- Facilita la transición entre arquitectura y código en las transformaciones de modelo a modelo y de modelo a código, esto incluye transformaciones inversas y la experiencia de diseño a código para Java™/J2EE™, servicios web, SOA y C/C++ aplicaciones.

Para el desarrollo de los proyectos es necesario realizar el procedimiento de modelado con RSA, así que se hará una breve introducción a una serie de conceptos necesarios y referentes para realizar dicho proceso.

Tabla 3. Conceptos para modelado en RSA

ARTEFACTO	NOMBRE ARTEFACTO	DEFINICIÓN
	Domain Definitions	<p>Dominio en específico para un atributo ya sea de una entidad o de una estructura.</p> <p>Se basa en los tipos de datos primitivos: Int, Long, Char, String, etc.</p>
	Structs	<p>Elemento del modelo que representa un conjunto de atributos. No es persistente en base de datos y no contiene métodos.</p> <p>En Cúram son utilizadas como parámetros de entrada y salida de los métodos.</p>
	Entity	<p>Elemento del modelo que representa un objeto persistente en base de datos.</p> <p>Cada entidad en Cúram es una tabla en base de datos. Sus atributos pueden ser de tipo “detalles” o de tipo “llave”.</p>
	Facade	<p>La fachada en Cúram es el elemento que permite modelar los procesos de negocio. A diferencia de las estructuras y las entidades, la fachada no contiene atributos solo métodos.</p> <p>Los parámetros de entrada y de salida de estos métodos son las estructuras.</p>

**4.2.6 DB2.** IBM DB2 Developer Edition permite desarrollar, probar, evaluar y demostrar aplicaciones de almacenamiento y base de datos en un entorno que no es de producción. La solución ofrece en un solo paquete funciones transaccionales, analíticas y de almacenamiento de datos. Proporciona características avanzadas, como optimización del almacenamiento, informática en

memoria, disponibilidad del sistema y herramientas de gestión de cargas de trabajo para ayudarle a crear aplicaciones de próxima generación.

DB2 Developer Edition ofrece las siguientes características y ventajas:

- Incluye todas las características de DB2 Advanced Enterprise Server Edition.
- Le permite mejorar el rendimiento de las aplicaciones y la analítica para acelerar las decisiones.
- Ofrece funcionalidades de recuperación tras desastre y alta disponibilidad.
- Incorpora una suite de herramientas de diseño, desarrollo y rendimiento para mejorar la productividad.”<sup>10</sup>

**4.2.7 Servicio web REST.** Cuando se hace referencia a un servicio web REST (Representational State Transfer) se habla de un estilo de arquitectura de software para sistemas distribuidos tales como la web.

REST se refiere estrictamente a una colección de principios para el diseño de arquitecturas en red. Estos principios resumen como los recursos son definidos y diseccionados, el termino frecuentemente es utilizado en el sentido de describir a cualquier interfaz que transmite datos específicos de un dominio sobre HTTP sin una capa adicional. REST no es un estándar, ya que es tan solo un estilo de arquitectura, pero está basado en estándares: HTTP, URL, Representación de los recursos (XML, HTML, GIF, entre otros).

Los métodos HTTP más importantes son: PUT, GET, POST y DELETE. Ellos suelen ser comparados con las operaciones asociadas a la tecnología de bases de datos, operaciones CRUD.

---

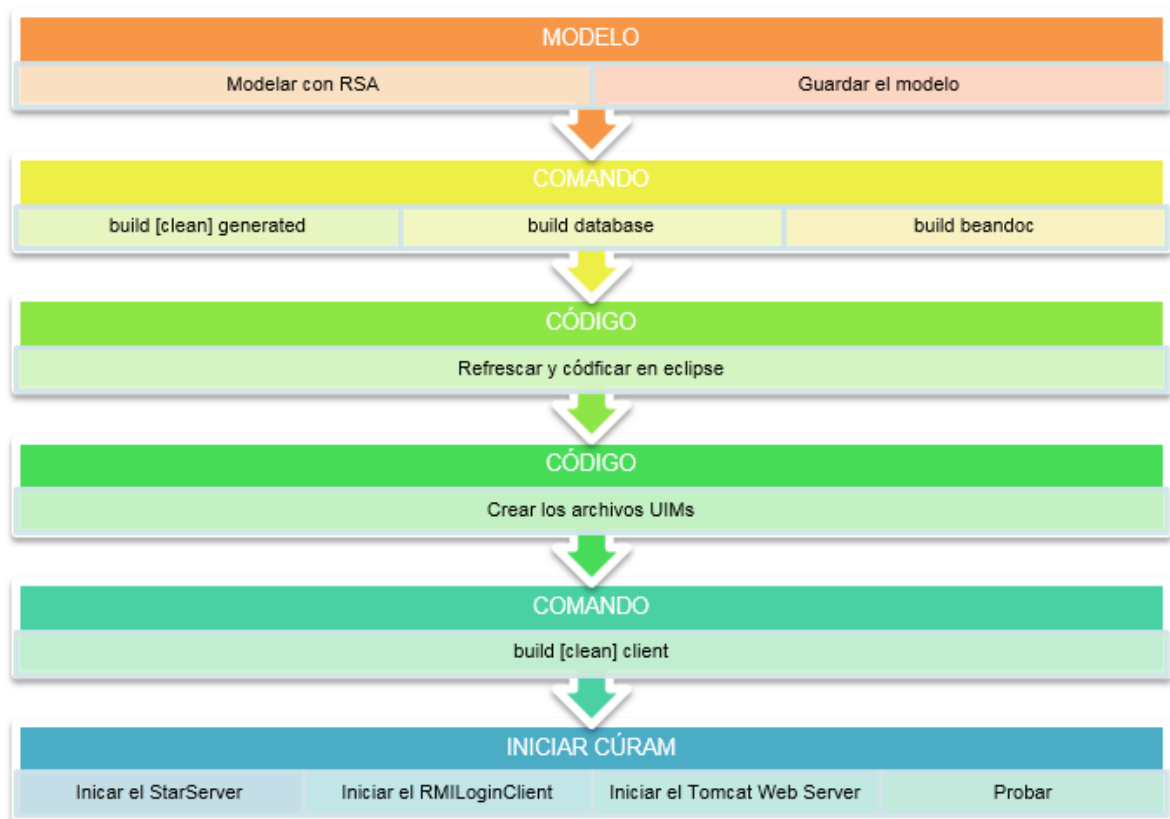
<sup>10</sup> IBM Corporation. (2016). DB2 Developer Edition. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/db2-developer-edition>

Para el desarrollo de este prototipo, se hará énfasis en el método GET el cual se usa para obtener y devolver la representación de un recurso.

### 4.3 DESARROLLO

El contenido de este módulo hará énfasis en el desarrollo del prototipo IoT en IBM Care Management, pero antes de eso, se entrará un poco más en contexto con el proceso estándar que se maneja en IBM para el desarrollo en IBM Care Management (ICM).

Figura 13. Proceso de desarrollo estándar

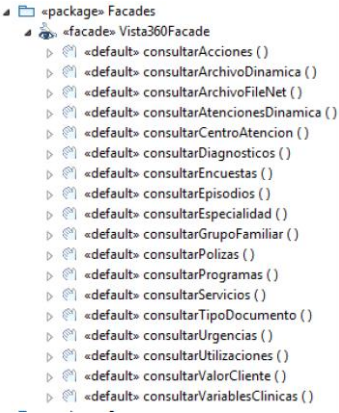


Como se había mencionado anteriormente, la Vista 360 se integra con diferentes sistemas de información y no hace parte del producto Cúram original, lo que la hace diferente al producto estándar, ya que tiene mayor flexibilidad (Diseño y

Desarrollo), siendo una vista dinámica y fácil de adaptar a cualquier dispositivo. Igualmente teniendo un mejor tiempo de respuesta.

Por motivo de confidencialidad de la empresa, el código fuente no puede ser adjuntado como evidencia de los desarrollos, pero si el Frontend o la parte gráfica que muestra los resultados del desarrollo, los cuales son evidenciados en el siguiente módulo de este capítulo. A continuación, se muestra cómo es el proceso de integración de Cúram con la Vista 360.

Tabla 4. Integración Vista 360 con Cúram

TIPO DE PROCESO	PROCEDIMIENTO	EJEMPLO
<b>Modelo</b>	Crear la fachada de los servicios.	 <pre> package Facades «facade» Vista360Facade   «default» consultarAcciones ()   «default» consultarArchivoDinamica ()   «default» consultarArchivoFileNet ()   «default» consultarAtencionesDinamica ()   «default» consultarCentroAtencion ()   «default» consultarDiagnosticos ()   «default» consultarEncuestas ()   «default» consultarEpisodios ()   «default» consultarEspecialidad ()   «default» consultarGrupoFamiliar ()   «default» consultarPolizas ()   «default» consultarProgramas ()   «default» consultarServicios ()   «default» consultarTipoDocumento ()   «default» consultarUrgencias ()   «default» consultarUtilizaciones ()   «default» consultarValorCliente ()   «default» consultarVariablesClinicas () </pre>
<b>Código</b>	Crear los métodos clientes que consumen los diferentes servicios. (Consulta a Cúram, Cliente Rest)	<pre> @Override public ServiciosList consultarServicios(Identificacion identificacion) throws ApplicationException, InformationalException {     ServiciosList serviciosList = new ServiciosList();     //Consulta el tipo y numero de documento     identificacion = consultarTipoDocumento(identificacion);     try{         //Obtiene la url         String url = Configuration.getProperty(EnvVars.WSDL_BLUEMIX_HIS);         if (url == null){             throw new Exception("No se ha definido el end point del servicio de Consulta de Servicios");         }     } } </pre>



TIPO DE PROCESO	PROCEDIMIENTO	EJEMPLO
Código	Crear el html y los llamados Ajax.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajax: <pre> out.println("\$.ajax({"); out.println("type: \"POST\","); out.println("url:\"../servlet/Servicio2\","); out.println("dataType:'html',"); out.println("data:{""); out.println("id:concernId,"); out.println("userName:nombreUsuario"); out.println("},"); out.println("success:function(data) {"); out.println("\${\"#urgencias\"}.html(data);"); out.println("\${\"#urgenciasLoad\"}.remove();"); out.println("}"); out.println("});"); </pre> </li> <li>Html donde se carga la información: <pre> out.println("        &lt;!-- Urgencias --&gt;"); out.println("        &lt;div class=\"box box-green \"&gt;"); out.println("            &lt;div class=\"box-header \"&gt;"); out.println("                &lt;i class=\"icon sb-historial \"&gt;&lt;/i&gt;"); out.println("                &lt;h3 class=\"box-title \"&gt;Urgencias y t"); out.println("            &lt;/div&gt;"); out.println("            &lt;div id=\"urgencias\" class=\"box-body \"&gt;"); out.println("                &lt;br&gt;&lt;br&gt;"); out.println("            &lt;/div&gt;"); out.println("        &lt;!-- Loading --&gt;"); out.println("        &lt;div id=\"urgenciasLoad\" class=\"overlay"); out.println("            &lt;i class=\"fa fa-refresh fa-spin \"&gt;&lt;/"); out.println("        &lt;/div&gt;"); out.println("    &lt;/div&gt;"); </pre> </li> </ul>

**4.3.1 Descripción del desarrollo.** El objetivo del trabajo fue realizar la integración de una variable clínica como lo es el pulso de un paciente en la Vista 360 de IBM Care Management. Para ello, se debía consumir un servicio web Rest en Bluemix que permitiera mostrar en forma gráfica el ritmo cardiaco del paciente al momento en que se busca su perfil en Vista 360 y se entra a los detalles de este.

- Dirección del servicio web: <https://hhcdb.mybluemix.net/pulse>

El desarrollo de este prototipo se realizó dentro del componente “Custom”, en el cual se crean las implementaciones no estándar de la solución. A través de la herramienta IBM Rational Software Architect for WebSphere Software (RSA) se modelaron los artefactos y se continuó con el proceso de desarrollo estándar y la

integración de la vista 360 con Cúram para la implementación (*ver Figura 13 y Tabla 4*).

Después de la creación del modelo, se ejecutaron los comandos mencionados en la figura 13, los cuales generan el esqueleto de la clase en java que contiene el código con los métodos que consumen el servicio. A continuación, se creó el Frontend, es decir, los Servlets con la lógica de visualización, el llamado a la fachada del servicio web (Servlets y WebXML), el UIM – Scriptlets, el Ajax y la página html donde se carga la información.

Finalmente, se realizaron pruebas mediante la herramienta Junit, la cual hace referencia a un conjunto de bibliotecas utilizadas en programación donde se evalúa el funcionamiento correcto de cada uno de los métodos de las clases en Java.

Cuando las pruebas unitarias mostraron el comportamiento esperado de la clase, se prosigue a iniciar Cúram, con el fin de visualizar y probar completamente la implementación (Módulo 4.4).

#### **4.4 RESULTADOS**

Para usar el desarrollo, el gestor de caso o profesional de la salud ingresa al portal web de Cúram, luego, en el espacio de Casos y resultados, selecciona la opción de búsqueda de paciente e ingresa y elige el nombre del paciente a consultar; una vez hecho esto, abre la pestaña donde se puede visualizar toda la información referida a este paciente y se encuentra contenida la gráfica del sensor de pulso. (ver anexo A).

*Presentación del componente “Vista 360”, contenida en IBM Care Management, para paciente con cuadro clínico de Hipertensión*

Figura 14. Ingreso al portal web de Cúram

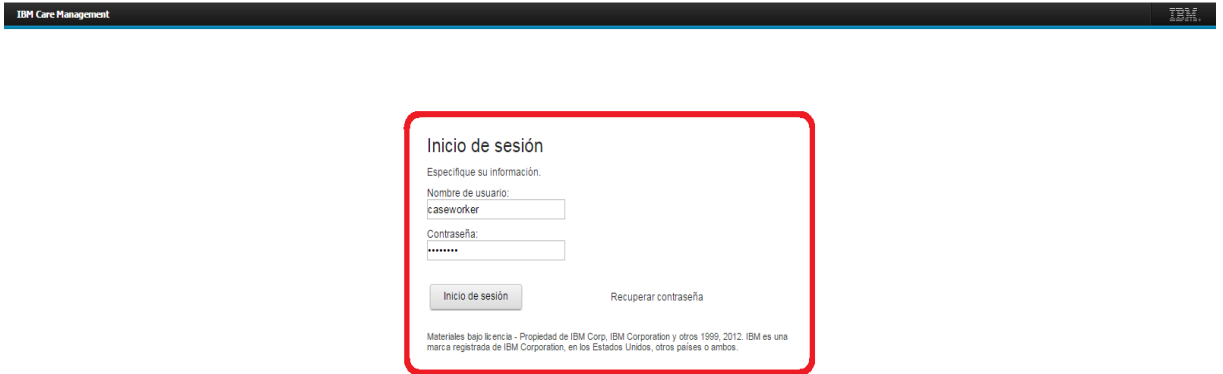


Figura 15. Página de inicio del gestor del caso

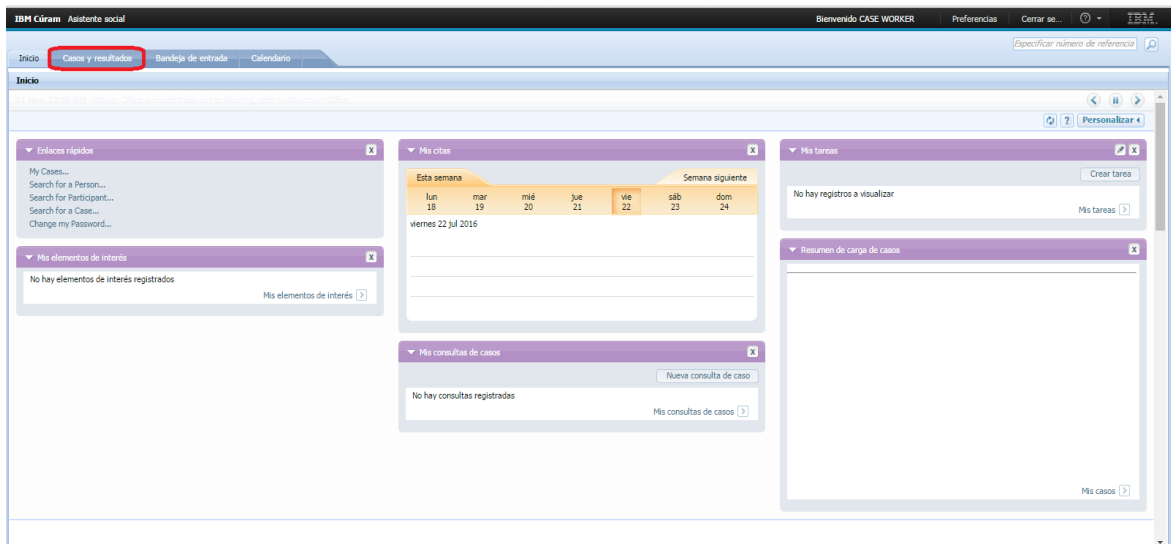


Figura 16. Menú de búsquedas

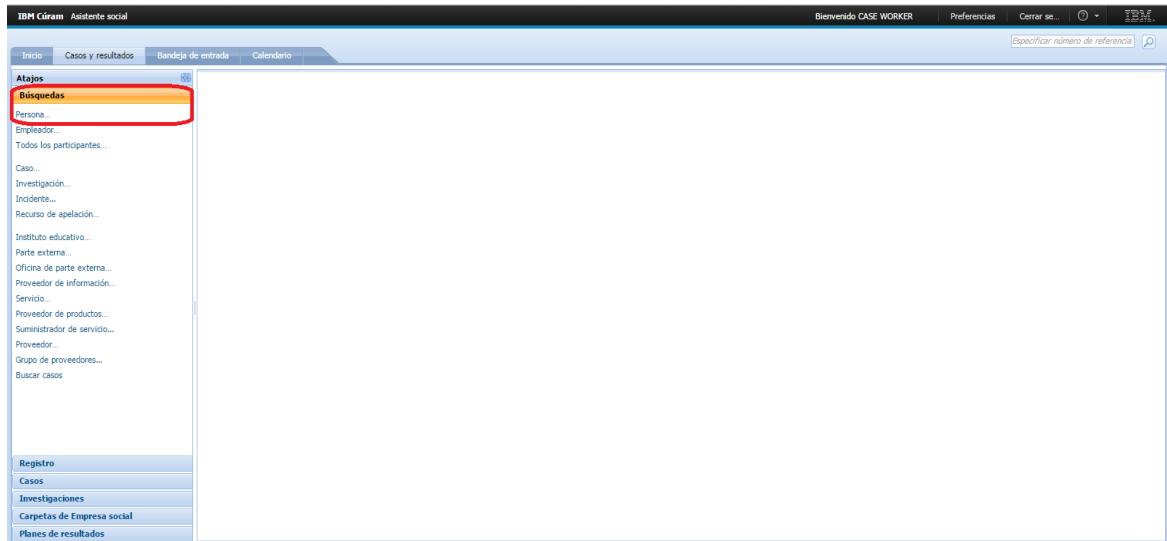


Figura 17. Buscar personas

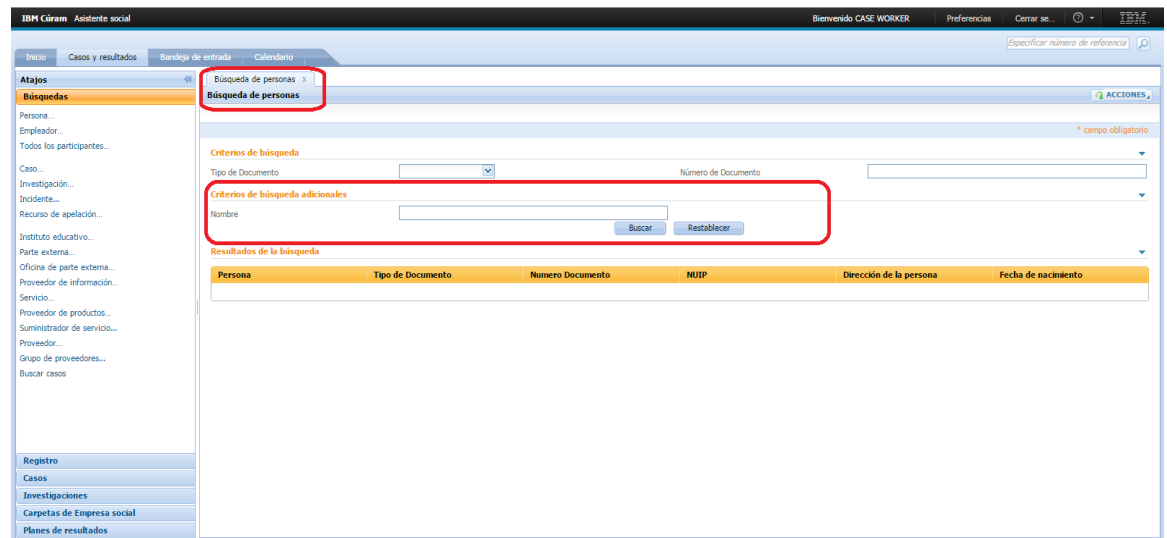


Figura 18. Seleccionar paciente

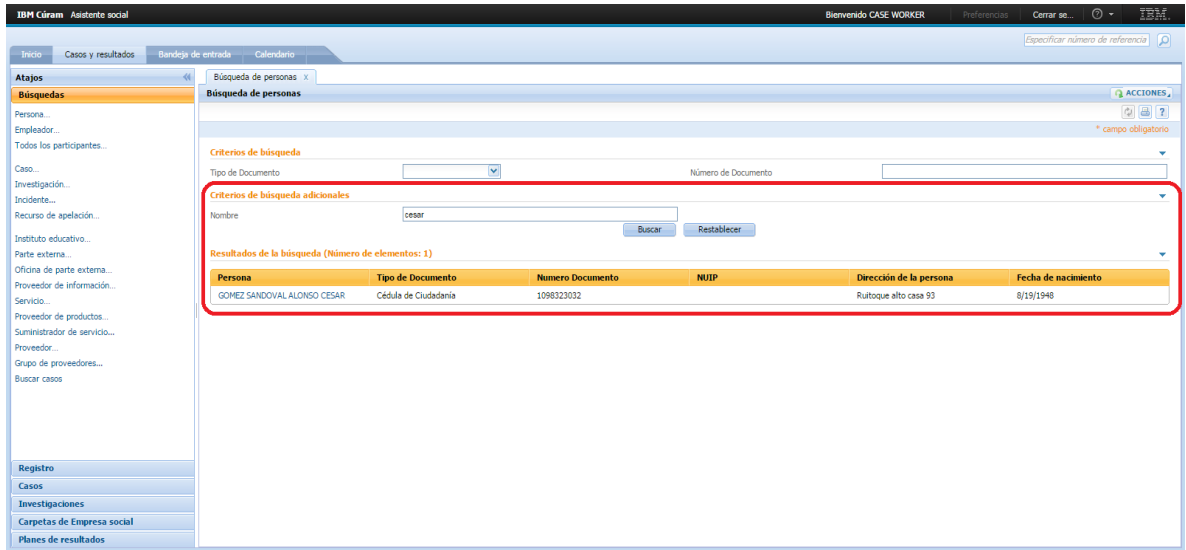


Figura 19. Vista 360 del paciente

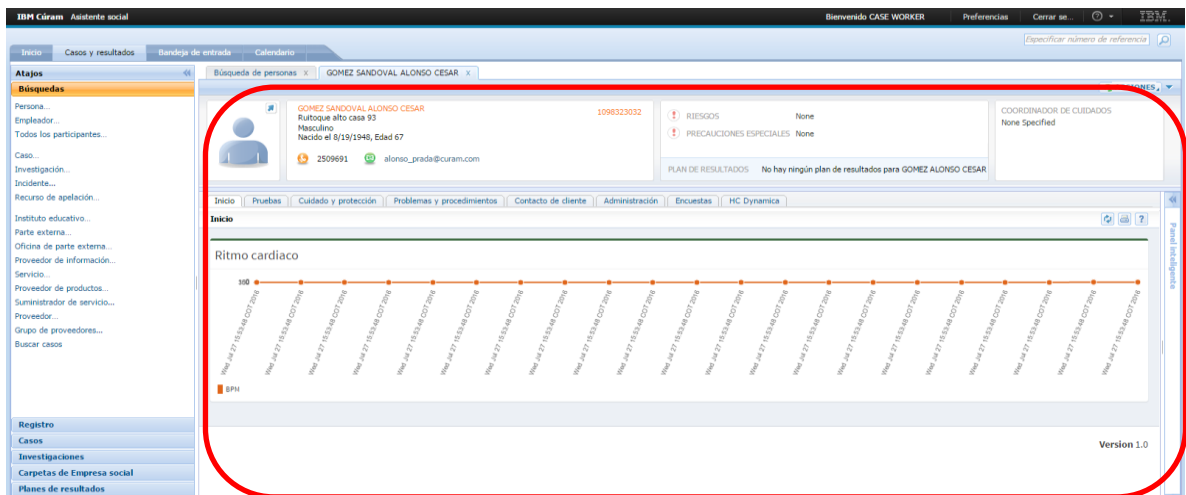


Figura 20. Vista 360 del paciente con gráfica de Ritmo cardiaco

The screenshot displays the IBM Curam patient 360 view for GOMEZ SANDOVAL ALONSO CESAR. The interface includes a top navigation bar with 'Inicio', 'Casos y resultados', 'Bandeja de entrada', and 'Calendario'. The main content area is divided into several sections:

- Atajos:** A sidebar on the left with navigation options like 'Persona...', 'Empleador...', 'Todos los participantes...', 'Caso...', 'Investigación...', 'Incidente...', 'Recurso de apelación...', 'Instituto educativo...', 'Parte externa...', 'Oficina de parte externa...', 'Proveedor de información...', 'Servicio...', 'Proveedor de productos...', 'Administrador de servicio...', 'Proveedor.', 'Grupo de proveedores...', and 'Buscar casos'.
- Perfil del paciente:** Displays the patient's name, ID (1098323032), address (Ruitoque alto casa 93, Nequiño), birth date (19/1948), age (67), phone number (2509691), and email (alonso\_prada@curam.com).
- Riesgos y Precauciones:** Shows 'RIESGOS: None' and 'PRECAUCIONES ESPECIALES: None'.
- PLAN DE RESULTADOS:** Indicates 'No hay ningún plan de resultados para GOMEZ ALONSO CESAR'.
- Gráfica de Ritmo cardiaco:** A line graph showing heart rate (SPM) over time. The y-axis ranges from 0 to 100. The x-axis shows dates from Wed Jul 27 15:32:48 COT 2016 to Wed Jul 27 15:32:48 COT 2016. A tooltip highlights a data point at 'Wed Jul 27 15:53:48 COT 2016: 213'.

The bottom right corner of the interface shows 'Version 1.0'.

## 5. MANTENIMIENTO EN IBM CARE MANAGEMENT

### 5.1 OBJETIVO

Realizar soporte de mantenimiento ante incidentes que se presentan en los componentes de software de IBM Care Management, los cuales son reportados en la plataforma web Mantis bug tracker: Care Management para la empresa Seguros Bolívar, donde implica la corrección y actualización de modelos, archivos de código orientados a la programación web y consultas a bases de datos. De igual forma, la creación en componentes dentro del producto IBM Cúram, los cuales están asociados a la vista de los usuarios finales.

### 5.2 MARCO TEÓRICO

En este módulo se hace referencia a algunos los conceptos y definiciones más importantes que serán manejados y/o utilizados para el análisis y desarrollo de este objetivo en específico. Igualmente, se deben tener en cuenta algunos de los conceptos que ya han sido mencionados dentro del marco teórico de los anteriores desarrollos.

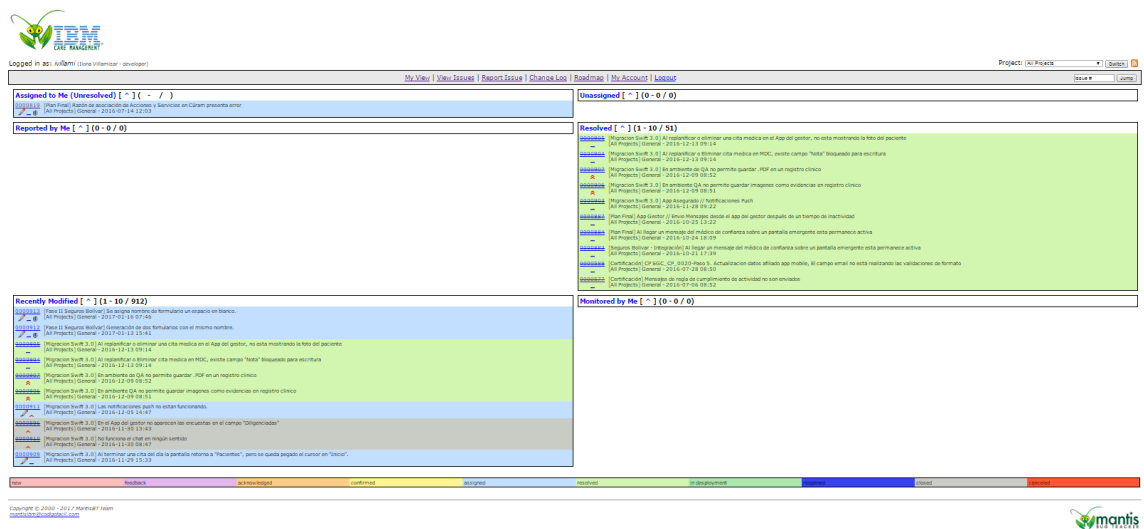
**5.2.1 Mantis Bug Tracker: IBM Care Management.** “MantisBT es una plataforma de código abierto que consiste en ser un rastreador de asuntos problema que proporciona un delicado equilibrio entre simplicidad y potencia. Los usuarios pueden empezar en minutos y empezar a gestionar sus proyectos y colaborar con sus compañeros y clientes eficazmente. Mantis hace que la colaboración con los miembros del equipo y los clientes, sea más fácil, rápido y profesional.”<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> MantisBT Team. (2000 – 2016). Mantis Bug Tracker. Disponible en: <https://www.mantisbt.org/>

IBM confía en la eficacia de la plataforma Mantis, por lo cual asignó esta herramienta para los asuntos relacionados con el producto de IBM Care Management. De esta manera, los desarrolladores y miembros del equipo se mantenían informados de cada uno de las actualizaciones de los componentes y de los incidentes que eran reportados y solucionados con el fin de brindar un buen producto a los clientes.

Figura 21. Plataforma MantisBT

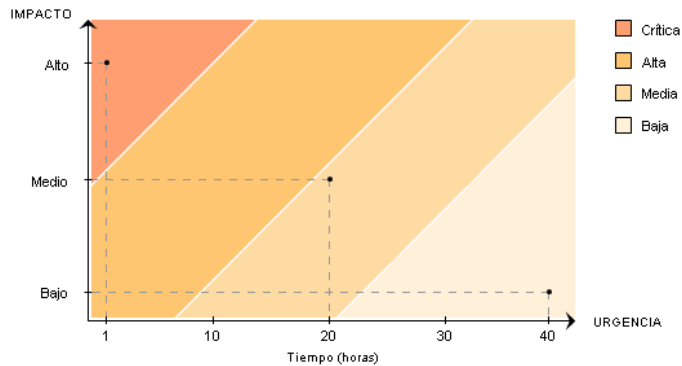


Para estas asignaciones, era necesario tener creado un perfil como desarrollador dentro de la plataforma y que el líder asignado para el cliente dentro de IBM re direccionará los Mantis a cada uno de los desarrolladores del equipo de acuerdo al nivel de prioridad en el que se encontraba el incidente.

Esencialmente, el nivel de prioridad de incidentes se basa en dos parámetros:

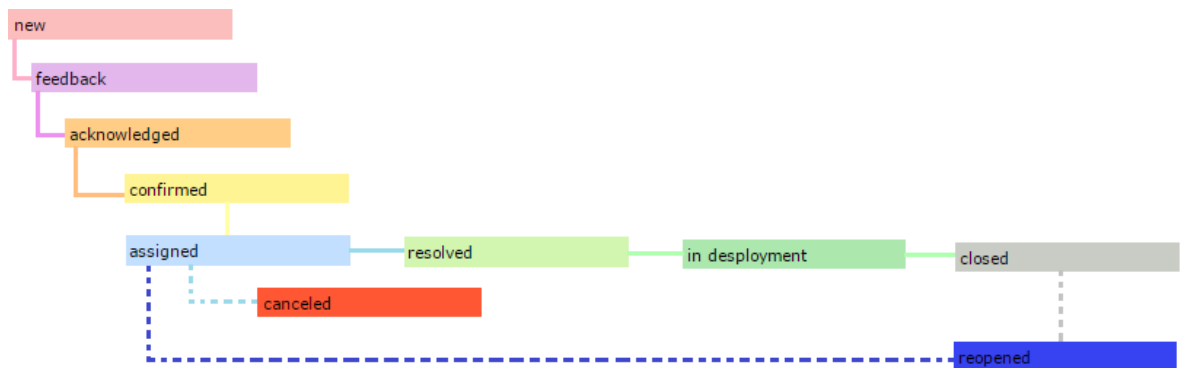
- **Impacto:** El cual determina la importancia del incidente dependiendo de cómo esté afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados.
- **Urgencia:** Depende del tiempo máximo de demora que acepta.

Figura 22. Clasificación de incidentes



Al momento de crear y asignar un Mantis, se inicia un ciclo de vida hasta ser finalizado, probado y puesto en marcha dentro del producto final.

Figura 23. Ciclo de vida Mantis



**5.1.2 Navegación de aplicaciones dentro de IBM Cúram.** IBM Cúram consta de un amplio número de páginas para el cliente, las cuales exponen diferentes tipos de funcionalidad a los usuarios, quienes no necesariamente tienen acceso a todas ellas; por lo tanto, la funcionalidad se agrupa en aplicaciones, que están vinculadas a diferentes tipos de usuarios. Una vez que un usuario ingresa al sistema, se lleva a la aplicación más adecuada para sus necesidades.

Una vez se ha iniciado sesión en una aplicación determinada, la navegación de la página se realiza mediante la configuración para dicha aplicación. Una aplicación

en la interfaz de usuario de Cúram es una colección de elementos de interfaz de usuario, predominantemente basada en páginas UIM. Estas páginas se combinan para crear contenido específico para un usuario o función particular.

Una aplicación consta de un banner de aplicación y una o más secciones. Cada sección contiene un panel de acceso directo y una o más pestañas. Una pestaña representa un objeto de negocio o grupo lógico de información.

El banner de la aplicación proporciona al usuario el contexto de la vista de la aplicación a la que está accediendo actualmente. Contiene enlaces a páginas y acciones que siempre estarán disponibles para ellos. Una vista de aplicación es una vista personalizada de la aplicación que depende de la función de usuario.

El panel de accesos directos proporciona un conjunto de enlaces rápidos a las pestañas. Una pestaña típicamente representa un objeto comercial significativo en Cúram - un participante o un caso. El objeto contenido en la pestaña tiene un contexto propio que no necesita ser asociado con otro objeto para ser entendido

Los UIM se utilizan para describir la página de contenido de la ficha y las páginas de contexto. Las otras partes de la página se configuran utilizando archivos XML.

Figura 24. Áreas de la interfaz de usuario

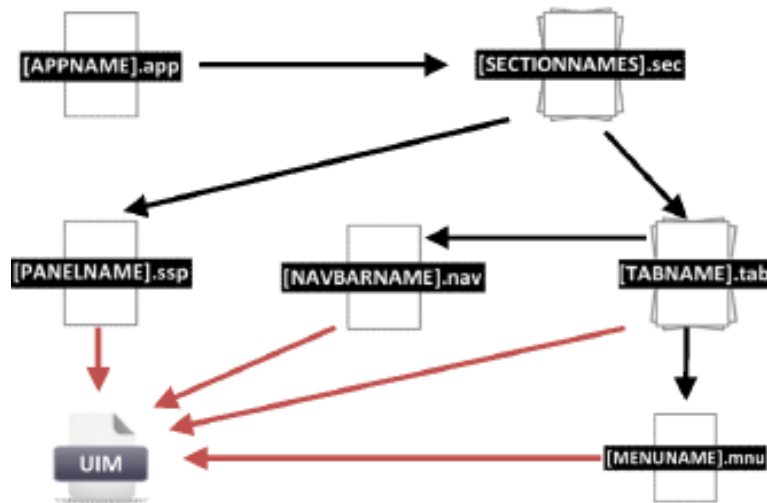


Los diferentes tipos de archivos que controlan cada área de la página son:

Tabla 5. Configuración de la navegación de aplicaciones

ARCHIVO	ESQUEMA	PROPOSITO
<b>.app</b>	application-view.xsd	Define el banner de la aplicación, las secciones referenciadas y la búsqueda de aplicaciones.
<b>.sec</b>	section.xsd	Define las pestañas referenciadas y panel de acceso directo en una sección.
<b>.ssp</b>	section-shortcut-panel.xsd	Define el contenido de un panel de acceso directo de una sección.
<b>.tab</b>	tab.xsd	Define una pestaña que incluye panel de contexto, menú de navegación y acciones.
<b>.nav</b>	navigation.xsd	Define el contenido de una barra de navegación de pestañas.
<b>.mnu</b>	menubar.xsd	Define el contenido de un menú de acciones de pestaña.

Figura 25. Relación de los archivos de navegación



### 5.3 DESARROLLO


El contenido de este módulo, hará énfasis en el desarrollo de 4 Mantis, los cuales fueron asignados por medio de la plataforma web Mantis bug tracker: Care Management, durante el proceso de soporte y mantenimiento que se le brindó al cliente.

Es importante tener en cuenta el ciclo de vida de los Mantis y el proceso estándar que maneja IBM Care Management para el desarrollo adecuado de cada una de las asignaciones (ver figura 14 y figura 25).

Cabe recordar que, por motivo de confidencialidad de la empresa, tanto el código fuente como el resultado final no puede ser adjuntado como evidencia de los desarrollos, ya que dentro de este objetivo se encuentra comprometida la información de un cliente al que se le presta servicios, como lo es la empresa Seguros Bolívar.

### 5.3.1 Mantis 0000698: Tab sobrante en resultado de búsqueda en "Buscar Casos" - Cúram WebApplication.

Figura 26. Mantis 0000698



Logged in as: *ivillami* (Iiona Villamizar - developer)      2017-01-25 22:51 CST      Project: [All Projects] [Switch] [RSS]

[My View](#) | [View Issues](#) | [Report Issue](#) | [Change Log](#) | [Roadmap](#) | [My Account](#) | [Logout](#)      [Issue #] [Jump]

Recently Visited: [0000678](#), [0000666](#), [0000664](#), [0000651](#), [0000652](#)

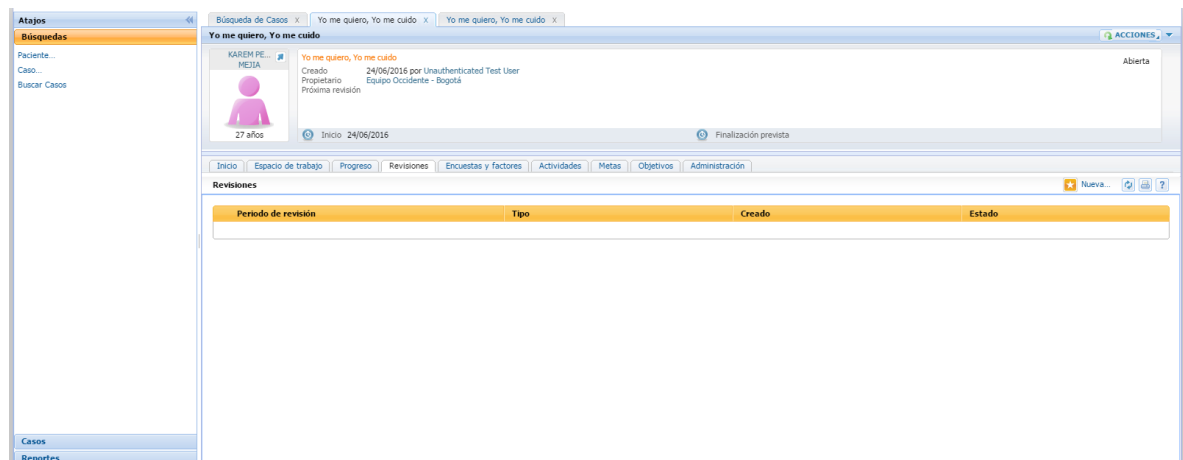
View Issue Details [ <a href="#">Jump to Notes</a> ]      [ << ] [ >> ]      [ <a href="#">Issue History</a> ] [ <a href="#">Print</a> ]					
ID	Project	Category	View Status	Date Submitted	Last Update
0000698	Plan Final	[All Projects] General	public	2016-06-29 19:38	2016-07-01 15:21
<b>Reporter</b>	dgomez				
<b>Assigned To</b>	ivillami				
<b>Priority</b>	low	<b>Severity</b>	minor	<b>Reproducibility</b>	always
<b>Status</b>	closed	<b>Resolution</b>	open		
<b>Platform</b>	Cúram	<b>OS</b>	WebApplication	<b>OS Version</b>	6.2
<b>Summary</b>	0000698: Tab sobrante en resultado de búsqueda en "Buscar Casos" - Cúram WebApplication				
<b>Description</b>	Dentro de la opción "Buscar Casos", después de seleccionar un paciente, el sistema abre un nuevo tab para mostrar el plan de tratamiento del paciente, con un encabezado con la foto del paciente, el nombre, el nombre del plan: "Yo me quiero, Yo me cuido", propietario del caso. Así como los tabs: "Inicio", "Progreso", "Espacio de Trabajo", "Metas", "Objetivos", "Actividades", "Encuestas", "Administración".				
<b>Steps To Reproduce</b>	<p>En la pantalla está apareciendo un tab llamado "Revisiones" que no debería aparecer.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ingrese al portal web de Cúram con un usuario con el rol de Gestor de Casos</li> <li>2) Ingrese al tab de "Casos y Resultados", despliegue el menú "Atajos" y seleccione "Búsquedas" y "Buscar Casos" (Utilice uno de los criterios de búsqueda de un paciente: número de documento de identidad, o, nombres y apellidos)</li> <li>3) Seleccione un paciente de la lista y pulse "Abrir caso"</li> </ol>				
<b>Tags</b>	No tags attached.				
<b>Attach Tags</b>	(Separate by ",") <input type="text"/> Existing tags <input type="button" value="Attach"/>				
<b>Attached Files</b>					
<input type="button" value="Monitor"/> <input type="button" value="Reopen"/> <input type="button" value="Move"/> <input type="button" value="Delete"/>					

El Mantis 0000698 tenía como objetivo ocultar uno de los tabs sobrantes dentro del perfil de un paciente al abrir su plan de tratamiento. Para poder entrar un poco más en contexto con la modificación que se debía realizar, era necesario seguir el siguiente proceso:

- Descripción del proceso.** Ingresar al portal web de Cúram con un usuario con el rol Gestor de casos, luego en el Tab de Espacio de Trabajo del Gestor de Casos desplegar el menú Atajos y seleccionar “Búsquedas” y dentro de este seleccionar “Buscar Casos”. Utilizando uno de los criterios de búsqueda de un paciente: Número de documento de identidad, Nombres, Apellidos, etc. Realizar la búsqueda y seleccionar a un paciente de la lista y pulsar “Abrir Caso”. En este momento el sistema abre el plan de tratamiento en el que se encuentra actualmente el propietario del caso, el cual contiene la información personal del paciente y unos tabs donde se encuentra otro tipo de información como lo son: “Inicio”, “Espacio de trabajo”, “Progreso”, “Encuestas y factores”, “Actividades”, “Metas”, “Objetivos” y “Administración”.

Al momento de realizar la descripción del proceso paso a paso, se puede verificar que dentro del plan de tratamiento del paciente se encuentra toda esta información como debe ser, pero hay un Tab de más, “Revisiones”, que no debería aparecer ya que no hace parte de la información del plan de tratamiento ni de las reglas de negocio que están establecidas.

Figura 27. Mantis 0000698 - Tab sobrante



El desarrollo de este Mantis se realizó dentro del componente “Custom”, en el cual se crean las implementaciones no estándar de la solución. Para esta modificación fue necesario buscar el archivo que está asociado al Frontend de la vista final del usuario, que en este caso un archivo XML con extensión .nav.

Después de hacer la respectiva modificación, se ejecutaron los comandos del proceso de desarrollo estándar de IBM Care Management (ver Figura 13) con el fin de probar que la modificación fuese exitosa, proseguir a iniciar Cúram en el entorno local para verificar completamente la corrección y subir los cambios al repositorio.

Inmediatamente de pasar por la fase de desarrollo, el Mantis pasa a un estado de despliegue y cuando ya está implementado dentro de la solución final del cliente, el Mantis pasa al estado final como cerrado, ya que su solución satisfactoria.

**5.3.2 Mantis 0000707: Funcionalidad de asociación de encuesta a caso - botón "Cancelar" se encuentra en inglés.** El Mantis 0000707 tenía como objetivo realizar el ajuste del idioma en el label del botón cancelar la acción, ya que al momento de realizar la asociación de una encuesta a un plan de resultados se muestra la palabra “Cancel” en vez de “Cancelar”.

El desarrollo de este Mantis se realizó dentro del componente “Custom”, en el cual se crean las implementaciones no estándar de la solución. Para esta modificación fue necesario buscar el archivo que está asociado al Frontend de la vista final del usuario, que en este caso un archivo XML con extensión.uim.

Figura 28. Mantis 0000707



Logged in as: *ivillami* (Ilona Villamizar - developer)      2017-01-25 22:52 CST      Project: All Projects

[My View](#) | [View Issues](#) | [Report Issue](#) | [Change Log](#) | [Roadmap](#) | [My Account](#) | [Logout](#)     

Recently Visited: [0000697](#), [0000698](#), [0000670](#), [0000666](#), [0000664](#)

ID	Project	Category	View Status	Date Submitted	Last Update
0000707	Plan Final	[All Projects] General	public	2016-06-30 18:03	2016-07-05 08:23

<b>Reporter</b>	jalozano				
<b>Assigned To</b>	ivillami				
<b>Priority</b>	normal	<b>Severity</b>	text	<b>Reproducibility</b>	always
<b>Status</b>	closed	<b>Resolution</b>	fixed		
<b>Platform</b>	Cúram	<b>OS</b>	WebApplication	<b>OS Version</b>	6.2
<b>Summary</b>	0000707: Funcionalida de asociación de encuesta a caso botón "Cancelar" se encuentra en ingles				
<b>Description</b>	Al realizar la asociación de una encuesta a un plan de resultados se espera el label de botón cancelar la acción "Cancelar" se muestra "Cancel"				
	Se solicita realizar ajuste				
	UIM : AssessmentDefinition_createCaseLinkAction				
<b>Tags</b>	No tags attached.				
<b>Attach Tags</b>	<input ,")"="" type="text" value="(Separate by \"/>		<input type="text" value="Existing tags"/>	<input type="button" value="Attach"/>	
<b>Attached Files</b>	<input type="button" value="Monitor"/> <input type="button" value="Reopen"/> <input type="button" value="Move"/> <input type="button" value="Delete"/>				


De igual modo, cada uno de estos archivos contiene un archivo de propiedades conocido dentro de Cúram como un.properties los cuales definen los campos que va a visualizar el usuario final. Por tal razón, fue necesario trabajar sobre estos dos archivos para poder solucionar el Mantis de acuerdo a las necesidades del cliente.

Después de hacer la respectiva modificación, se ejecutaron los comandos del proceso de desarrollo estándar de IBM Care Management (ver Figura 13) con el fin de probar que la modificación fuese exitosa, proseguir a iniciar Cúram en el entorno local como ya se ha mencionado anteriormente para verificar completamente la corrección y subir los cambios al repositorio.

Inmediatamente de pasar por la fase de desarrollo, el Mantis pasa a un estado de despliegue y cuando ya está implementado dentro de la solución final del cliente, el Mantis pasa al estado final como cerrado, ya que su solución satisfactoria.

### 5.3.3 Mantis 0000812: AppAsegurado: la notificación enviada a la app del asegurado, cuando se rechaza la solicitud de cambio de médico no coincide.

Figura 29. Mantis 0000812



Logged in as: *ivillami* (Ilona Villamizar - developer) 2017-01-25 22:54 CST Project: All Projects

[My View](#) | [View Issues](#) | [Report Issue](#) | [Change Log](#) | [Roadmap](#) | [My Account](#) | [Logout](#)

Recently Visited: [0000789](#), [0000774](#), [0000767](#), [0000697](#), [0000698](#)

View Issue Details [ <a href="#">Jump to Notes</a> ] [ << ] [ >> ] [ <a href="#">Issue History</a> ] [ <a href="#">Print</a> ]					
ID	Project	Category	View Status	Date Submitted	Last Update
0000812	Plan Final	[All Projects] General	public	2016-07-12 19:38	2016-07-13 12:13
<b>Reporter</b>	davanega				
<b>Assigned To</b>	ivillami				
<b>Priority</b>	low	<b>Severity</b>	text	<b>Reproducibility</b>	always
<b>Status</b>	closed	<b>Resolution</b>	open		
<b>Platform</b>	App Asegurado	<b>OS</b>	Android - iOS	<b>OS Version</b>	9+
<b>Summary</b>	0000812: appAsegurado: la notificación enviada a la app del asegurado, cuando se rechaza la solicitud de cambio de médico no coincide				
<b>Description</b>	<p>la palabra "comuníquese" no tiene tilde en la notificación enviada. debería quedar "comuníquese".</p> <p>el mensaje completo es:</p> <p>"[Nombres del paciente], su solicitud de cambio de Médico de Confianza no se ha realizado, por [motivo de aprobación/negación]. Cualquier duda comuníquese con nuestra línea médica Bolívar".</p>				
<b>Tags</b>	No tags attached.				
<b>Attach Tags</b>	(Separate by ",") <input type="text"/> Existing tags <input type="button" value="Attach"/>				
<b>Attached Files</b>					
<input type="button" value="Monitor"/> <input type="button" value="Reopen"/> <input type="button" value="Move"/> <input type="button" value="Delete"/>					

El Mantis 0000812 tenía como objetivo realizar el ajuste dentro de la palabra "comuníquese", la cual no tenía la tilde en la notificación que era enviada a la app del asegurado, cuando se rechaza la solicitud de cambio de médico de confianza,

ya que el mensaje era el siguiente: "[Nombres del paciente], su solicitud de cambio de Médico de Confianza no se ha realizado, por [motivo de aprobación/negación]. Cualquier duda comuníquese con nuestra línea médica Bolívar".

El desarrollo de este Mantis se realizó dentro del componente "CareCoordination" en el cual se encuentran los desarrollos estándar en la industria, que aplicarían para cualquier empresa.

Para esta modificación fue necesario trabajar directamente con la tabla "MESSAGESVALUE" dentro de la base de datos, haciendo un UPDATE del mensaje que ya existía con esta notificación. Seguidamente de que la Query fuese exitosa, dentro de IDE Eclipse se modificó un archivo con extensión .dmx "Messages.dmx", el cual contiene los mismos mensajes que están almacenados dentro de la tabla en la base de datos.

Después de hacer la respectiva modificación, se ejecutaron los comandos del proceso de desarrollo estándar de IBM Care Management (ver Figura 13) con el fin de probar que la modificación fuese exitosa y subir los cambios al repositorio.

Inmediatamente de pasar por la fase de desarrollo, el Mantis pasa a un estado de despliegue y cuando ya está implementado dentro de la solución final del cliente, el Mantis pasa al estado final como cerrado, ya que su solución satisfactoria.

**5.3.4 Mantis 0000819: Razón de asociación de Acciones y Servicios en Cúram presenta error.** El Mantis 0000819 tenía como objetivo ajustar la palabra "Ruta de Atención" ya que, al asociar una acción o servicio a un plan de resultados, la razón por defecto que se ingresa tenía un error de formato, el cual mostraba "Ruta de Atención¿½n". Para poder entrar un poco más en contexto con la modificación que se debía realizar, era necesario seguir el siguiente proceso.

Figura 30. Mantis 0000819

Logged in as: *ivillami* (Iloa Villamizar - developer) 2017-01-25 22:55 CST Project: [All Projects] [Switch]

[My View](#) | [View Issues](#) | [Report Issue](#) | [Change Log](#) | [Roadmap](#) | [My Account](#) | [Logout](#) Issue # [ ] [Jump]

Recently Visited: [0000819](#), [0000788](#), [0000774](#), [0000707](#), [0000697](#)

**View Issue Details** [ [Jump to Notes](#) ] [ [Send a reminder](#) ] [ << ] [ >> ] [ [Issue History](#) ] [ [Print](#) ]

ID	Project	Category	View Status	Date Submitted	Last Update
0000819	Plan Final	[All Projects] General	public	2016-07-13 15:04	2016-07-14 12:03

**Reporter** jalozano  
**Assigned To** ivillami  
**Priority** normal **Severity** text **Reproducibility** always  
**Status** assigned **Resolution** open  
**Platform** Cúram **OS** WebApplication **OS Version** 6.2

**Summary** 0000819: Razón de asociación de Acciones y Servicios en Cúram presenta error  
**Description** AL asociar un acción o servicio a un plan de resultados la razón por defecto que se ingresa tiene error de formato, se muestra "Ruta de Atención" se espera "Ruta de Atención"  
 Favor realizar a ajuste  
**Tags** No tags attached.  
**Attach Tags** (Separate by ",") [ ] Existing tags [ ] Attach

**Attached Files** [Ruta.png](#) [ ] (42,028 bytes) 2016-07-13 15:04 [Delete]

**CV Familiar - Cambios Reseña y personalidad rápida...**

**Inicio** | **Progreso** | **Revisiones** | **Objetivos** | **Historial de Factores** | **Notas** | **Archivos adjuntos** | **Comentarios de Datos**

**Reseña**

Nombre	CV Familiar - Cambios Reseña y personalidad rápida	Clase	ASOCIAR PLANES Y SERVICIOS RÁPIDA
Fecha de inicio	13/07/2016	Fecha de finalización	13/07/2016
Presencia	Si Médico de Confianza	Duración	Si Médico de Confianza
Estado	Ruta de Atención	Asignación	13/07/2016 por Si Médico de Confianza
Estado			

**Última nota** **Detalles de Actualización**

Reseña  
Comentarios

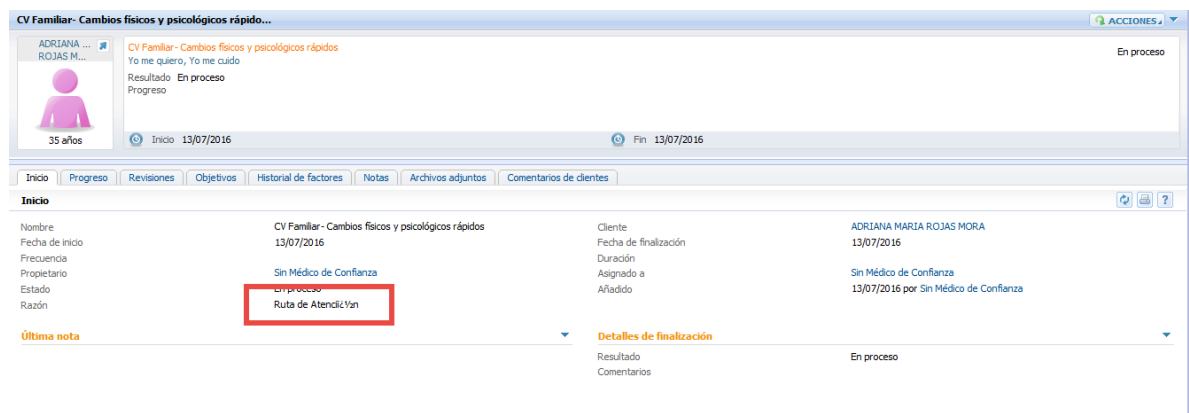
[Edit] [Assign To: [Reporter]] [Change Status To: resolved] [Monitor] [Clone] [Close] [Move] [Delete]

- Descripción del proceso.** Ingresar al portal web de Cúram con un usuario con el rol Gestor de casos, luego en Espacio de Trabajo del Gestor de Casos desplegar el menú Atajos y seleccionar "Búsquedas" y dentro de este seleccionar "Buscar Casos". Utilizando uno de los criterios de búsqueda de un paciente: Número de documento de identidad, Nombres, Apellidos, etc. Realizar la búsqueda y seleccionar a un paciente de la lista y pulsar "Abrir Caso". En este momento el sistema abre el plan de tratamiento en el que se encuentra actualmente el propietario del caso, el cual contiene la información personal del paciente y una serie de tabs donde se encuentra otro tipo de

información, se selecciona el tab “Actividades”, y dentro de este el tab de “Acciones”.

Al momento de realizar la descripción del proceso paso a paso, se puede verificar que si se genera el error descrito en el Mantis y se prosigue a darle solución.

Figura 31. Mantis 0000819 - Error en el texto



El desarrollo de este Mantis se realizó dentro del componente “CareCoordination” en el cual se encuentran los desarrollos estándar en la industria, que aplicarían para cualquier empresa.

Para esta asignación fue necesario modificar una de las clases en la IDE Eclipse llamada “CPMMaintainTreatmentPlan.java” la cual contenía más de 2000 líneas de código que forman la lógica al Backend y verificar el Text file encoding del Workspace en Eclipse, ya que todos los desarrolladores deben manejar el mismo encoding por defecto para que no se generen conflictos.

Después de hacer la respectiva modificación, se ejecutaron los comandos del proceso de desarrollo estándar de IBM Care Management (ver Figura 13) con el

fin de probar que la corrección fuese exitosa, proseguir a iniciar Cúram en el entorno local para verificar completamente y subir los cambios al repositorio.

Inmediatamente de pasar por la fase de desarrollo, el Mantis pasa a un estado de despliegue y cuando ya está implementado dentro de la solución final del cliente, el Mantis pasa al estado final como cerrado, ya que su solución satisfactoria.

## **6. ATENCIÓN A REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE**

### **6.1 OBJETIVO**

Analizar, desarrollar e implementar requerimientos, los cuales son identificados y solicitados por el cliente Compensar a partir de las necesidades de negocio. Dentro del ciclo de vida de los requerimientos, se realizará la atención a requerimientos evolutivos (Mejorar en los módulos que componen el sistema) y/o correctivos (Resolución problemas existentes).

### **6.2 MARCO TEÓRICO**

Para el análisis y explicación de este objetivo es necesario tener en cuenta cada uno de los conceptos, definiciones y herramientas software para el desarrollo que han sido referenciados dentro del marco teórico de los objetivos mencionados en los capítulos 4 y 5, ya que son los que se manejan y son utilizados para llevar a cabo el proyecto, y los cuales son la base del mismo.

### **6.3 DESARROLLO**

El contenido de este módulo hará énfasis en el desarrollo de los requerimientos que son solicitados por el cliente de acuerdo a las necesidades cambiantes del entorno y las reglas de negocio que son establecidas.

Para esto, es importante tener en cuenta el proceso estándar que maneja IBM Care Management para el desarrollo adecuado de cada una de las asignaciones (ver figura 13).

Cabe recordar que, por motivo de confidencialidad de la empresa, tanto el código fuente como el resultado final de algunas de las asignaciones no pueden ser

adjuntado como evidencia de los desarrollos, ya que dentro de este objetivo se encuentra comprometida la información de un cliente al que se le presta servicios, como lo es la empresa Compensar.

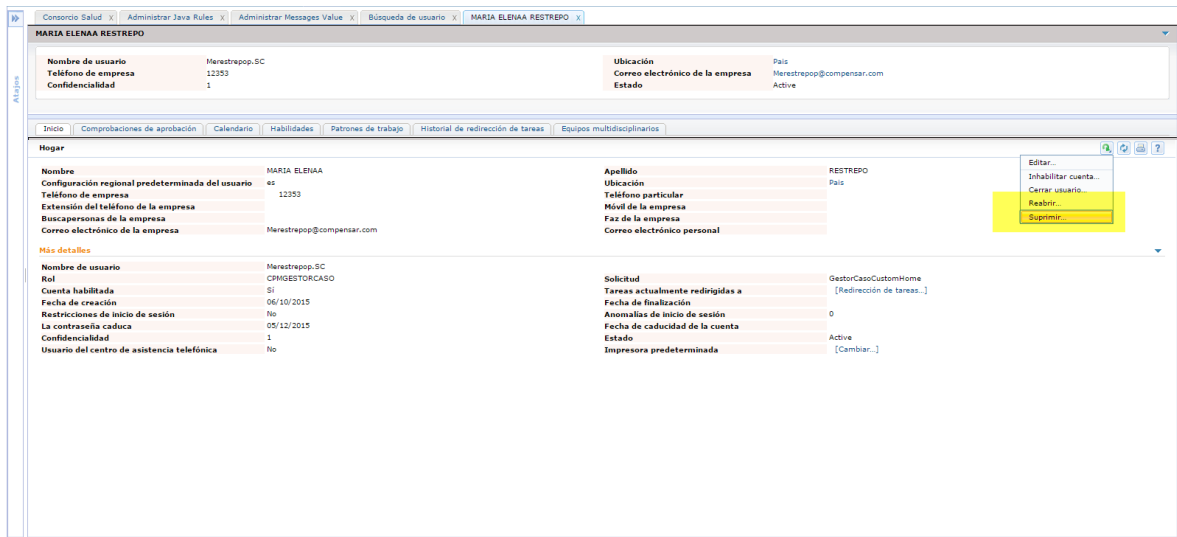
**6.3.1 Caso de uso - Reporte ingreso de usuarios.** El caso de uso tenía como objetivo la intervención de un reporte existente, para el cual el cliente había solicitado varias mejoras de acuerdo a las reglas de negocio.

Para realizar este desarrollo era necesario realizar un análisis exhaustivo del diseño y el caso de uso que se adjunta a los desarrolladores de acuerdo a las nuevas necesidades del cliente en donde se describe el proceso mediante el cual el sistema Cúram genera el “Reporte Ingreso de usuarios” y muestra la información detallada de la totalidad de usuarios creados en estado activos e inactivos que se encuentran asignados a la EPS y unidad básica de atención seleccionadas de acuerdo a los parámetros de entrada.

El contenido de información del reporte generado, debe existir en la base de datos del sistema Cúram y debe estar descrita de acuerdo a los parámetros ingresados. Este reporte debe ser generado y descargado en un archivo Excel. (ver anexo B)

**6.3.1.1 Descripción del desarrollo.** Para poder hacer los cálculos del reporte de usuarios existente, era necesario intervenir la funcionalidad “Suprimir”, la cual se encontraba ingresando con el usuario “administrador” y siguiendo la ruta: Espacio de trabajo de administración > Atajos > Búsqueda > Búsqueda de usuarios, acá se podía abrir cualquier usuario, y se visualizaba algo así:

Figura 32. Vista del administrador - funcionalidad a intervenir



Para intervenir dicha funcionalidad, fue necesario modelar nuevos artefactos a través de la herramienta RSA, en este caso se creó una nueva entidad con atributos y métodos, y una fachada con sus respectivos métodos. Luego dar continuación con el proceso de desarrollo estándar para la implementación de la clase en Java en la cual se codifica la lógica del caso de uso.

Posteriormente, se cambiaron dos archivos XML existentes con extensión .uim y el archivo de propiedades con extensión .properties de cada uno de estos, los cuales están asociados al Frontend o vista final del usuario. Después de hacer la respectiva modificación, se ejecutaron nuevamente los comandos del proceso de desarrollo estándar con el fin de probar que, hasta este punto la modificación fuese exitosa.

Adicionalmente, para la creación de la nueva ventana que se despliega para generar y descargar el reporte de ingreso de usuarios fue necesario transformar el archivo XML con extensión .uim del reporte actual de acuerdo a la descripción del caso de uso, se modelo e implemento una nueva fachada con sus métodos y se

elaboró un nuevo archivo XML con extensión. uim y su archivo .properties de acuerdo a los diseños estipulados en el caso de uso.

Para este desarrollo, era necesario que cuatro de roles del sistema tuvieran esta nueva reforma, por lo cual fue primordial modificar cuatro archivos XML con extensión .ssp y ochos archivos .properties que hacen referencia a los roles.

Al finalizar con la implementación, se ejecutaron nuevamente los comandos del proceso de desarrollo estándar y se realizaron pruebas mediante la herramienta Junit con el fin de evaluar el funcionamiento correcto de cada uno de los métodos de las clases en Java. Seguidamente se inició Cúram en el entorno local como ya se ha mencionado anteriormente para verificar de manera visual el desarrollo del CU y subir los cambios al repositorio.

Para poder visualizar el desarrollo en el entorno local, se ingresó al portal web de Cúram con uno de los roles que fueron modificados en el sistema, luego en el espacio de trabajo del usuario en sistema Cúram se selecciona la opción de Reportes: “Reporte Ingreso de Usuarios” y el sistema despliega una ventana, donde el actor debe completar los datos solicitados para generar el reporte y dar clic en “Generar reporte”. Cuando los datos son correctos se despliega dentro de la misma ventana la opción “Descargar” y al dar clic sobre esta opción, se descarga el archivo Excel con la información solicitada por el actor (ver módulo 6.3.1.2).

### 6.3.1.2 Resultados.

Figura 33. Ventana emergente para generar reporte

The screenshot shows a web application window titled "Reporte Ingreso de Usuarios". At the top right, there are help and close icons. Below the title bar, a red asterisk indicates a mandatory field. The form contains four rows of input fields:

EPS	<input type="text"/>
Unidad Básica	<input type="text"/>
Fecha Inicial	<input type="text" value="10/2018"/>
Fecha Final	<input type="text" value="21/10/2018"/>

At the bottom right, there is a blue button labeled "Generar Reporte".

Figura 34. Ventana emergente para descargar reporte

The screenshot shows the same web application window as Figure 33, but with a different date range. The input fields are:

EPS	<input type="text"/>
Unidad Básica	<input type="text"/>
Fecha Inicial	<input type="text" value="21/10/2018"/>
Fecha Final	<input type="text" value="21/10/2018"/>

At the bottom, there are two blue buttons: "Generar Reporte" and "Descargar".

**6.3.2 Asignación – Cierre de casos.** El CU “Cerrar automáticamente casos por proceso nocturno BATCH” describe el cierre automático de casos cuando el paciente cumple con las condiciones específicas o reglas de negocio, por las cuales la gestión del caso no debe continuar.

Para esta asignación se tenía como objetivo modificar dos de las condiciones específicas del caso de uso, ya que no se estaban cumpliendo con el flujo de eventos normal.

Estas condiciones eran:

- Si el paciente está marcado en “detección temprana de cáncer de mama” y al mismo tiempo tiene un caso creado en “cáncer de mama”, se debe cerrar el caso de detección temprana de cáncer de mama.
- Si el paciente está marcado en “diabetes e Hipertensión” y al mismo tiempo en “detección temprana de riesgo cardiovascular”, se debe cerrar el caso de detección temprana de RCV.

Basados en la información anterior y para el desarrollo de asignación fue necesario buscar una clase ya existente llamada **MonthlyLoadCloseCase**, en la cual se realizan los cierres de casos y dentro de esta clase modificar la consulta del método **buscarCasoPacienteSanoOtroRiesgo**, de acuerdo a las nuevas reglas de negocio que se especificaban en el caso de uso, el cual se encontraba en el box que contiene la documentación de los requerimientos funcionales aprobados para el cliente.

Después de realizar la modificación de la Query y ejecutar los comandos del proceso de desarrollo estándar, fue necesario realizar 4 escenarios de prueba en los que se verificaba que la consulta del método cumpliera con las nuevas reglas de negocio. Uno de los escenarios de prueba que se utilizó fue el siguiente:

La paciente Laura Rodríguez pertenece a la Unidad básica 1 – Equipo 1, el cual tiene los siguientes riesgos asociados:

- P. SANA01 = DETECCION TEMPRANA DE ALTERACIONES EN EL JOVEN
- P. SANA02 = DETECCION TEMPRANA DE ALTERACIONES EN EL INFANTE
- P. SANA03 = DETECCION TEMPRANA DE RIESGO CARDIOVASCULAR

- P. SANA04 = DETECCION TEMPRANA DE CANCER DE CUELLO UTERINO
- P. SANA05 = DETECCION TEMPRANA DE CANCER DE MAMA

Al momento de cargarle a la paciente un nuevo riesgo como lo es CA000001 = CANCER DE MAMA, el riesgo P. SANA05 = DETECCION TEMPRANA DE CANCER DE MAMA debe cambiar su estado de abierto “*STATUSCODE 'CS4'*” a cerrado “*STATUSCODE 'CS3'*”. Los demás riesgos debían continuar con su estado abierto.

Figura 35. Consulta 1 - Riesgos asociados al paciente en estado abierto

The screenshot shows a SQL query window with the following SQL code:

```

SELECT * FROM LINKRISKPERSON
SELECT * FROM CASEHEADER WHERE CASEID IN (5382083029684453376, -8759219800258904064, 932526597842403328, -2303309734423298048, -7671600490248929280, 6145443166523752448)

```

The results table below shows 6 rows of data for open risks:

NR (160)	CHAR (40)	CHAR (40)	CHAR (40)	COMMENTS	CONCERNROLEID	REGISTRATIONDATE	STARTDATE	DEFAULTCURRENCYTYPECODE	DEFAULTDELIVERYMETHODTYPE	EFFECTIVEDATE	STATUSCODE	ENDDATE	EXPECTEDENDDATE	EXPE
1	OP10101	NULL	NULL		-1031042839691132928	1/12/2017 12:00:00 AM	1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL		NULL CS4	NULL	NULL	NULL
2	OP10101	NULL	NULL		-1031042839691132928	1/12/2017 12:00:00 AM	1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL		NULL CS4	NULL	NULL	NULL
3	OP10101	NULL	NULL		-1031042839691132928	1/12/2017 12:00:00 AM	1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL		NULL CS4	NULL	NULL	NULL
4	OP10101	NULL	NULL		-1031042839691132928	1/12/2017 12:00:00 AM	1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL		NULL CS4	NULL	NULL	NULL
5	OP10101	NULL	NULL		-1031042839691132928	1/12/2017 12:00:00 AM	1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL		NULL CS4	NULL	NULL	NULL
6	OP10101	NULL	NULL		-1031042839691132928	1/12/2017 12:00:00 AM	1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL		NULL CS4	NULL	NULL	NULL

Figura 36. Consulta 2 – Riesgos asociados al paciente con un caso cerrado por proceso Batch

The screenshot shows a SQL query window with the following SQL code:

```

SELECT * FROM LINKRISKPERSON
SELECT * FROM CASEHEADER WHERE CASEID IN (5382083029684453376, -8759219800258904064, 932526597842403328, -2303309734423298048, -7671600490248929280, 6145443166

```

The results table below shows 6 rows of data for closed risks:

STARTDATE	DEFAULTCURRENCYTYPECODE	DEFAULTDELIVERYMETHODTYPE	EFFECTIVEDATE	STATUSCODE	ENDDATE	EXPECTEDENDDATE	EXPECTEDSTARTDATE	FIRSTREVIEWDATE	INTEGRATEDCASETYPE	OBJECTIVECODE	OUTCOMECODE	PLANID	PRIORITYCO
1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL	NULL	CS4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL	NULL	CS3	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL	NULL	CS4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL	NULL	CS4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL	NULL	CS4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
1/12/2017 12:00:00 AM	NULL	NULL	NULL	CS4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Este escenario se verifico por medio de la base de datos, realizando una serie de consultas en las tablas que se encuentran asociadas al método. Así mismo, se realizaron los otros 3 casos de prueba con los diferentes riesgos que se encuentran en el sistema y teniendo en cuentas las condiciones específicas que se debían cumplir para generar un flujo normal de eventos.

**6.3.3 Asignación – Creación de proceso Batch.** En Cúram el proceso Batch hace referencia a un procesamiento por lotes en donde se realiza una ejecución sin el control o supervisión directa de un usuario.

Esta asignación tenía como objetivo la creación de un nuevo Batch **CloseCaseBusinessRules**, con el método **closeCase ()**, para el cual se modeló dentro de RSA un “process” con un método tipo “Batch” el cual no tenía entradas ni reglas de negocio.

Luego se ejecutaron los comandos del proceso de desarrollo estándar y se prosiguió con la parte de la implementación Java en donde se creó la clase **CloseCaseBusinessRules.java**

Adicional a esto se debía crear las clases del paquete Quarts para este nuevo Batch, por lo cual fue necesario crear la clase **JobCloseCasebusinessRules.java**, la cual contiene una propiedad que también debe ser creada y llamada dentro del archivo ya existente **Application.prx**

Igualmente se crearon los scripts de la base de datos:

- Dentro del proyecto Database/scripts/Jobs/**Jobs.sql**, se hizo un INSERT para la nueva clase que se creó del paquete Quarts con el nombre del nuevo Batch.
- Dentro del proyecto Database\scripts\Requerimientos\Asignacion Creación Batch/**INSERT\_Asignacion\_creacion\_batch.sql**, se crearon los INSERT para las tablas de los procesos Batch y las tablas correspondientes a seguridad.

Figura 37. Nuevos scripts en la base de datos

```

INSERT INTO PROPERTIES (PROPERTYID, CATEGORY, NAME, VALUE, "TYPE", DEFAULTVALUE, "DYNAMIC", VERSIONNO, LASTWRITTEN)
VALUES (6241989083535507457, 'JOBS', 'CIERREPORREGLADENEGOCIO', '/curam/batch/CloseCaseBusinessRules.sh', 'STRING', '/curam/batch/CloseCaseBusinessRules.sh', '1', 1, sysdate );

INSERT INTO BATCHPROCDEF (PROCESSDEFNAME, APPNAME, CLASSNAME, OPNAME, LASTWRITTEN)
VALUES ('CloseCaseBusinessRules', 'curam', 'CloseCaseBusinessRules', 'closeCase', NULL);

INSERT INTO BATCHPROCDISC (PROCESSDEFNAME, PROCESSLONGNAME, DESCRIPTION, BATCHTYPE, VERSIONNO, LASTWRITTEN)
VALUES ('CloseCaseBusinessRules', 'CloseCaseBusinessRules', 'CloseCaseBusinessRules', '', 1, NULL);

INSERT INTO DB2ADMIN.SECURITYFIDSID (SIDNAME, FIDNAME, LASTWRITTEN)
VALUES ('CloseCaseBusinessRules.closeCase', 'CloseCaseBusinessRules.closeCase', NULL);

INSERT INTO DB2ADMIN.FUNCTIONIDENTIFIER (FIDNAME, FIDENABLED, DESCRIPTION, CODEPACKAGE, PROJECTPACKAGE, LASTWRITTEN)
VALUES ('CloseCaseBusinessRules.closeCase', 'Y', 'curam.cpm.batchprocess.CloseCaseBusinessRules.closeCase', 'cpm.batchprocess', 'curam', NULL);

INSERT INTO DB2ADMIN.SECURITYIDENTIFIER (SIDNAME, SIDTYPE, DESCRIPTION, VERSIONNO, LASTWRITTEN)
VALUES ('CloseCaseBusinessRules.closeCase', 'FUNCTION', NULL, 0, NULL);

INSERT INTO DB2ADMIN.SECURITYGROUPSID (GROUPNAME, SIDNAME, LASTWRITTEN)
VALUES ('SUPERGROUP', 'CloseCaseBusinessRules.closeCase', NULL);

```

Finalmente se creó el **.sh CloseCaseBusinessRules.sh** y se agregó al archivo **shLocations.properties**, en el cual se referencian los procesos Batch existentes. Al culminar este desarrollo, se hicieron las pruebas necesarias para verificar el funcionamiento correcto de la implementación de las clases y subir el desarrollo al repositorio.

Figura 38. Nuevo .sh correspondiente al Batch

```

JAVA_HOME=/opt/IBM/WebSphere/AppServer/java
export JAVA_HOME
ANT_HOME=/curam/ant
export ANT_HOME
ANT_OPTS=-Xmx1024m
export ANT_OPTS
J2EE_JAR=/curam/J2ee_Jar/j2ee.jar
export J2EE_JAR
PATH=$ANT_HOME/bin/:$JAVA_HOME/bin/:$PATH
export PATH
cd /curam/Development/EJBServer
./build.sh runbatch -Dbatch.program=curam.cpm.batchprocess.intf.CloseCaseBusinessRules.closeCase -Dbatch.parameters= -Dbatch.user=caseworker







```

### 6.3.4 Asignaciones – Soporte / mantenimiento al cliente y equipo de trabajo.

Esta tabla contiene otras de las asignaciones que fueron realizadas con el fin de brindar mantenimiento al cliente, de acuerdo a las necesidades del negocio que se iban presentando en el proyecto e igualmente del soporte que se brindó al equipo de trabajo en diferentes actividades.

Tabla 6. Asignaciones desarrolladas para el cliente

ASIGNACIÓN	NOMBRE ASIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN
Mantis 0020606	Integración entre historia clínica SAP y Cúram	<p>Esta asignación tenía como objetivo impedir el cierre de sesión en Cúram, una vez el usuario se autentica por medio de historia clínica SAP, ya que estas dos se encuentran integradas.</p> <p>Por lo cual, era necesario inhabilitar la opción de cerrar la sesión en Cúram una vez el usuario estuviera autenticado a través de SAP, ya que, al cerrar la pestaña el sistema solicitaba el usuario y la contraseña nuevamente.</p> <p>Se debía garantizar que el sistema cumpliera con los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre de sesión y/o ventana cumpliendo con el tiempo de caducidad.</li> <li>• Que el usuario pueda acceder las veces que sean necesarias desde la integración SAP.</li> <li>• La opción solo se inhabilitará cuando se iniciará por SAP. Debía continuar con la misma funcionalidad si se ingresa por otras URL.</li> </ul>
Generar Mantis	Cargue de pacientes	<p>Se tenía un escenario puntual en el cual se reportó que, al momento de cargar una persona con un riesgo1, este queda en el Equipo 1 de la Unidad Básica 1, pero cuando a esta misma persona se le vuelve a cargar un nuevo riesgo2, está pasando que este nuevo caso queda en el Equipo 1 de la Unidad Básica 2, lo cual no era acorde a las reglas de negocio que se tienen en la funcionalidad del cargue.</p> <p>Para este caso se verifico a nivel de código si se estaba saltando la validación de negocio y se probaron 5 escenarios los cuales brindaron la información necesaria para poder generar el Mantis con la situación que se estaba presentando actualmente.</p> <p>Finalmente se documentó la información obtenida, la cual sirve como evidencia para el desarrollador al que se le asignó el Mantis.</p>
Creación de scripts	Automatización para despliegues	<p>Cuando se han realizado varias modificaciones, soluciones a soporte/mantenimiento y requerimientos de acuerdo a las necesidades del cliente dentro del ambiente de desarrollo, es necesario realizar un despliegue completo del ambiente de Cúram dentro del servidor.</p> <p>Para realizar dicho despliegue es necesario tener en</p>

		<p>cuenta un documento existente con los pasos a seguir para lograr un despliegue con éxito, pero algunos de estos pasos pueden ser automatizados para que el tiempo de ejecución sea menor.</p> <p>Por lo cual, en esta asignación se crearon dos scripts .sh con el fin de automatizar dos pasos del manual de despliegues:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la actualización de las carpetas “Custom” se creó el Script: buildUpdateSrc.sh</li> <li>• Para el cambio del archivo web.xml se creó el Script: buildChangeWebxml.sh</li> </ul> <table border="1" data-bbox="695 695 1500 751"> <tr> <td> buildChangeWebxml.sh</td> <td>12/20/2016 5:45 PM</td> <td>Shell Script</td> <td>2 KB</td> </tr> <tr> <td> buildUpdateSrc.sh</td> <td>12/20/2016 4:51 PM</td> <td>Shell Script</td> <td>2 KB</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><i>Nuevos scripts .sh</i></p>	 buildChangeWebxml.sh	12/20/2016 5:45 PM	Shell Script	2 KB	 buildUpdateSrc.sh	12/20/2016 4:51 PM	Shell Script	2 KB
 buildChangeWebxml.sh	12/20/2016 5:45 PM	Shell Script	2 KB							
 buildUpdateSrc.sh	12/20/2016 4:51 PM	Shell Script	2 KB							
<p style="text-align: center;">Documen tación</p>	<p style="text-align: center;">Administración de la configuración con GIT.</p>	<p>De acuerdo a la nueva administración que se le dio al proyecto del cliente en su fase II, fue necesario realizar un manual de instalación y un documento de lineamientos para el administrador y los desarrolladores del equipo, los cuales contienen información más detallada para la configuración del nuevo ambiente y como se realizará la nueva administración del proyecto con la herramienta GIT y la plataforma Bluemix.</p> <p>Estos documentos se compartieron por medio del box interno que maneja IBM para la información de los proyectos, al cual tienen acceso todos los integrantes del equipo de trabajo.</p> <p>Igualmente, estos documentos se van actualizando de acuerdo a las necesidades de los desarrolladores, con el fin de tener un manejo y control adecuado del proyecto.</p>								

## 7. CONCLUSIONES

- Se logró desarrollar un prototipo “Vista 360” con IoT en IBM Care Management, para visualizar las variables clínicas mediante una gráfica que muestra el pulso de los pacientes, el cual es utilizado por el personal especializado en salud para el análisis y plan de cuidado adecuado de los pacientes.
- Tras las necesidades de negocio identificadas y reportadas por el cliente, se analizó, desarrolló e implementó cada uno de los requerimientos evolutivos y/o correctivos que fueron asignados, para entregar un sistema óptimo en recursos y garantizar un producto final con un alto nivel de calidad.
- Se brindó el soporte de mantenimiento ante las necesidades y los incidentes que fueron presentados, reportados y asignados por la plataforma web Mantis bug tracker en los componentes de IBM Care Management para el cliente, con el fin de garantizar un sistema óptimo, de acuerdo con las cambiantes necesidades del entorno.
- La experiencia dentro de la organización IBM de Colombia, durante el periodo de práctica, permite al estudiante de Ingeniería en el área de informática fortalecer su proceso de aprendizaje dentro del ciclo de formación académica, ya que brinda una experiencia real dentro del ámbito laboral al que se va a enfrentar el profesional después de haber culminado su proceso de formación dentro de la Universidad.

Todos los conocimientos técnicos que han sido adquiridos, son aplicados y puestos en marcha dentro de este ámbito laboral, lo que genera que el estudiante pueda desarrollar habilidades y competencias útiles, una ética profesional adecuada y así darle un valor agregado a su crecimiento personal.

A lo largo de este proceso, se aprende sobre la importancia del trabajo en equipo y el manejo adecuado del tiempo, de afrontar de la mejor manera las situaciones que se presentan, ya sean programadas o eventuales, dentro de las labores asignadas; se obtiene la capacidad de toma de decisiones y búsqueda de soluciones óptimas, eficaces y eficientes ante cualquier circunstancia que se presente. Se puede decir que es una de las experiencias más enriquecedoras que se puede tener como estudiante universitario.

## 8. RECOMENDACIONES

- De acuerdo con el crecimiento actual y acelerado del uso de las tecnologías de información en la sociedad, se considera necesario que dentro del pensum de la carrera de Ingeniería de Sistemas sea reconsiderado profundizar en el análisis, desarrollo y manejo de las nuevas tecnologías asociadas a desarrollo software y dispositivos móviles.
- Para lograr ampliar los conocimientos y las capacidades de los estudiantes en el entorno laboral y profesional, se recomienda que la Escuela de Ingeniería de Sistemas dé un valor agregado a la realización de las prácticas empresariales dentro del ciclo de formación académica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Fundamentals of the IBM Cúram SPM Platform for Developers 6.0.4 – 9D32G Part One - © Copyright IBM Corporation, 2012

[2] Fundamentals of the IBM Cúram SPM Platform for Developers 6.0.4 – 9D32G Part Two - © Copyright IBM Corporation, 2012

[3] Página de IBM. IBM Care Management. [En línea]. Available:  
<http://www-03.ibm.com/software/products/es/ibm-care-management>

[4] Página de IBM. Cúram Software ahora forma parte de IBM. [En línea]. Available:  
<https://www-01.ibm.com/software/es/info/curam/>

[5] Página de Mantis. Mantis Bug Tracker. [En línea]. Available:  
<https://www.mantisbt.org/>

[6] Página de IBM. Comprender las especificaciones de los servicios web. [En línea]. Available:  
<https://www.ibm.com/developerworks/ssa/webservices/tutorials/ws-understand-web-services1/>

[7] Página de IBM. Iniciándose en la plataforma Eclipse. [En línea]. Available:  
<https://www.ibm.com/developerworks/ssa/library/os-ecov/>

[8] Página oficial de IBM. DB2 Developer Edition. [En línea]. Available:  
<http://www-03.ibm.com/software/products/es/db2-developer-edition>

[9] Rational Software Architect Designer. [En línea]. Available:

<http://www-03.ibm.com/software/products/es/ratsadesigner>  
<http://www.ibm.com/developerworks/ssa/data/library/techarticle/dm-0708chang/index.html>

[10] ¿What is WebSphere? [En línea]. Available:  
<http://searchdomino.techtarget.com/definition/WebSphere>

## BIBLIOGRAFÍA

IBM Corporation. Cúram Software ahora forma parte de IBM. Disponible en: <https://www-01.ibm.com/software/es/info/curam/>

----- . 100 Historias de Colombia. Citado en: 21 febrero 2017. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/co/es/stories/>

----- . Comprender las especificaciones de los servicios web. Disponible en: [https://www.ibm.com/developerworks/ssa/webservices/tutorials/ws-understand web-services1/](https://www.ibm.com/developerworks/ssa/webservices/tutorials/ws-understand-web-services1/)

----- . Consultoría de negocios, Colombia. Citado en: 21 febrero 2017. Disponible en: [http://www-935.ibm.com/services/co/gbs/consulting/?lnk=mse\\_bc\\_coes&lnk2=learnpanel](http://www-935.ibm.com/services/co/gbs/consulting/?lnk=mse_bc_coes&lnk2=learnpanel)

----- . Cúram Business Intelligence and Analytics. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/business-intelligence-analytics>

----- . Cúram Outcome Management. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/outcome-management>

----- . Cúram Social Enterprise Collaboration» [En línea]. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/social-enterprise-collaboration>

----- . Cúram Universal Access. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/universal-access/>

----- . DB2 Developer Edition. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/db2-developer-edition>

----- DB2 Developer Edition. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/db2-developer-edition>

----- Developerworks, CAMSS UNIVERSITY 2014. Disponible en: <https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/CAMSS%20University%202014>

----- Fundamentals of the IBM Cúram SPM Platform for Developers 6.0.4 – 9D32G Part One - © Copyright IBM Corporation, 2012. Disponible en: [https://www-03.ibm.com/services/learning/ites.wss/zz-en?pageType=course\\_description&cc=&courseCode=9D32G](https://www-03.ibm.com/services/learning/ites.wss/zz-en?pageType=course_description&cc=&courseCode=9D32G)

----- IBM Care Management. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/ibm-care-management>

----- IBM Cúram Appeals Development. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/appeals>

----- Iniciándose en la plataforma Eclipse. Disponible en: <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/library/os-ecov/>

----- Rational Software Architect Designer. Disponible en: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/ratsadesigner>; además en: <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/data/library/techarticle/dm-0708chang/index.html>

MANTIS BUG TRACKER. MantisBT Team. (2000 – 2016). Disponible en: <https://www.mantisbt.org/>

TECHTARGET NETWORK. ¿What is WebSphere? Disponible en: <http://searchdomino.techtarget.com/definition/WebSphere>

## **ANEXOS**

## Anexo A. Prototipo IOT en IBM Care Management

*Documento descriptivo para prototipo IoT con ejemplo de un paciente*



### Prototipo IoT en IBM Care Management

**Ultimo cambio del documento:** 27/07/2016

**Autores:** Mario A. Mateus Gómez  
[mmateusg@co.ibm.com](mailto:mmateusg@co.ibm.com)  
Ilona Villamizar Guzmán  
[ivillami@co.ibm.com](mailto:ivillami@co.ibm.com)

Documento descriptivo del componente "Vista 360", contenida en IBM Care Management, para paciente con cuadro clínico de Hipertensión



## Antecedentes

### Roles:

**El cliente y su familia:** Alonso Gómez es un señor de 67 años, peso de 89 kg, 1,65 m de estatura y un índice de masa corporal de 33 kg/m<sup>2</sup>, el cual presenta cifras actuales de tensión arterial de 167 – 69 mm Hg. En los últimos años, el paciente presentó como cifra máxima sistólica de tensión arterial de 178 y una máxima diastólica de 100.

Como antecedentes personales, el paciente prefiere caminar diariamente y una dieta hiposódica, aunque en los últimos controles que se le han realizado, la tensión arterial ha sido de 162/70 y 167/69, teniendo en cuenta que ha subido de peso en el último mes. De igual forma, es una persona que no consume tabaco ni alcohol actualmente.

En referencia a los antecedentes familiares, este paciente no presenta ningún precedente de diabetes o hipercolesterolemia en la familia. No obstante, su madre muere a los 64 años a raíz de un accidente cerebrovascular asociado a niveles inusuales de tensión arterial.

Adicionalmente, una exploración física muestra que no presenta soplos cardíacos ni vasculares; tampoco abdomen blando, depresible y sin soplos ni megalias.

En términos neurológicos, el paciente no presenta cefalea, vértigos, inestabilidad, disminución de la libido, ni déficits focales temporales motores / sensitivos.

El sistema cardiovascular no presenta síntomas, el paciente no ha sentido palpitaciones, ni disnea. Tampoco ha tenido episodios de fatiga, ni dolores asociados a esfuerzos y claudicación intermitente; no presenta edemas.

Por otra parte, el señor Alonso Gómez no ha tenido antecedentes negativos en su función renal, es decir, no ha presentado hematuria, ni infecciones urinarias, cólicos, nicturia, poliuria y traumatismos.

**El gestor del caso:** O también, profesional de la salud, es el responsable de determinar la elegibilidad del señor Alonso y su pariente para obtener una gama de servicios y apoyos. Una vez que se establezca la elegibilidad, el gestor del caso es el responsable de llevar a cabo una evaluación integral a través del señor Gómez y su situación para poder establecer un plan detallado. De igual forma, es quien debe llevar a cabo la supervisión formal y la revisión detallada del plan que le fue asignado al paciente.

El gestor del caso es quien reúne los datos sociodemográficos del paciente y en este caso establece que la persona o paciente es conocido ante el ente de salud, asociado al programa de salud de IBM Care Management. También, este es quien decide la respuesta inicial al paciente y tiene la responsabilidad de discutir con la persona que ha entrado en contacto si las necesidades de un paciente pueden ser satisfechas o no.

Después de proporcionar la información, el gestor del caso verifica si el paciente es compatible con el estado de la evaluación actual y la prestación de servicios. Si el gestor del caso cree que las necesidades del paciente son tales que pueden requerir los servicios, se iniciará la prestación del servicio de salud. Después de la evaluación, el gestor del caso colaborará con el individuo o paciente y su familia para crear un plan de manejo de resultados que será revisado y monitoreado para verificar el progreso.

## IBM

Alonso Gómez es considerado como un paciente con alta probabilidad de padecer hipertensión en vista de las apreciaciones médicas respectivas. Las evidencias dejan entrever la posibilidad de la realización de estudios más exhaustivos con respecto a dicho padecimiento que, no solamente darían la certeza en este diagnóstico, sino que también proporcionarían información sobre sus orígenes y padecimientos subyacentes.

La hipertensión se ha caracterizado por ser un padecimiento silencioso, consecuencia de múltiples manifestaciones comunes en los humanos que pueden evolucionar a enfermedades crónicas. A raíz de esta primicia, los estudios han incorporado métodos que involucren un seguimiento por veinticuatro horas, con el propósito de adquirir evidencias que pueden mostrar los cambios importantes que se puedan realizar en horarios nocturnos, en su mayoría, e incluso en horarios diurnos.

No obstante, en medio de la imperiosa necesidad de la recopilación de información para trascender al conocimiento sistémico del paciente, no solamente es necesario considerar una sola variable clínica, como lo es la presión sanguínea hasta el momento, sino que debe basarse un reconocimiento de múltiples variables para hacer posible una vista 360°. De esta manera, los estudios contemplan variables que tiene una relación estrecha con datos principales asociados a padecimientos en actual observación, por ejemplo, la frecuencia cardíaca, que puede ser un indicador que pueda encausar las decisiones del diagnóstico y tratamiento ante la hipertensión al dar un conocimiento más profundo sobre el paciente.

Teniendo presente los antecedentes familiares del señor Alonso y su situación actual, resulta idóneo la realización de dicho seguimiento. No obstante, es un paciente que vive sólo con un familiar en el cual, tanto él como su pariente, no conoce con exactitud los procedimientos médicos que se llegarán a realizar, ni tampoco las herramientas que harán parte de los estudios. Por otro lado, teniendo en cuenta que se manejaran múltiples variables para el diagnóstico y decenas de datos, el profesional de la salud necesitaría aglomerar dicho conjunto de información, en el cual pudiera ser contenida a través de una sola "vista" para ser analizados simultáneamente.



### Pasos del Prototipo "Vista 360"

NOMBRE DEL PASO	PASOS	PANTALLAS	HISTORIA/NOTAS
Ingresar al portal web de cúram	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresar a la dirección <a href="http://localhost:9045/curam">http://localhost:9045/curam</a></li> <li>Iniciar sesión como gestor del caso. Nombre de usuario: <i>caseworker</i> Contraseña: <i>password</i></li> </ul>	Pantallas necesarias para este paso: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cúram portal web.</li> </ul>	<i>El gestor del caso o profesional de la salud ingresa al portal web de cúram.</i>
Menú de búsquedas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se va a "Casos y resultados".</li> <li>Siguiendo la ruta: Atajos/Búsquedas/Persona...</li> </ul>	Pantallas necesarias para este paso: <ul style="list-style-type: none"> <li>Página de inicio del gestor del caso.</li> <li>Página de Casos y resultados.</li> </ul>	<i>En el espacio de Casos y resultados, se selecciona la búsqueda de un paciente siguiendo la ruta: Casos y resultados/Atajos/Búsquedas/Persona...</i>
Buscar personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ingresan los datos del paciente en los criterios de búsqueda adicionales, en este caso el nombre, para realizar la búsqueda.</li> </ul>	Pantallas necesarias para este caso: <ul style="list-style-type: none"> <li>Página de búsqueda de personas.</li> </ul>	<i>Cuando se está en la pestaña de búsqueda de persona, se ingresa el nombre del paciente, en este caso Alonso Gómez, para poder seleccionarlo e ingresar a su perfil.</i>
Seleccionar paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se despliegan los pacientes en la búsqueda y se hace la selección del señor Alonso Gómez.</li> </ul>	Pantallas necesarias para este caso: <ul style="list-style-type: none"> <li>Página de búsqueda de personas.</li> </ul>	<i>Se despliega una lista de pacientes donde se podrá seleccionar el paciente específico para poder ingresar y visualizar su información.</i>
Vista 360 del paciente con datos del sensor de pulso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se abre la información del paciente seleccionado, dando una vista 360 de este con la información del sensor de pulso.</li> </ul>	Pantallas necesarias para este caso: <ul style="list-style-type: none"> <li>Página inicio del paciente.</li> <li>Página de vista 360.</li> </ul>	<i>Se abre una pestaña donde se puede visualizar toda la información del paciente Alonso Gómez, donde está contenida la gráfica del sensor de pulso.</i>

## Anexo B. Caso de uso - Reporte ingreso de usuarios

Documento del caso de uso (CU) para los desarrolladores

	FOR-GTI-025	Página 1
	Formato Especificación de Casos de Uso	VERSIÓN 0

### FOR-GTI-025-CU-CÚRAM-69-REPORTE-INGRESO-DE-USUARIOS

VERSIÓN	AUTOR CREACION O CAMBIO	FECHA ACTUALIZACION (AAAAMMDD)	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO (Incluir número de requerimiento registrado en Herramienta de requerimientos)	Aprobó
1.0	Yomary Moreno (Analista de aplicaciones)	2016/10/20	Versión Inicial	Susana Acevedo (Analista de requerimientos)

ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	
<b>Código del Proyecto</b>	000001 Gestión Demanda Aplicaciones
<b>Id Caso de Uso</b>	CU-CÚRAM-69
<b>Nombre</b>	Reporte Ingreso de usuarios
<b>Diagrama de casos de uso</b>	( Este diagrama está a cargo del líder técnico)
<b>Descripción</b>	El Caso de Uso Describe el proceso mediante el cual el sistema CURAM genera el "Reporte Ingreso de usuarios". El Reporte muestra información detallada de la totalidad de Usuarios creados, en estado Activos e Inactivos que se encuentran asignados a la EPS y Unidad básica de atención seleccionadas de acuerdo a los parámetros de entrada.
<b>Actor Primario</b>	Actor que tiene los siguientes roles en el Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestor Transversal del Riesgo</li> <li>Administrador Unidad Básica</li> <li>Administrador ULA Cúram</li> <li>Gestión de Identidad</li> </ul>
<b>Actor Secundario</b>	

	FOR-GTI-025	Página 2
	Formato Especificación de Casos de Uso	VERSIÓN 0

<b>N/A</b>
<b>Precondiciones</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los contenidos de información del reporte, deben existir en la base de datos del sistema Cúram.</li> <li>2. El actor se encuentre logueado en la aplicación bajo uno de los roles definidos.</li> </ol>
<b>Pos Condiciones</b>
Generación del reporte con la información descrita de acuerdo a los parámetros ingresados, en archivo de Excel.
<b>Flujo de Eventos Normal</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Actor: Ingres a la funcionalidad de Reportes del menú de "Atajos" del "espacio de trabajo" del usuario en sistema Cúram y selecciona el link del reporte: "Reporte Ingreso de Usuarios"</li> <li>2. El Sistema: Despliega una ventana, con la siguiente información: <a href="#">Ver prototipo numeral 1- Parámetros de entrada.</a> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Lista la siguiente información de acuerdo a la asignación de EPS y Unidades Básicas que tenga el Rol de Ingreso. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EPS:</b> Trae por defecto las EPS que tiene asignado el rol asignad: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lista de selección</li> <li>o Obligatorio</li> <li>o Trae por defecto seleccionada la primera EPS de acuerdo al orden alfabético ascendente.</li> <li>o Campo no editable</li> </ul> </li> <li>• <b>Unidad Básica de atención:</b> El sistema lista las Unidades básicas que correspondan a la EPS que el usuario seleccionó en el campo EPS de esta misma ventana: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lista de selección con opción de filtro,</li> <li>o Obligatorio</li> <li>o Trae por defecto seleccionada la primera Unidad Básica Asociada a la EPS y según al usuario que genere el reporte, de acuerdo al orden alfabético ascendente; es decir, No se visualizaran USS que no correspondan al Actor que seleccionó el reporte.</li> <li>o Campo no editable</li> <li>o En la lista desplegable, trae la opción "Todas las Unidades Básicas", teniendo en cuenta el rol que genera el Reporte.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Fecha inicial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lista de selección con opción de filtro</li> <li>o No Obligatorio</li> <li>o Campo editable</li> <li>o Por defecto trae la fecha del día actual</li> </ul> </li> <li>• <b>Fecha Final</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lista de selección con filtro</li> <li>o Obligatorio</li> <li>o Campo no editable</li> <li>o Por defecto trae la fecha del día actual</li> </ul> </li> <li>• <b>Opción Generar Reporte</b></li> </ol> </li> <li>3. El Actor: Selecciona los parámetros requeridos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EPS</li> <li>• Unidad Básica de atención</li> <li>• Fecha Inicial</li> <li>• Fecha Final</li> </ul> </li> </ol>

	FOR-GTI-025	Página 3
	Formato Especificación de Casos de Uso	VERSIÓN 0

Da la opción Generar reporte

4. El Sistema:

4.1 Valida El Formato de Fecha inicial ingresada [E1](#)

4.2 El sistema muestra en ventana la siguiente información:

4.2.1 Los siguientes campos los trae seleccionados por defecto el valor que fue seleccionado o ingresado en el punto 3

- **EPS:** Trae por defecto las EPS que tiene asignado el rol:
  - Lista de selección
  - Obligatorio
  - Campo no editable
- **Unidad Básica de atención:** El sistema lista las Unidades básicas que correspondan a la EPS que el usuario seleccionó en el campo EPS de esta misma ventana:
  - Lista de selección con opción de filtro,
  - Obligatorio
  - Trae por defecto seleccionada la primera Unidad Básica Asociada a la EPS y según al usuario que genere el reporte, de acuerdo al orden alfabético ascendente: es decir, No se visualizarán USS que no correspondan al Actor que seleccionó el reporte.
  - Campo no editable
  - En la lista desplegable, trae la opción "Todas las Unidades Básicas", teniendo en cuenta el rol que genera el Reporte.
- **Fecha inicial**
  - Lista de selección con opción de filtro
  - No Obligatorio, en caso de que el actor no haya seleccionado o ingresado una fecha, el campo se visualizará vacío.
  - Campo editable
- **Fecha Final**
  - Lista de selección con filtro
  - Obligatorio
  - Campo no editable

4.2.2 Las siguientes opciones, [Ver prototipo numeral 2- Parametros.](#)

- Generar Reporte
- Descargar

5. El Actor da la opción Descargar.

- Generar Reporte [FA1](#)
- Modifica los valores seleccionados por defecto y da la opción Generar Reporte. [FA2.](#)
- Modifica los valores seleccionados por defecto y da la opción Descargar. [FA3](#)

6. El Sistema Realiza los siguientes pasos:

6.1 En caso que el usuario no ingrese valores para fecha inicial, el sistema interpreta que la fecha inicial corresponde al 17/03/2015

6.2 Genera el reporte de Ingreso de usuarios, de acuerdo a los parámetros seleccionados e ingresados por el Actor y a los Requisitos especiales, [Ver Datos salida numeral 3.](#)

6.3 El Sistema: Genera un archivo con la información de todos los Usuarios Activos e Inactivos que se encuentran asignados a la EPS y Unidad básica de atención seleccionadas por el actor, dentro del rango de Fecha inicial y final ingresado por el Actor, en el siguiente orden:

	FOR-GTI-025	Página 4
	Formato Especificación de Casos de Uso	VERSIÓN 0

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad Básica de atención:</b> Muestra el Nombre de la Unidad Básica de atención seleccionada por el Actor. Para el caso en que el actor haya seleccionado la opción "Todas las Unidades Básicas", el Reporte debe tener información de todas las Unidades Básicas que pertenecen a la EPS Seleccionada.</li> <li>• <b>Nombre:</b> Nombre y apellidos del Usuario asignado a la Unidad Básica de Atención seleccionada. EJM: Ana María Rodríguez Jiménez.</li> <li>• <b>Nombre de usuario*:</b> "Nombre de usuario" creado dentro del sistema CURAM. EJM. adrodriguezj.SC)</li> <li>• <b>Fecha de creación de usuario:</b> Fecha en que fue creado el Usuario, en Formato DD/MM/AA</li> <li>• <b>Trabajo:</b> Trabajo que tiene asignado el Usuario dentro del sistema CURAM. EJM: Medico Personal</li> <li>• <b>Estado de Usuario:</b> Estado del Usuario dentro el sistema CURAM a la fecha del sistema de generación del Reporte (Activo o Inactivo), la cual la "Fecha del sistema" puede ser diferente a la "Fecha Final" seleccionada en el parámetro de entrada.</li> <li>• <b>Fecha de inactivación de usuario:</b> Fecha en la que el Usuario cambio a Estado inactivo, debe corresponder con la columna "Estado de Usuario" cuando el valor sea "Inactivo". En Formato DD/MM/AA.</li> <li>• <b>Fecha de Logueo*:</b> Por usuario se genera un registro por cada día de logueo que se encuentre en el Sistema Curam para el Usuario, dentro del rango de fechas seleccionado, en Formato DD/MM/AA. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Muestra el detallado de las fechas en que el actor realizó al menos un logueo o más por cada día de logueo, de acuerdo a los parametros de entrada seleccionados, correspondientes a "Fecha Inicial y Fecha final"</li> <li>o Cuando El sistema Identifique que el usuario de la Unidad básica de atención seleccionada no ha realizado ningún registro de logueo, dentro del Rango de las fechas seleccionadas, en este campo se genera el valor "Sin Logueo durante rango seleccionado" y se debe generar un solo registro por usuario en el reporte.</li> </ul> </li> <li>• <b>Cantidad de ingreso*:</b> Conteo del número de ingresos que realizó el usuario, por cada fecha generada en la columna "Fecha de Logueo". Indicando cuantas veces el Actor se logueo por cada día de logueo. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Si en la columna "Fecha de Logueo" el sistema genera el valor "Sin Logueo durante rango seleccionado", para este campo el dato será Cero (0).</li> </ul> </li> </ul> <p>Las Columnas con (*), corresponden a las columnas que no son modificadas por este caso de uso.</p> <p>7 Fin de flujo de Eventos Normal.</p>
<b>Flujo de Eventos Alternativo</b>

	FOR-GTI-025	Página 5
	Formato Especificación de Casos de Uso	VERSIÓN 0

**Flujo Alterno 1: Generar Reporte:**

1. El Actor: El flujo alternativo comienza cuando el Actor da la opción de Generar Reporte, en el Paso 5 del flujo de eventos Normal.
2. El Sistema muestra la Ventana Reporte ingreso de usuarios:
- 2.1 El sistema muestra en ventana la siguiente información:  
Los siguientes campos los trae seleccionados por defecto el valor que fue seleccionado o ingresado en el punto 3 del flujo Normal.
  - EPS: Trae por defecto las EPS que tiene asignado el rol:
    - Lista de selección
    - Obligatorio
    - Campo no editable
  - Unidad Básica de atención: El sistema lista las Unidades básicas que correspondan a la EPS que el usuario seleccionó en el campo EPS de esta misma ventana:
    - Lista de selección con opción de filtro,
    - Obligatorio
    - Trae por defecto seleccionada la primera Unidad Básica Asociada a la EPS y según al usuario que genere el reporte, de acuerdo al orden alfabético ascendente; es decir, No se visualizarán USS que no correspondan al Actor que seleccionó el reporte.
    - Campo no editable
    - En la lista desplegable, trae la opción "Todas las Unidades Básicas", teniendo en cuenta el rol que genera el Reporte.
  - Fecha inicial
    - Lista de selección con opción de filtro
    - No Obligatorio
    - Campo editable
  - Fecha Final
    - Lista de selección con filtro
    - Obligatorio
    - Campo no editable
- 2.2 Las siguientes opciones, [Ver prototipo numeral 2- Parámetros](#).
  - Generar Reporte
  - Descargar
3. El Actor da la opción Descargar.
  - Generar Reporte [FA1](#),
  - Modifica los valores seleccionados por defecto y da la opción Generar Reporte. [FA2](#)
4. El sistema retorna al punto 8 del flujo de eventos Normal.
5. Fin del flujo alternativo.

**Flujo Alterno 2: Modificar los valores seleccionados por defecto y da la opción Generar Reporte**

Este flujo alternativo, está definido para modificar los parámetros de entrada.

1. El Actor: El flujo alternativo comienza cuando el Actor modifica los parámetros de entrada y da la opción de Generar Reporte, en el Paso 5 del flujo de eventos Normal.
2. El Sistema Retorna al usuario al paso 4 del flujo de Eventos Normal.
3. Fin de flujo alternativo.

**Flujo Alterno 3: Modifica los valores seleccionados por defecto y da la opción Descargar.**

Este flujo alternativo, está definido para modificar los parámetros de entrada dando la opción descargar.

	FOR-GTI-025	Página 6
	Formato Especificación de Casos de Uso	VERSIÓN 0

<p>1. El Actor: El flujo alterno comienza cuando el Actor modifica los parámetros de entrada y da la opción de Descargar, en el Paso 5 del flujo de eventos Normal.</p> <p>2. Sistema Realiza los siguientes pasos:</p> <p>2.1 En caso que el usuario no ingrese valores para fecha inicial, el sistema interpreta que la fecha inicial corresponde al 17/03/2015</p> <p>2.2 Genera el reporte de Ingreso de usuarios, de acuerdo a los Requisitos especiales, los parámetros seleccionados e ingresados por el Actor en el paso 3 del Flujo de Eventos Normal, es decir; <u>"El sistema NO tiene en cuenta los datos modificados en el paso 5 del Flujo de Eventos Normal!"</u></p> <p>2.3 El Sistema Genera: Un archivo con la información de todos los Usuarios Activos y Inactivos que se encuentran asignados a la EPS y Unidad básica de atención seleccionadas por el actor, dentro del rango de Fecha inicial y final ingresado por el Actor, en el siguiente orden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad Básica de atención:</b> Muestra el Nombre de la Unidad Básica de atención seleccionada por el Actor. Para el caso en que el actor haya seleccionado la opción "Todas las Unidades Básicas", el Reporte debe tener información de todas las Unidades Básicas que pertenecen a la EPS Seleccionada. Trae por defecto seleccionada la primera Unidad Básica Asociada a la EPS y según al usuario que genere el reporte, de acuerdo al orden alfabético ascendente; es decir, No se visualizaran USS que no correspondan al Actor que seleccionó el reporte.</li> <li>• <b>Nombre:</b> Nombre y apellidos del Usuario asignado a la Unidad Básica de Atención seleccionada. EJM: Ana María Rodríguez Jiménez.</li> <li>• <b>Nombre de usuario:</b> "Nombre de usuario" creado dentro del sistema CURAM. EJM. adrodriguezj.SC)</li> <li>• <b>Fecha de creación de usuario:</b> Fecha en que fue creado el Usuario, en Formato DD/MM/AA</li> <li>• <b>Trabajo:</b> Trabajo que tiene asignado el Usuario dentro del sistema CURAM. EJM: Medico Personal</li> <li>• <b>Estado de Usuario:</b> Estado del Usuario dentro el sistema CURAM a la fecha del sistema de generación del Reporte (Activo o Inactivo), la cual la "Fecha del sistema" puede ser diferente a la "Fecha Final" seleccionada en el parámetro de entrada.</li> <li>• <b>Fecha de inactivación de usuario:</b> Fecha en la que el Usuario cambio a Estado inactivo, debe corresponden con la columna "Estado de Usuario" cuando el valor sea "Inactivo" en Formato DD/MM/AA.</li> <li>• <b>Fecha de Logueo*:</b> Por usuario se genera un registro por cada día de logueo que se encuentre en el Sistema Curam para el Usuario, dentro del rango de fechas seleccionado, en Formato DD/MM/AA. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cuando El sistema Identifique que el usuario de la Unidad básica de atención seleccionada no ha realizado ningún registro de logueo, dentro del Rango de las fechas seleccionadas, en este campo se genera el valor "No aplica" y se debe generar un solo registro por usuario en el reporte.</li> </ul> </li> <li>• <b>Cantidad de ingreso*:</b> Conteo del número de ingresos que realizó el usuario, correspondiente a la fecha generada en la columna "Fecha de Logueo". <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Si en la columna "Fecha de Logueo" el sistema genera el valor "No aplica", para este campo el dato será Cero (0).</li> </ul> </li> </ul> <p>Las Columnas con (*), corresponden a las columnas que no son modificadas por este caso de uso.</p> <p>3. Fin de flujo alterno.</p>
<b>Extensiones del Caso de Uso</b>

	FOR-GTI-025	Página 7
	Formato Especificación de Casos de Uso	VERSIÓN 0

N/A
<b>Inclusiones del Caso de Uso</b>
N/A
<b>Excepciones</b>
<p><b>E1: Valida El Formato de Fecha inicial ingresada:</b></p> <p>1. El Sistema: El flujo de Excepción inicia el paso 4 del flujo de Eventos Normal, cuando el sistema identifica que el formato de la fecha ingresada no existe,, mostrando por ventana la siguiente información:</p> <p>1.1 Mensaje de error <b><u>"El campo Fecha inicial no es válido. Una fecha debe estar en el formato 'dd/MM/aaaa'; ha especificado '31/09/2016'"</u></b></p> <p>1.2 Para los siguientes campos, trae seleccionados por defecto el valor que fue seleccionado o ingresado en el punto 3 del flujo Normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EPS:</b> Trae por defecto las EPS que tiene asignado el rol: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lista de selección</li> <li>○ Obligatorio</li> <li>○ Campo no editable</li> </ul> </li> <li>• <b>Unidad Básica de atención:</b> El sistema lista las Unidades básicas que correspondan a la EPS que el usuario seleccionó en el campo EPS de esta misma ventana: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lista de selección con opción de filtro,</li> <li>○ Obligatorio</li> <li>○ Trae por defecto seleccionada la primera Unidad Básica Asociada a la EPS y según al usuario que genere el reporte, de acuerdo al orden alfabético ascendente; es decir, No se visualizaran USS que no correspondan al Actor que seleccionó el reporte.</li> <li>○ Campo no editable</li> <li>○ En la lista desplegable, trae la opción "Todas las Unidades Básicas", teniendo en cuenta el rol que genera el Reporte.</li> </ul> </li> <li>• <b>Fecha inicial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lista de selección con opción de filtro</li> <li>○ No Obligatorio</li> <li>○ Campo editable</li> </ul> </li> <li>• <b>Fecha Final</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lista de selección con filtro</li> <li>○ Obligatorio</li> <li>○ Campo no editable</li> </ul> </li> <li>• <b>Opción Generar Reporte</b></li> </ul> <p>2. El Actor: Modifica el valor del campo Fecha Inicial y da la opción Generar reporte.</p> <p>3. El sistema Retorna al paso 4 del Flujo Normal de Eventos.</p> <p>4. Fin del Flujo de Excepción.</p>
<b>Requisitos especiales</b>
1. El Reporte de Salida, se genera en Formato Excel y Separado por carácter punto y coma ";".

	FOR-GTI-025	Página 8
	Formato Especificación de Casos de Uso	VERSIÓN 0

1. Prototipo numeral 3: CU-CÚRAM-69-Descripción Datos de Salida Reporte Ingreso de usuarios

N°	Reporte Ingreso de Usuarios (Columnas)	Descripción
1	UNIDAD BASICA DE ATENCION	Muestra el Nombre de la Unidad Básica de atención seleccionada por el Actor. Para el caso en que el actor haya seleccionado la opción "Todas las Unidades Básicas", el Reporte debe tener información de todas las Unidades Básicas que pertenecen a la EPS Seleccionada. Trae por defecto seleccionada la primera Unidad Básica Asociada a la EPS y según al usuario que genere el reporte, de acuerdo al orden alfabético ascendente; es decir, No se visualizaran USS que no correspondan al Actor que seleccionó el reporte
2	NOMBRE	Nombre y apellidos del Usuario asignado a la Unidad Básica de Atención seleccionada. EJM: Ana María Rodríguez Jiménez
3	NOMBRE DE USUARIO	"Nombre de usuario" creado dentro del sistema CURAM. EJM. adrodriguezj.SC)
4	FECHA CREACION DE USUARIO	Fecha en que fue creado el Usuario, en Formato DD/MM/AA
5	TRABAJO	Trabajo que tiene asignado el Usuario dentro del sistema CURAM. EJM: Medico Personal
6	ESTADO DE USUARIO	Estado del Usuario dentro el sistema CURAM a la fecha del sistema de generación del Reporte (Activo o Inactivo), la cual la "Fecha del sistema" puede ser diferente a la "Fecha Final" seleccionada en el parámetro de entrada.
7	FECHA INACTIVACION DE USUARIO	Fecha en la que el Usuario cambio a Estado inactivo, debe corresponder con la columna "Estado de Usuario" cuando el valor sea "Inactivo". en Formato DD/MM/AA.
8	FECHA DE LOGUEO	Por usuario se genera un registro por cada día de logueo que se encuentre en el Sistema Curam para el Usuario, dentro del rango de fechas seleccionado, en Formato DD/MM/AA. o Cuando El sistema Identifique que el usuario de la Unidad básica de atención seleccionada no ha realizado ningún registro de logueo, dentro del Rango de las fechas seleccionadas, en este campo se genera el valor "No aplica" y se debe generar un solo registro por usuario en el reporte
9	CATIDAD DE INGRESOS	Conteo del número de ingresos que realizó el usuario, correspondiente a la fecha generada en la columna "Fecha de Logueo". o Si en la columna "Fecha de Logueo" el sistema genera el valor "No aplica", para este campo el dato será Cero (0)

## Anexo C. Caso de uso 25 - Buscar y gestionar casos

Documento del caso de uso 25 para los desarrolladores



### Case Use Search and Manage Cases

Identificador	Nombre del Caso	Número de Requerimiento	Proyecto
CU_CURAM_025	Buscar y gestionar casos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda y selección de casos a gestionar (4.22)</li> <li>- Prórroga de duración de una actividad (11.12)</li> <li>- Visualización de casos asignados a otros gestores (4.24)</li> <li>- Visualización vista 360 (4.21)</li> </ul>	Implementación de la Gestión de Programas de Salud con Cúram.
	<b>Actor</b>		<b>Prioridad</b>
	Roles de gestión de riesgo: -Gestor de Casos, -Profesional de la salud -Gestor Transversal de Riesgo -Administrador/Coordinador Unidad Básica -Líder de cohorte -Sistema Cúram		Baja
<b>Resumen</b>			
El caso de uso realiza la búsqueda de casos a consultar o a gestionar, a partir de la aplicación de criterios como: búsqueda de un paciente o un caso específico, o búsqueda de casos que cumplan con determinadas condiciones para organizar la lista de datos de manera que el gestor tenga herramientas que faciliten la organización de su trabajo. A través de este caso de uso el usuario puede realizar la consulta y/o edición del plan de tratamiento de un caso seleccionado a partir del proceso de búsqueda anteriormente descrito y consultar la vista 360 del paciente que se encuentra asociado al caso que sea seleccionado por el actor.			
<b>Precondición</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los casos deben estar creados en Cúram. Un caso corresponde a un paciente reportado como confirmado en uno o varios riesgos y que tiene un plan de tratamiento asociado según dichos riesgos.</li> <li>• Los casos deben estar asignados a un gestor de casos o a un equipo gestor de casos en Cúram, a estos usuarios se les denomina "propietarios de casos".</li> <li>• Los roles y usuarios relacionados con la gestión de casos, deben estar previamente configurados en Cúram.</li> </ul>			
<b>Flujo de eventos</b>			



<p>1. El usuario ingresa al espacio de trabajo según su rol y accede al menú: Búsqueda de Casos.</p> <p>2. El usuario, de cualquiera de los roles de gestión de riesgo, realiza la búsqueda de un caso específico, por la opción "criterios de búsqueda" de la pantalla (Ver figura 1), utilizando uno de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Número del caso (número plan tratamiento)</li><li>• Tipo de documento y número de documento de identidad del paciente. Ingresar el campo NUIP (si el tipo de documento es tipo 8: NUIP)</li><li>• Nombres y/o apellidos del paciente</li></ul> <p>4. El usuario con rol de gestor de casos o profesional de la salud, miembro de un equipo gestor de casos, realiza la búsqueda de los casos asignados a su cargo (propietario de casos), usando la opción "Mis casos" de la pantalla (Ver Figura 1), en la cual puede utilizar los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los casos.</li><li>• Rango de fechas.</li></ul>	<p>3. De acuerdo con el criterio de búsqueda aplicado en el paso anterior, el sistema muestra la información así:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o Cuando se ha realizado búsqueda por número de caso o por documento de identidad, muestra un registro coincidente, si éste existe.</li><li>o Cuando se ha realizado búsqueda por nombres y apellidos del paciente, muestra lista de registros coincidentes, si éstos existen.</li></ul> <p>Si no encuentra datos coincidentes, aplica Flujo Alterno 1.</p> <p>5. De acuerdo con el criterio</p>
---	--

	<p>seleccionado, el sistema muestra la lista de datos coincidentes así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el usuario no tiene un rol que sea propietario de casos, al utilizar los criterios mencionados en el paso 4, el sistema le desplegará el mensaje "El usuario no tiene casos asignados como propietario".</li> <li>• Si el usuario tiene el rol de gestor de casos o profesional de la salud miembro de un equipo gestor de casos, y posee casos asignados en el sistema, se muestra:             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Criterio "Todos los casos": el sistema muestra la lista total de los casos asignados al usuario.</li> <li>◦ Criterio rango de fechas: el sistema muestra la lista de los casos asignados al usuario, que cumplen la condición que la fecha de creación del caso se encuentre en el rango de fechas seleccionado.</li> </ul> </li> </ul> <p>6. Bajo cualquiera de los criterios seleccionados, el sistema muestra en la lista de registros con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de caso</li> <li>• Fecha de creación del caso</li> <li>• Estado del caso</li> <li>• Apellidos y nombres del paciente (datos concatenados)</li> <li>• Riesgo</li> <li>• Estado del riesgo</li> <li>• Fecha de confirmación del riesgo</li> <li>• Riesgo clínico. En este caso (el dato debe aparecer con código de color; rojo: alto; amarillo: medio; verde: bajo)</li> </ul>
--	---

<p>7. El usuario visualiza la lista de registros y la ordena en forma ascendente o descendente pulsando clic sobre cualquiera de los títulos de columna seleccionado.</p> <p>8. El usuario puede seleccionar alguna de las opciones habilitadas por el sistema:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Selecciona un caso pulsando clic sobre la opción <b>abrir caso</b>, y de esta manera accede al plan de tratamiento del paciente</li> <li>El usuario selecciona la opción <b>Consultar Vista 360 (Ver Flujo Alterno 2: Consultar Vista 360)</b>.</li> </ol> <p>11. El usuario visualiza el plan de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgo de no adherencia (el dato debe aparecer con código de color; rojo: alto; amarillo: medio; verde: bajo)</li> <li>Usuario gestor: usuario o equipo gestor propietario del caso.</li> <li><b>Presenta las opciones Abrir Caso y Consultar Vista 360</b></li> </ul> <p>9. Si el usuario selecciona la opción <b>Abrir Caso</b>, el sistema despliega la pantalla con el plan de tratamiento del caso seleccionado (Ver figura 2).</p> <p>10. El sistema valida según si el usuario conectado es el propietario del caso seleccionado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si el usuario es el propietario del caso seleccionado, le permite consultar y editar el plan de tratamiento del paciente.</li> <li>Si el usuario no es el propietario del caso, el sistema le permite consultar la información y le impide editar, suprimir o adicionar información en el plan de tratamiento. En caso de tratar de realizar modificaciones, el sistema emitirá el mensaje "El usuario conectado no es propietario del caso y no puede registrar modificaciones".</li> </ul>
--	---



tratamiento del paciente y gestiona el plan, si es el usuario propietario del caso.	
12. Finaliza el caso de uso	
<b>Flujos Alternativos</b>	
	<p>Flujo Alterno 1</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El sistema despliega un mensaje con el siguiente contenido "No se ha encontrado ningún caso que coincida con los criterios de búsqueda".</li><li>2. Finaliza el flujo alterno y retorna al paso 1 del flujo principal.</li></ol> <p><b>Flujo Alterno 2: Consultar Vista 360</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Este flujo alterno inicia en el paso 8.b del flujo básico, cuando el actor selecciona la opción "Consultar Vista 360" de uno de los registros consultados.</li><li>2. El sistema inicializa el caso de uso CU_CURAM_27_Consultar_vista_360_de_paciente_360 informando el código NAUTCLI del paciente y los datos CONCERNROLEID, DEMOGRAPHICINFOIDTIPO que se encuentra asociado al caso sobre el cual se seleccionó la opción "Consultar Vista 360".</li><li>3. El flujo alterno termina y el caso de uso finaliza.</li></ol>
<b>Flujos de Excepción</b>	
<b>Puntos de extensión</b>	
Este caso de uso extiende a los siguientes casos de uso:	
- CU_CURAM_27_Consultar_vista_360_de_paciente_360, cuando el usuario selecciona la opción "Consultar Vista 360" de un caso consultado.	
<b>Poscondición de Ejecución exitosa</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Visualización de un caso de un paciente.</li><li>• Visualización y ordenamiento de la lista de casos coincidentes con los criterios de búsqueda aplicados.</li></ul>	



<ul style="list-style-type: none"><li>• Visualización del plan de tratamiento asociado al caso, con la posibilidad de realizar registros y ajustes únicamente por parte del usuario propietario del caso.</li><li>• Visualización de la vista 360 del paciente asociado a un caso seleccionado.</li></ul>
<b>Pos condición de Ejecución Fallida</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mensaje del sistema en caso que el criterio de búsqueda no arroje resultados coincidentes.</li></ul>
<b>Diagrama de Caso de Uso</b>
<b>Reglas de negocio Relacionadas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• La funcionalidad de búsqueda de casos puede ser utilizada por los siguientes roles o actores identificados para el sistema Cúram:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Gestor de casos</li><li>○ Profesional de la salud</li><li>○ Líder de cohorte</li><li>○ Gestor Transversal de riesgo</li><li>○ Administrador/Coordinador Unidad Básica</li></ul></li><li>• Los anteriores roles pueden acceder al caso del paciente, sin embargo, solamente el usuario gestor propietario del caso será quien pueda registrar modificaciones en el plan de tratamiento.</li><li>• Todos los actores definidos para acceder a este caso de uso, pueden tener acceso a la consulta vista</li><li>• Todos los actores que tienen acceso a este caso de uso pueden visualizar la opción Consultar Vista 360</li></ul>
<b>Notas y Observaciones</b>