

**INFORME PRACTICA EMPRESARIAL “IMPLEMENTACIÓN, DESARROLLO Y
SOPORTE DE LA HERRAMIENTA SAP ERP E ISH COMO SOLUCIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA FOSCAL
POR PARTE DE IBM MEDIANTE EL PROYECTO JUST CLICK”**

IBM DE COLOMBIA & CÍA S.C.A.

RONALD ALEXANDER ATUESTA CADENA

000094735

SUPERVISORES

URBANO ELIECER GOMEZ (UPB)

NELSON ENRIQUE PARRA (IBM)

FACULTAD DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA

FLORIDABLANCA

2013

Contenido

1.	RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO	3
2.	GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE.....	4
3.	GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	5
3.1.	NOMBRE.....	5
3.2.	ACTIVIDAD ECONÓMICA / PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	5
3.3.	NÚMERO DE EMPLEADOS	6
3.4.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	6
3.5.	TELÉFONO	6
3.6.	DIRECCIÓN	7
3.7.	RESEÑA HISTÓRICA	7
3.8.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO	8
3.9.	NOMBRE DEL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.....	8
4.	ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA	9
4.1.	MISIÓN.....	9
4.2.	VISIÓN	9
4.3.	OBJETIVOS CORPORATIVOS	9
5.	JUSTIFICACIÓN	10
6.	OBJETIVOS	11
6.1.	OBJETIVO GENERAL	11
6.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
7.	MARCO REFERENCIAL.....	12
7.1.	SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de datos – en ingles Systems, Applications and Products in Data Processing)	12
7.2.	Beneficios de SAP	12
7.3.	ISH- MED	13
8.	ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.....	15
8.1.	Capacitación ABAP	15
8.2.	Elaborar los desarrollos ABAP	15
8.3.	Apoyo en las pruebas Unitarias	17
8.4.	Apoyo a pruebas Integrales	18
8.5.	Transporte desarrollos ABAP a PRD	19
8.6.	Salida en vivo (Implantar).....	20
9.	CONCLUSIONES.....	21
10.	FUENTES DE INFORMACIÓN	22

1. RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: IMPLEMENTACIÓN, DESARROLLO Y SOPORTE DE LA HERRAMIENTA SAP Y SUS MODULOS ERP E ISH COMO SOLUCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA FOSCAL POR PARTE DE IBM MEDIANTE EL PROYECTO JUST CLICK!

AUTOR(ES): Ronald Alexander Atuesta Cadena

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Informática

DIRECTOR(A): Urbano Eliecer Gomez

RESUMEN

Como trabajo de grado el estudiante Ronald Alexander Atuesta Cadena realizo su práctica empresarial con la Empresa IBM, dando soporte al proceso de implementación de SAP y sus módulos ERP o Planificación de Recursos Empresariales que es la solución SAP de manejo y administración para empresas y ISH o Solución Industrial para la salud, la solución SAP de manejo y administración para hospitales y centros de salud, en el proyecto “Just Click!” para la FOSCAL, con el fin de adaptar nuevas tecnologías lo que le permitirá brindar una atención de clase mundial, con calidad y alta satisfacción para sus clientes y pacientes, logrando eficiencia operativa y financiera, permitiéndole alcanzar la competitividad requerida para el mercado global. El estudiante participo en las diversas etapas del proyecto, empezando por los desarrollos, luego las pruebas y por último la salida en vivo. Su actividad principal durante la práctica fue en el diseño y desarrollo de documentos médicos parametrizables, formularios dinámicos para la toma de información por parte del personal médico, que incrementan su complejidad conforme avanzaba el proyecto. Como resultados se hizo entrega de desarrollos que cuentan con el visto bueno del usuario, la participación en las jornadas de pruebas permitió la reducción de errores lo que agilizo la salida en vivo del proyecto y se inició el proceso de desarrollo continuo para mejorar las funciones, adaptarse a las indicaciones y responder a los fallos, el estudiante pudo comprender la realidad del entorno laboral y los riesgos que acarrea la profesión de Ingeniería Informática y la importancia del manejo de información como tal, como los conocimientos adquiridos durante la carrera le permitieron adaptarse y comprender sistemas y lenguajes de programación previamente desconocidos.

PALABRAS CLAVES: IBM, FOSCAL, SAP, ABAP, PMD, ISH, Hospitales, salud.

2. GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: IMPLEMENTATION, DEVELOPMENT AND SUPPORT OF THE SAP TOOL ERP AND ISH AS A SOLUTION FOR INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY BY IBM FOR FOSCAL THROUGH THE PROJECT JUST CLICK

AUTHOR(S): Ronald Alexander Atuesta Cadena

FACULTY: Facultad de Ingeniería Informática

DIRECTOR: Urbano Eliecer Gomez

ABSTRACT

As work of grade the student Ronald Alexander Atuesta Cadena made his business practice with IBM Company, supporting the process of implementing SAP and its modules ERP or Enterprise Resource Planning, the SAP solution for management and administration of businesses and ISH or Industry solution for Healthcare, the SAP solution for management and administration of hospitals and health centers, in the "Just Click!" project for FOSCAL, in order to adapt new technologies allowing it to provide world class care, with quality and high satisfaction for their clients and patients, achieving operational and financial efficiency, enabling it to reach the competitiveness required for the global market. The student took part in the various phases of the project, beginning with the development, testing and then finally the live output. His main activity during practice was the design and development of parameterized medical documents, dynamic forms for information recording by the medical staff, their complexity increased as the project progressed. As results developments were delivered that have the approval of the user, the participation in the testing phase allowed the reduction of errors which speed up the live output of the project and the process of continuous development started to improve functionality, adapt to instructions and respond to failures, the student could understand the reality of the working environment, the risks involved in the profession of Computer Engineering and the importance of information management as such, as the knowledge acquired during the career allowed him to adapt and understand a systems and a programming languages previously unknown.

KEYWORDS: IBM, FOSCAL, SAP, ABAP, PMD, ISH, hospitals, heath

3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

3.1. NOMBRE

IBM DE COLOMBIA & CÍA S.C.A.

3.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA / PRODUCTOS Y SERVICIOS

IBM es conocido como un gigante en el mundo empresarial, liderando en campos tales como la investigación, desarrollo y fabricación en las tecnologías de la información, haciendo énfasis en los sistemas informáticos, software, redes, sistemas de almacenamiento y microelectrónica¹. En la actualidad es evidente la influencia que tiene el desarrollo de la computación y la tecnología en las diferentes empresas y otras organizaciones. Es por ello, que IBM presta servicios a otras empresas con el fin mejorar su funcionamiento en los negocios y sus procesos de producción. En IBM se mantiene en constante cambio, siempre innovando y buscando nuevas soluciones, es por eso que IBM prioriza en el desarrollo de técnicas de productividad, en la creación de posibles nuevas oportunidades y el desarrollo de nuevos segmentos de mercado, IBM se encuentra estructurada por funciones a nivel global:

- Finanzas Globales IBM
- Servicios Globales de Negocio (GBS)
- Servicios Globales de Tecnología (GTS)
- Investigación IBM
- Operaciones Integradas
- Ventas y Distribución (S&D)
- Grupo de Sistemas y Tecnologías (STG)
- Software Group (SWG)
- Legal
- Recursos Humanos
- Marketing y Comunicaciones
- Finanzas
- A su vez IBM Ofrece soluciones de negocio y empresariales que se adaptan a las necesidades de sus clientes, entre los productos que IBM brinda podemos encontrar software, sistemas, servidores y opciones de almacenamiento entre otras cosas, sin mencionar servicios tales como

¹ IBM. Información general sobre IBM, [en línea] <http://www.ibm.com/ibm/co/es/>, [citado el 12 de febrero del 2013]

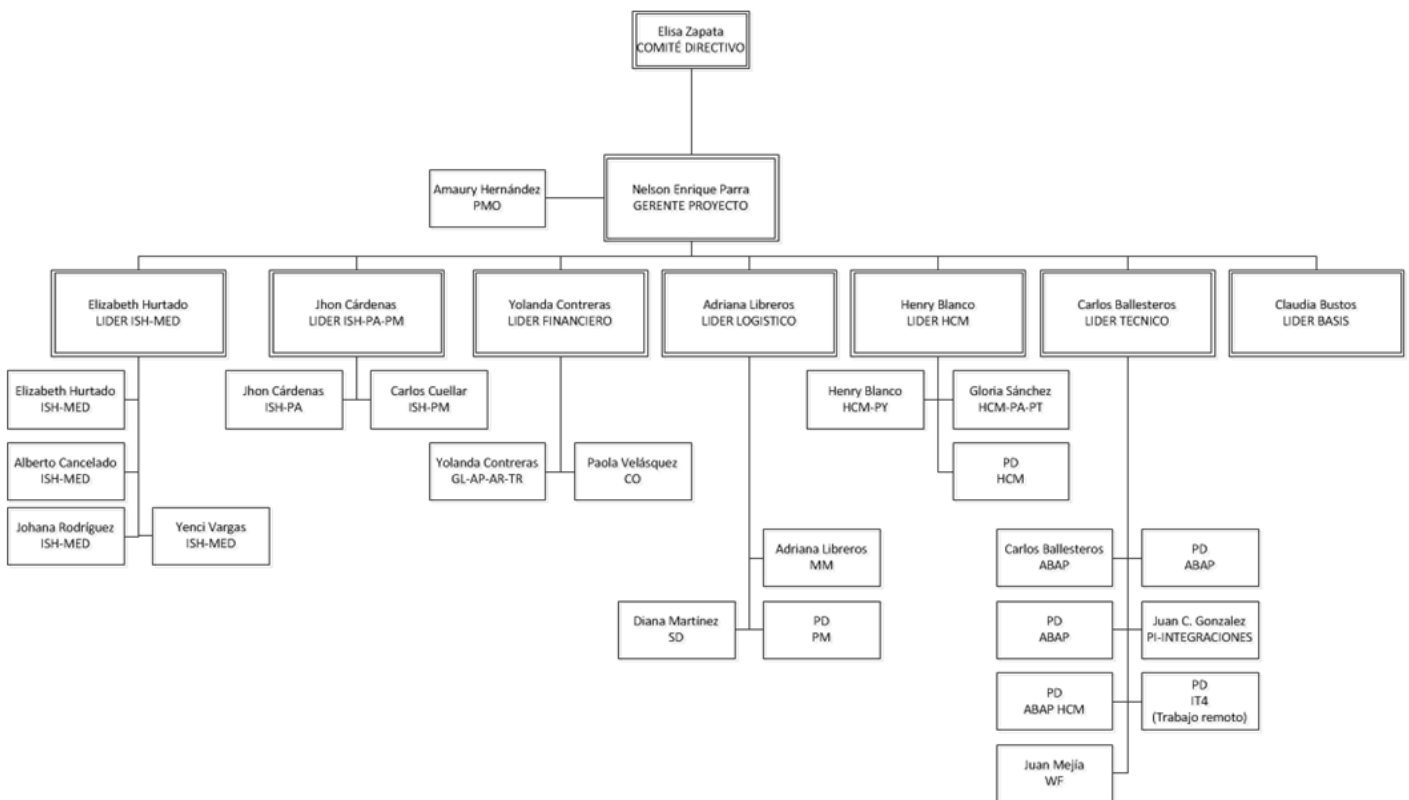
consultorías, servicios de TI, educación, outsourcing entre otros, al ser considerada un coloso a nivel mundial IBM ofrece una gran gama de servicios adaptables y con una amplia cobertura.

3.3. NÚMERO DE EMPLEADOS

De acuerdo al reporte de Operaciones a nivel mundial en el 2010 IBM contaba con unos 426,751 empleados.

3.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Proyecto IBM “just click!”²



3.5. TELÉFONO

- 57-1-628-2979 Bogotá
- 57-2-660-4539 Cali
- 57-4-370-7100 Medellín

² IBM, PROYECTO JUST CLICK! REUNIÓN LIDERES CALIDOS, IMPLEMENTACIÓN SAP ERP E ISH FOSCAL / FOSUNAB, 18 de diciembre del 2012.

3.6. DIRECCIÓN

Carrera 53 No. 100 - 25 Bogotá – Colombia

3.7. RESEÑA HISTÓRICA

La historia de IBM se remonta al 16 de junio de 1911³, cuando Charles Ranlett Flint funciona varias empresas y sus correspondientes tecnologías para crear Computing-Tabulating-Recording Company (CTR), esta empresa se dedicó a la fabricación de maquinaria, sistemas de control de empleados, contadores automáticos de carne y queso, tabuladoras y equipos para la gestión de tarjetas perforadas, estos dos últimos terminarían siendo su mercado principal dejando atrás la producción de los otros productos.

Cuando el manejo de la empresa se convirtió en una tarea muy complicada para Flint, este reclutó a Thomas John Watson como gerente general en 1914, Thomas empleó brillantes estrategias para motivar su personal, optimizar la producción y mejorar las ventas, esto hizo que CTR creciera y incrementara sus ingresos, en solo 11 meses desde su ingreso a la empresa Thomas se convirtió en el presidente de CTR, la compañía se enfocó en la producción de proporcionar soluciones de tabulación para empresas y expande la cobertura de CTR a Europa, Sur América, Asia y Australia.

Al paso del tiempo CTR siguió creciendo, no solo económicamente, también en los servicios que brinda a las empresas, por lo que se consideró que el nombre de CTR era muy limitado para la empresa, por lo que en febrero 14 de 1924 el nombre fue formalmente cambiado a International Business Machines Corporation lo que conocemos hoy en día como IBM.

En 1937 IBM llega a Colombia, 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.

Durante más de 70 años IBM ha brindado apoyo a las empresas colombianas por medio de unidades especializadas de negocios integrando una amplia gama de productos y servicios en las áreas de: producción, distribución, comercio, banca, educación, salud y telecomunicaciones.

³ IBM, IBM ARCHIVES: HISTORY OF IBM, [en línea] http://www-03.ibm.com/ibm/history/history/history_intro.html, [citado el 9 de febrero del 2013]

3.8. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO

El espacio físico en donde se desarrolla el proyecto “Just Click!” es Galvisia, Calle 200 # 10 - 23 Barrio la Paz, Floridablanca, sede social de la FOSCAL. Debido a la labor encomendada, la actividad pertenece a la rama técnica del proyecto y puede ser resumida en dos necesidades:

- Desarrollar para SAP y sus módulos en lenguaje ABAP (lenguaje de programación para SAP) de acuerdo a los requerimientos que se asignen para el diseño y elaboración de formularios y reportes: empresariales o médicos.
- Gestionar y dar soporte en los procesos del proyecto hasta la culminación del mismo.

3.9. NOMBRE DEL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.

Líder de GBS en Colombia Pablo Antoja Fernandez.

4. ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA

IBM es y sigue siendo un coloso del mundo corporativo, en los últimos años ha abandonado su participación en el mercado del hardware en favor de la investigación, la consultoría y la búsqueda de soluciones innovadoras, hoy en día IBM enfoca sus esfuerzo en la iniciativa que nombran “un mundo más inteligente”⁴ con el que se propone mejorar sus procesos y lograr cambios duraderos, no solo para su negocio, sino también para sus clientes y el mundo entero, enfocándose en generar soluciones eco-amigables y en optimizar los negocios de sus clientes para que alcancen todo su potencial.

4.1. MISIÓN⁵

Ayudar a nuestros clientes a alcanzar sus metas de negocio proveyéndoles servicios y soluciones innovadoras

4.2. VISIÓN

Ser la compañía elegida por nuestra innovación, soluciones, productos y servicios. Ser reconocida por la calidad humana y profesional de nuestra gente y por nuestra contribución a la comunidad.

4.3. OBJETIVOS CORPORATIVOS

- Dedicación para el éxito de cada cliente.
- Innovación que importa para nuestra compañía y para el mundo.
- Confianza y responsabilidad personal en todas las relaciones.

⁴ IBM, IBM – Smarter Planet –United States, [en línea] <http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/?Ink=fkt-aspl-usen>, [citado el 14 de febrero del 2013]

⁵ IBM, valores fundamentales, [en línea]<http://www.ibm.com/co/values/index.phtml>, [citado el 14 de febrero del 2013]

5. JUSTIFICACIÓN

Se vive en un mundo rápidamente cambiante y muy competitivo, las empresas ya no pueden conformarse con un mercado pequeño, de lo contrario esto detendrá su crecimiento ya que las expondrá a que competidores mucho más agresivos y tecnificados las venza, para poder superar estas amenazas las empresas deben ser dinámicas y estar en constante cambio, aprovechando cualquier ventaja que le permita mejorar su negocio, es en este punto donde aparecen las nuevas tecnologías, es en este momento donde aparecen como herramientas de cambio que permiten evolucionar las empresas.

Hoy en día la tecnología a avanzado de forma extraordinaria, brindando cada vez mas utilidades y ventajas a todo tipo de usuario en diferentes aéreas, lo que antes podía ser un proceso complicado y extenuante, hoy puede ser realizado de forma más eficiente y funcional gracias al apoyo de las nuevas tecnologías, reduciendo costos y optimizando procesos, estos sistemas permiten mejorar la comunicación organizacional, incrementan el desempeño de las consultas a la base de datos y en general hacen las empresas mucho más competitivas.

No obstante a pesar de que dichas tecnologías existan, muchas empresas siguen utilizando sistemas que no han evolucionado lo suficiente como para cubrir todas las necesidades de una empresa en crecimiento, en respuesta a esta problemática se hace necesario la adopción de herramientas mucho más eficientes, que satisfagan los nuevos requerimientos de la empresa, lo que le permitirá crecer y enfrentarse a nuestro mundo globalizado.

El deseo de crecer y mejorar sus servicios, ha hecho que la FOSCAL busque alternativas tecnológicas para mejorar su negocio, fue en SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de Datos) donde encontró su opción de mejoramiento, con la asesoría y guía de la empresa IBM por medio del proyecto "just click!", la FOSCAL implementara las soluciones que SAP ofrece para el control y administración de la empresa y centros médicos.

Con esto la FOSCAL espera optimizar sus procesos, mejorar el funcionamiento de todas sus distintas aéreas de negocio, brindando así un mejor servicio para todos sus pacientes, lo que les permitirá ser una empresa más eficientes y les ayudara a prepararse para ser competitivos en el mercado global.

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL

Dar soporte al proceso de implementación por parte de IBM de SAP-ERP (Enterprise Resource Planning, la solución SAP de manejo y administración para empresas) y SAP-ISH (Industry Solution for Healthcare, la solución SAP de manejo y administración para hospitales y centros de salud) para FOSCAL, para poder brindar una atención de clase mundial, con calidad y alta satisfacción para sus clientes y pacientes, logrando eficiencia operativa y financiera, permitiéndole alcanzar la competitividad requerida para el mercado global.

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar habilidades para el manejo de ABAP, con el fin de comprender los módulos utilizados por SAP y los procesos correctos para su manejo.
- Diseñar, definir y documentar los formularios y reportes que utilizara SAP para el modulo ERP y ISH de acuerdo con las especificaciones asignadas, para definir las estructuras que utilizara el sistema.
- Participar en las pruebas del sistema SAP y sus módulos, dando apoyo de acuerdo con las indicaciones de IBM, con el fin de hallar y corregir cualquier eventualidad que pueda surgir.

7. MARCO REFERENCIAL

7.1. SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de datos – en ingles Systems, Applications and Products in Data Processing)⁶

Es un ERP (Enterprise Resource Planing) muy completa cuyo fin es ayudar a todas las empresas sin importar su tamaño o sector económico a funcionar mejor, o en otras palabras a potencializar sus procesos y permitir que se desarrollen de forma optima, SAP proporciona soluciones para casi cualquier actividad que pueda surgir en una empresa, desde el manejo de juntas, la contabilidad, el control de equipos, inventarios entre muchas otras.

SAP permite mantener la información las empresas de forma ordenada y clara, optimiza sus recursos y hace más fácil la comunicación entre los diversos sectores de la empresa, SAP beneficia a toda la empresa desde los trabajadores hasta la alta gerencia ya que permite la utilización de la información de la impresa de forma eficiente con el fin lograr para las empresas ventaja competitiva y posibilidad de incursionar en mercado globales.

7.2. Beneficios de SAP⁷

SAP es una herramienta líder a nivel mundial en el manejo de de empresas, algunos de los beneficios que ofrece son:

- Mejora el alineamiento de estrategias d estrategias y operaciones, permite generar estrategias claras para identificar problemas y encontrar buenas soluciones de forma adecuada, también permiten reconocer de forma oportuna el riesgo y brindan ayudas para aprovechar las oportunidades, a su vez permiten identificar habilidades en los trabajadores y ayuda a desarrollarlas de forma adecuada.
- Mejora la productibilidad y la percepción, apunta en lograr que la empresa que la empresa mejore su eficiencia y productividad organizacional abarcando tanto el interior como el exterior de la empresa.
- Reduce los costos por medio del incremento en flexibilidad, por medio del uso de una arquitectura de servicios empresariales, SAP apunta a mejorar

⁶ Acerca de SAP EG, [en línea] <http://www.sap.com/corporate-en/our-company/index.epx>, [citado el 08 de mayo del 2013]

⁷ Beneficios de SAP, [en línea] <http://www.sap.com/solutions/business-suite/erp/businessbenefits/index.epx>, [citado el 08 de mayo del 2013]

la adaptabilidad, la eficiencia y estabilidad de los procesos, expandiendo sus funciones a un ámbito empresarial mucho más amplio.

- Brinda soporte a empresas con requerimientos cambiantes, siendo un sistema dinámico y que evoluciona con frecuencia da soporte a los procesos de la empresa de forma eficiente.
- Reduce el riesgo, acceder a SAP brinda el apoyo de expertos con mucha experiencia en la resolución de problemas de cualquier tipo y tamaño, lo que asegura que la empresa tendrá soporte continuo en su toma de decisiones y resolución de problemas.
- Mejora el manejo financiero y la gobernabilidad corporativa, las herramientas que proporciona SAP brindan un amplio control de la empresa, permite entender de forma clara la estructura de la empresa, ayudando a la toma de decisiones y a la reducción de riesgos.
- Optimiza los gastos en tecnologías de la información, SAP integra y optimiza los recursos de la empresa, esto reduce la necesidad de adquirir e integrar software externos al sistema.
- Mantiene un alto desempeño, SAP permite mantener un alto desempeño para la empresa gracias al uso de planes claramente definidos para desarrollos y oficios, proporciona también planes para motivar y mejorar el desempeño de los trabajadores.
- Permite el acceso instantáneo a la información de la empresa, al contar con un manejo claro de la organización permite el fácil acceso a los recursos desde cualquier parte de la compañía.

7.3. ISH- MED⁸

Es el único sistema integrado clínico que brinda SAP para el cuidado de salud, combina flexibilidad con una amplia gama de funciones y brinda soporte a funciones que abarca desde la administración del hospital hasta las salas de cirugía.

Al ser la solución para centros sanitarios de SAP y siendo típico de sus soluciones, esta ofrece diversas herramientas para el manejo y control hospitalario en todas sus diversas actividades, tanto el cuidado de pacientes como la planeación de operaciones y otros procesos complejos del mismo, su fin es permitir mantener el control en la planeación, la documentación y la planeación del hospital.

⁸ i.s.h. MED - Clinical Information Systems, [en línea] <http://healthcare.siemens.com/hospital-it/clinical-information-systems/clinical-information-systems-ishmed>, [citado el 08 de mayo del 2013]

7.4. ABAP⁹

ABAP por sus siglas en ingles Advanced Business Application Programming es el lenguaje de programación diseñado por SAP y actualmente es utilizado por prácticamente todas las aplicaciones de la empresa, inicialmente nació con el fin de crear un lenguaje que pudiera ser manipulado por el usuario, pero se desarrollo y avanza tanto, que hoy en día es necesario el uso de expertos para poder aprovechar al máximo todo su potencial.

Es un lenguaje muy potente por medio del cual funcionan los desarrollos en SAP, entre sus puntos fuertes encontramos que es muy completo, podemos diseñar con el formularios, impresiones, programas, entre otras cosas, una gran ventaja de ABAP es que cuenta con integración directa a la Base de datos sin necesidad de software externo por medio de sentencias Open SQL, también proporciona soporte a múltiples idiomas y un amplio diccionario de ayudas para el manejo del lenguaje.

⁹ ABAP Development, [en línea] <http://scn.sap.com/community/abap>, [citado el 16 de mayo del 2013]

8. ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Las actividades que se realizaron durante la primera parte del proyecto fueron las siguientes:

8.1. Capacitación ABAP

El objetivo principal de esta primera actividad consiste en darle al estudiante el conocimiento básico necesario para desarrollar en ABAP, el lenguaje operativo que utiliza SAP para sus desarrollos, es necesario recordar que todos los módulos de SAP están desarrollados en ABAP, por lo que el conocimiento básico de este lenguaje de programación servirá como una base sólida para poder empezar a desarrollar en cualquiera de los módulos según sea necesario, necesitando solo informarse en los aspectos específicos de dicho módulo.

ABAP es un sistema muy completo, en este proyecto se hizo uso de SAP R/3, en su entorno de desarrollo podemos encontrar su repositorio que contiene todas las funciones de ABAP, también podemos encontrar la base de datos, el SAP-GUI y como tal todo lo que tiene que ver con el lenguaje de programación.

La finalidad de esta actividad no solo consiste en aprender a usar la herramienta principal para su desempeño en la empresa, también es una oportunidad para familiarizarlo con la empresa, el proyecto “Just click!”, el cliente las demás actividades que se convertirían en parte de su vida organizacional.

8.2. Elaborar los desarrollos ABAP

La segunda actividad consiste en el desarrollo puro del proyecto, se necesitaba el apoyo de los estudiantes en la realización de formatos, reportes, interfaces, conversiones y mejoras de algunos componentes del proyecto. En el caso del estudiante Ronald Alexander Atuesta Cadena el apoyo consistió principalmente en el diseño y desarrollo de PMD (Parameterized medical document) básicamente son formularios dinámicos para la inserción de información médica, estos apoyan el trabajo de los médicos en todos los procesos del hospital, desde el ingreso del paciente hasta incluso en la sala de cirugía.

Para agilizar los desarrollos de PMDs, primero fue necesario elaborar toda su parte gráfica y de diseño antes de empezar su desarrollo, a dichas interfaces se les llama con el nombre de “Coco” posibilitando haciendo referencia a que son solo un cascarón vacío, si bien en el exterior parecen solo una interfaz gráfica, en realidad

un PMD es una tabla de la base de datos y todos sus componentes son los elementos de la misma, la interfaz grafica es la representación visual de todos los elementos de la tabla.

Cada elemento del PMD debe definirse primero como que tipo de elementó es, puede ir desde elementos simples como un “Lable” o un votos, hasta campos de texto o listas de elementos despleables, los elementos más complejos no deben simplemente definirse, es necesario accionarles un tipo de dato que a su vez contiene un dominio, estos definen el tipo de datos que puede recibir el campo o incluso los datos que este elemento contiene el caso de ser una lista desplegable.

Para la elaboración del “Coco” el estudiante cuenta con una especificación del PMD proporcionado por un Funcional, dicho documento consta de la descripción de los elementos que contendrá el PMD, sus correspondientes tipos de datos y un plan de la distribución de los elementos en la interfaz, por lo general dicho plan es acompañado de una imagen que es usada de guía.

Una vez la estructura grafica del PMD era finalizada, eta debía ser entregada al Funcional que desarrollo la especificación, este en conjunto con un grupo de médicos analizan el “Coco” y determinan si cumple con sus necesidades, si es necesario, los médicos pueden solicitar modificaciones del PMD, ya sea cambiar la configuración de un elemento, su posición en la interfaz o incluso solicitar que fueran agregados o eliminados.

Al terminar el diseño de los PMDs, estos pasan a etapa de desarrollo, en dicha etapa los “Cocos” dejan de ser un cascaron vacio y se transforman en un formulario dinámico, en los “Cocos” se puede encontrar espacios llamados “Exits de usuario” en dichos espacios es en donde se adiciona el código que define las tareas o funciones que desarrollara el PMD.

De la misma forma que con el diseño de las interfaces, el estudiante cuenta con una especificación proporcionada por el Funcional, esta especificación, ya no cuenta con una descripción de los elementos y imágenes del diseño, ahora cuenta con descripciones de las diferentes partes del PMD y con instrucciones que detallan las funciones que debería realizar el PMD, desde la validación de campos, hasta el funcionamiento de los botones, a diferencia del diseño si bien se cuenta en algunos casos con imágenes que ilustran ejemplos de los resultados esperados, como lograr dicho resultado depende del programador o como se les denomina en SAP consultor ABAP.

La tarea del estudiante en este nivel consiste en agregar el código necesario al PMD para que cumpla todas las funciones que detalla la especificación, una vez terminada dicha programación al igual que con el diseño, el PMD regresa al

Funcional que asesorado por un grupo de médicos realiza pruebas internas en búsqueda de posibles errores y para cerciorarse de que el PMD esté realizando e forma correcta todas sus funciones especificadas.

8.3. Apoyo en las pruebas Unitarias

La etapa de las Pruebas unitarias consiste en probar las diversas partes del proyecto de forma individual, para hacer este hecho más claro se podría comparar con asegurarse que todas las partes de una maquina se encuentren en buenas concisiones antes de ensamblarla, las pruebas unitarias velan por que el programa funcione bien ignorando en parte como podría comportarse una vez que empieza a interactuar con las demás partes del sistema.

El cambio a la etapa de pruebas Unitarias no afecto drásticamente el trabajo de los Estudiantes, para ellos en la mayoría de los casos, casi podría considerarse como una extensión de la de “Desarrollos ABAP”, para el estudiante en práctica Ronald Alexander Atuesta Cadena esta etapa transcurrió sin alteración alguna, sus actividades continuaron siendo el desarrollo de PMDs, si bien estos cambiaron relativamente en complejidad, la lógica continuaba siendo la misma, los funcionales realizan las especificaciones de acuerdo a las solicitudes de los médicos, luego transfiere dicha especificación al consultor, en este caso los estudiantes en práctica y estos se encargan de realizar el desarrollo cumpliendo con las indicaciones especificadas, una vez hecho esto el Funcional realiza sus debidas pruebas, si encuentra un posible error o una alternativa de mejora, la reporta a el consultor que evalúa su viabilidad o necesidad, si se considera necesaria se realiza y se reporta de regreso para que sea evaluada nuevamente.

Es necesario tener cuidado en estos momentos, el estudiante debe evaluar muy bien las razones o motivos del error que se reporta o modificación que se solicita, en ocasiones puede identificarse que la naturaleza del error es ajena al consultor en realidad proviene de un mal manejo de la herramienta, ya sea por obviar un paso del procedimiento o por esperar una acción que el programa no debería realizar, también del lado de las modificaciones, debe considerarse si el esfuerzo adicional en verdad es requerido, si el programa realiza su función de forma adecuada es riesgoso modificar algo que podría comprometer el desempeño actual.

8.4. Apoyo a pruebas Integrales

En la etapa de las pruebas integrales, se debe asegurar que los diversos componentes funcionen bien independientemente y probarse en conjunto como un sistema completo, en esta etapa el proyecto luce como su versión final, todos los elementos deben interactuar de forma correcta entre ellos y las pruebas son más rigurosas.

Para esta etapa se acondicionaron salones en las instalaciones laborales para grupos de pruebas, su apariencia no es muy diferente a la de un laboratorio de la universidad y su función tampoco, un líder de pruebas era asignado con diseñar casos que reflejaran hechos que podrían surgir en la vida real en los que fueran necesarios utilizar el sistema, luego el debía explicar el caso al grupo de pruebas era compuesto por personal del hospital, estos debían seguir los pasos que el líder explicara y utilizar la herramienta para registrar la información de tal forma que simulara su funcionamiento esperado en la cotidianidad del centro médico, si se producían errores o surgían eventualidades estos eran reportados al Funcional mediante un documento y este a su vez compartía dicho documento con el consultor quien debía solucionarlo para que las pruebas pudieran realizarse nuevamente.

Los Practicantes no participaban directamente en las pruebas, su rol como consultores solo implicaba esperar reportes del funcional con respecto a fallas o observaciones que debían ser resultas en lo posible antes de que se realizaran nuevamente pruebas, en el caso del Estudiante Ronald Alexander Atuesta Cadena sus funciones no cambiaron demasiado, continuo con el desarrollo de documentos médicos parametrizables, su presencia fue requerida ocasionalmente por los jefes de pruebas que junto con un Funcional, explicaban o ilustraban los errores o observaciones que aparecían, en esta etapa fue vital la comunicación directa entre las partes, ya que en ocasiones los errores reportados no representaban verdaderamente fallos, solo mal entendidos de parte de las partes con el correcto funcionamiento de programa.

Con forme avanzaron las pruebas y los desarrollos, llego el momento en el que el practicante Ronald Atuesta Termino los desarrollos de PMD que eran requeridos para la sección de FOSCAL, no obstante, el proyecto cuanta también con una sección de Radiología, que también debía ser atendida, en vista de su experiencia en el desarrollo de PMDs y en la necesidad de avanzar la sección de Radiólogos, Los Practicantes Ronald Atuesta y Sergio Pico fueron trasladados a la sede de la FOSCAL para continuar con los desarrollos, no obstante, si surgía algún reporte

de error en los desarrollos de la sección principal de FOSCAL, estos debían ser solucionados como prioridad.

Los desarrollos de PMD propios de Radiólogos no eran demasiados, el proceso para su elaboración es el mismo al de los documentos médicos parametrizables desarrollados anteriormente, los funcionales realizan una especificación y los consultores la siguen para completar el PMD, una vez terminados los desarrollos propios de Radiólogos, se procedió a adaptar documentos de FOSCAL que también debían estar en Radiólogos pero que debían cambiar algunos campos y valores exclusivos de Radiología o que solo aplicaban para FOSCAL, el proceso no carecía de complejidad, pero por lo general el tiempo requerido es mucho más corto que el de un desarrollo nuevo.

Los documentos médicos parametrizables son más que solo un formulario de inserción de datos, estos también permiten la impresión de la información contenida en ellos en formularios de impresión que también deben ser programados, si bien existen varias alternativas para estos formularios, se emplearon los formularios "ADOBE form" para estos desarrollos, estos cuentan de dos partes, una interfaz en la que se definen los datos que recibirá la impresión y un formulario que contiene la estructura de la impresión su forma o apariencia en la que presentan la información al usuario, las interfaces se alimentan desde el PMD con la información que estos contiene, luego la interfaz la prepara y procesa de tal forma que el formulario solo necesite hacer referencia a los datos que contiene la interfaz para mostrar la información que este contiene.

8.5. Transporte desarrollos ABAP a PRD

Todos los desarrollos que han sido realizados hasta la fecha, se encuentran en mandantes de desarrollo, o en otras palabras instancias seguras para hacer pruebas de programación en las que no tienen acceso directo los usuarios, los datos con los que se trabaja no son reales y no existen inconveniente alguno en realizar pruebas riesgosas o que realicen cargas pesadas, siempre y cuando no se afecte el sistema de forma grave, en esta etapa los desarrollos debían ser transportados de su ambiente seguro de desarrollo a el ambiente de producción o en otras palabras, su ubicación final en el sistema de FOSCAL, en los equipos finales donde serán alimentado con datos reales, en dicho ambiente no es posible hacer pruebas de código amenos de que no exista otra opción y una modificación de información puede vulnerar los datos reales del cliente.

En esta etapa el estudiante en práctica Ronald Alexander Atuesta Cadena, no tuvo una participación directa, se le solicitó que pasara sus ordenes de transporte a sus supervisores que se encargarían de solicitar el transporte, pero el proceso no es muy complejo, siempre que las ordenes hayan sido creadas de forma ordenada, ya que deben ser transportadas de acuerdo a su fecha de creación y se debe velar por que ningún dato que sea requerido por un programa se encuentre en un orden que no ha sido transportada ya que esto causaría que el programa no encuentre dicho dato en el ambiente de desarrollo y genere errores, una vez se tiene las ordenes listas y organizadas, se liberan del mandante actual y luego se solicita a grupo Basis (Administradores del sistema) que realice su transporte de un ambiente al otro, si no se genera ningún error en el transporte el proceso es considerado exitoso y el desarrollo transportado podrá usarse en el ambiente de producción de la misma forma que se utilizaba en el de desarrollo.

8.6. Salida en vivo (Implantar)

Una vez que todos los desarrollos habían sido transportados al ambiente de producción y los sistemas se encuentran en orden y en la su ubicación final establecida por el cliente, el sistema empieza a trabajar en el Hospital, este es un momento crítico en el que se espera que aparezcan errores, debido al gran número de personas que empezaran a utilizarlo y al ser la primera vez que se prueba fuertemente en el ambiente de desarrollo, es por esto que se requiere supervisión constante de todo el equipo del proyecto en este momento crítico.

Se solicitó la presencia de los estudiantes practicantes en esta etapa, la asistencia fue considerada opcional, ya que no existía ninguna obligación contractual de parte de los estudiantes y estaba fuera del horario acordado, no obstante fue considerada como una experiencia enriquecedora para la vida laboral de los practicantes, el estudiante practicante Ronald Alexander Atuesta Cadena accedió voluntaria mente a participar en esta etapa, no se esperaban problemas mayores en la salida en vivo, por lo que la función de los practicantes consistía en resolver cualquier inconveniente que pudiera surgir con sus desarrollos cuando los usuarios empezaran a utilizarlos, las correcciones de ser posible debían ocurrir de la forma más rápida posible, ya que cualquier error podía intervenir con el desarrollo correcto de las actividades del usuario.

No ocurrió ningún problema grave en los desarrollos del estudiante practicante Ronald Alexander Atuesta Cadena, se presentaron algunos inconvenientes menores, pero nada que afectara los procesos de los usuarios, esta etapa transcurrió sin problemas mayores y se culminó de forma exitosa.

9. CONCLUSIONES

- Se comprendieron las diferencias existentes entre el entorno Universitario y el Laboral, los riesgos a los que se enfrenta un Ingeniero Informático y la responsabilidad que acarrea la profesión, como es que un ingeniero informático desde sus actividades cotidianas juega un papel importante en el correcto funcionamiento del proyecto y que todo el personal del proyecto juega un papel claro en el éxito del mismo.
- Durante el periodo de práctica el estudiante Ronald Alexander Atuesta Cadena logro comprender el funcionamiento del lenguaje ABAP para desarrollos en SAP, se desempeño como consultor junior del mismo y logró agilizar los desarrollos del proyecto permitiendo que se alcanzaran fechas planificadas para la entrega de los mismos y reduciendo la carga de los demás consultores del proyecto.
- Se logró diseñar documentos clínicos parametrizables que contaban con el visto bueno de los médicos y que cumplían con las necesidades que estos especificaron.
- Se respondió satisfactoriamente a las indicaciones y reportes de los usuarios durante las jornadas de pruebas que se realizaron a los desarrollos, de tal forma que dichos desarrollos fueron probados de forma continua en diversos casos lo que redujo la aparición de incidentes en la salida en vivo del proyecto.
- Se inicio el proceso de desarrollo continuo para mejorar las funciones, adaptarse a las indicaciones y responder a los fallos que puedan surgir, sin embargo se entrego al cliente el sistema con todas sus funcionalidades listas.

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

- IBM. Información general sobre IBM, [en línea] <http://www.ibm.com/ibm/co/es/>, [citado el 12 de febrero del 2013].
- IBM, PROYECTO JUST CLICK! REUNIÓN LIDERES CALIDOS, IMPLEMENTACIÓN SAP ERP E ISH FOSCAL / FOSUNAB, 18 de diciembre del 2012.
- IBM, IBM ARCHIVES: HISTORY OF IBM, [en línea] http://www-03.ibm.com/ibm/history/history/history_intro.html, [citado el 9 de febrero del 2013].
- IBM, IBM – Smarter Planet –United States, [en línea] <http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/?lnk=fkt-aspl-usen>, [citado el 14 de febrero del 2013].
- IBM, valores fundamentales, [en línea] <http://www.ibm.com/co/values/index.phtml>, [citado el 14 de febrero del 2013].
- Acerca de SAP EG, [en línea] <http://www.sap.com/corporate-en/our-company/index.epx>, [citado el 08 de mayo del 2013].
- Beneficios de SAP, [en línea] <http://www.sap.com/solutions/business-suite/erp/businessbenefits/index.epx>, [citado el 08 de mayo del 2013].
- i.s.h. MED - Clinical Information Systems, [en línea] <http://healthcare.siemens.com/hospital-it/clinical-information-systems/clinical-information-systems-ishmed>, [citado el 08 de mayo del 2013].
- ABAP Development, [en línea] <http://scn.sap.com/community/abap>, [citado el 16 de mayo del 2013].