

**Informe trabajo de grado en modalidad de pasantía con el Banco de la República
de Colombia “BRC”, para optar al título de Ingeniero de Sistemas**

Por:

José Antonio Campos Urquijo

Docente:

Javier Hernán Jiménez Beltrán

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI
Ingeniería de Sistemas
Septiembre 2021

Agradecimientos

Fue una grata experiencia el hacer parte de ese equipo de trabajo, ya que sus experiencias me permitieron crecer profesionalmente. Agradezco a Dios primeramente por esta gran oportunidad, a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia por permitirme cursar este programa académico y a los directivos el haber hecho lo posible para que mi pasantía se hiciese una realidad, y por ende al Banco de la Republica, por todas las experiencias adquiridas.

Resumen

El proceso de pasantía se realizó con el Banco de la República de Colombia, en el Departamento de Inversiones Internacionales, como tal en el área SDAI (Sección De Administración de la Información), que corresponde al área tecnológica de dicho departamento, en la implementación y fortalecimiento de los aplicativos de consulta y manipulación de datos con los cuales se hacen análisis de información financiera y cruces de información entre distintas bases de datos, así como también la manipulación, transferencia y almacenamiento de archivos, en lo cual se pudieron transferir los conocimientos adquiridos durante el proceso de aprendizaje con la Universidad Abierta y a Distancia UNAD. Es de anotar que en este documento no se pueden aportar fotografías, ya que, por asuntos de confidencialidad de la Entidad, esto no es posible, puesto que se trata de información sensible y además tampoco es posible extraer información de los equipos del Banco por ningún medio, siquiera por correo electrónico.

Palabras clave

BRC: Banco de la Republica de Colombia, SDAI: Sección de administración de la información, Bonos, Títulos valores, Inversiones internacionales, Reservas internacionales, Abacus, Visual Basic, Oracle, Servidor remoto.

Tabla de Contenido

Agradecimientos.....	2
Resumen.....	3
Palabras clave.....	3
Introducción.....	5
Justificación	6
Objetivos	7
Objetivo General	7
Objetivos específicos	7
Plan de trabajo	8
Descripción de actividades realizadas y resultados alcanzados en la pasantía	9
Fase 1. Capacitación. (1er mes).....	9
Fase 2. Operación y soporte: (2do mes en adelante).....	9
Fase 3. Desarrollo: (3er mes en adelante).....	10
Aporte del pasante al Banco de la República de Colombia	12
Conclusiones.....	13

Introducción

Este informe tiene como objetivo plasmar cada una de las acciones implementadas dentro del proceso de pasantía, como requisito de cumplimiento para opción de grado en el programa de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, donde se pone en prácticas conceptos técnicos y métodos de aprendizaje para la ejecución de las actividades planteadas en el plan de trabajo aprobado el Banco de la Republica de Colombia, aquí se explica más a detalle todo lo relacionado con actividades realizadas dentro del Departamento de Inversiones Internacionales – Área SDAI.

Justificación

El Banco de la Republica de Colombia, es una institución de gran prestigio en el país, en el cual se goza de un conocimiento interdisciplinar bastante amplio y enriquecedor para cualquiera de las personas que hagan parte de esa gran organización, por tal razón fue de mi interés participar en el concurso abierto que cada semestre ofrece el Banco para los estudiantes de las instituciones educativas del país. Si bien es cierto que el objeto de negocio de un banco no es la tecnología, puesto que su norte es lo financiero y en el caso de este banco, además de lo financiero, corresponde a la formulación de políticas macroeconómicas del país, vaya que cualquier banco tiene un soporte tecnológico bastante robusto, con aplicaciones maduras, bases de datos gigantescas, y una infraestructura tecnológica colosal, lo cual permite que un ingeniero de sistemas obtenga grandes retos, en el momento de hacer parte de ese equipo de trabajo.

Objetivos

Objetivo General

Aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación, mediante la ejecución de las actividades planteadas en el plan de trabajo.

Objetivos específicos

Desarrollar herramientas tecnológicas para el apoyo de los procesos operativos del Departamento.

Mantener, actualizar y proponer estrategias para el plan de contingencia tecnológica, entre otros, pruebas a sistemas alternos, visita a centros alternos (usados por el banco en eventos de contingencia), así como mantener actualizada la documentación correspondiente.

Hacer seguimiento de tareas asociadas a proyectos tecnológicos del departamento.

Actualizar y verificar la información contenida en las herramientas y servidores con las que se administra y controla los portafolios de inversión.

Plan de trabajo

A continuación se describe en cuatro pasos como se ejecuto el plan de trabajo en el contexto de la pasantía, los cuales obedecen al orden en que fueron ejecutadas las actividades:

1. Hacer seguimiento de tareas asociadas a proyectos tecnológicos del departamento.
2. Actualizar y verificar la información contenida en las herramientas y servidores con las que se administra y controla los portafolios de inversión.
3. Desarrollar herramientas tecnológicas para el apoyo de los procesos operativos del Departamento.
4. Mantener, actualizar y proponer estrategias para el plan de contingencia tecnológica, entre otros, pruebas a sistemas alternos, visita a centros alternos (usados por el banco en eventos de contingencia), así como mantener actualizada la documentación correspondiente.

Descripción de actividades realizadas y resultados alcanzados en la pasantía

Fase 1. Capacitación. (1er mes)

Dado que no es un área en la que es fácil adaptarse, debido al volumen de información y la complejidad de la misma, la primera fase comprendió en la auto capacitación de conceptos teóricos relacionados con la actividad financiera del área de inversiones internacionales. Como su nombre lo indica, esta es un área que realiza inversiones a nivel internacional, en la compra-venta de moneda extranjera y en la compra-venta de bonos o títulos valores emitidos por Gobiernos de países cuya calificación fuese AAA, así como de entidades financieras de gran nombre y también provenientes de estos países, como JP Morgan Chase, entre otras. Esta actividad del departamento se hacía con los recursos del Estado Colombiano, correspondientes a las reservas internacionales, por lo cual conocer el valor de las mismas no es el asunto de este documento, pero conocer el detalle de cómo se maneja dichos recursos, no es posible plasmarlos por asuntos de confidencialidad. En síntesis, esta primera fase consistió en un plan de adaptación y familiarización con los conceptos técnicos y financieros del área.

Fase 2. Operación y soporte: (2do mes en adelante)

De acuerdo con el plan de trabajo, lo siguiente fue dar trámite a los numerales 1 y 2 del plan de trabajo indicado anteriormente. ¿Qué se hizo? El área de SDAI cuenta con una bitácora de tareas que debe realizar cada empleado, entre las cuales tenía a

mi cargo, realizar el seguimiento de los aplicativos (correcto funcionamiento), que los backups de información se estuvieran ejecutando sin errores, dar acceso a los servidores y aplicaciones, a aquellos funcionarios que lo requirieran y estuviesen autorizados y por último hacer actualización de datos en un software llamado ABACUS, de acuerdo con los informes del área de contabilidad.

Como plan de contingencia de que habla el numeral 4 del plan de trabajo, se hicieron pruebas de trabajo remoto y pruebas de trabajo en sitio alterno, eso para los casos de emergencia en los cuales el edificio principal sufriera daños que impidieran el acceso del personal.

Fase 3. Desarrollo: (3er mes en adelante)

En esta fase se ejecutaron se ejecutaron las actividades 3 y 4 del plan de trabajo, debido a que el área necesitaba hacer tareas repetitivas, en las cuales se podía cometer errores humanos, una de las labores consistió en construir un aplicativo con lenguaje Visual Basic, que permitiera traer a Excel información del área de Contabilidad, la cual se encontraba almacenada en una base de datos Oracle, esto se logro realizando la respectiva conexión a la base de datos que se encontraba en otro servidor, y ejecutando las respectivas consultas de tipo SELECT, para extraer la información necesaria que alimentaba el archivo de Excel.

Posteriormente, dentro de Excel, se construyeron unas macros que permitía cargar y analizar información proveniente del sistema ABACUS, la cual era exportada en archivos planos, para así hacer los correspondientes cruces de información a fin de

que las áreas de Contabilidad e Inversiones Internacionales, coincidieran en el registro de sus operaciones y cuentas. Este desarrollo tomo cerca de dos meses y fue bien aceptado por el personal del área ya que contaba con todas las acciones que ellos necesitaban ejecutar para analizar su información.

Por último, como plan de contingencia se desarrollaron unos scripts tipo BASH, que permitían sincronizar unos archivos de reportería y Backups de información generados por los sistemas financieros del área, los cuales inicialmente se almacenaban en un servidor local dentro de la Entidad, para sincronizarlos de forma automática y periódicamente, a un servidor remoto de pertenencia del Banco, ubicado en la ciudad de Barranquilla, este desarrollo no solamente sincronizaba los archivos sino que también generaba un reporte Excel con la información de cuantos archivos se sincronizaron y en caso de no sincronizarse, se anotara una descripción del problema. Este también fue un desarrollo de gran aceptación por parte de los funcionarios del área.

Aporte del pasante al Banco de la República de Colombia

Como se indicó en el apartado anterior, a parte de las actividades operativas y de soporte que se realizaron durante el transcurso de la pasantía, se dejaron dos aplicaciones desarrolladas que fueron muy bien aceptadas, y que por ende cumplían satisfactoriamente con su propósito.

La primera de ellas, una aplicación multipropósito que se utiliza para consulta a base de datos, carga de información de archivos planos, y cruces de información financiera. Esto se hizo bajo la supervisión y apoyo de uno de los empleados del área.

La segunda aplicación consistió en un BASH que sincronizaba recursos a un servidor remoto, con el fin de garantizar la disponibilidad de la información.

Conclusiones

Se pusieron en práctica conocimientos como desarrollo de aplicaciones, pensamiento algorítmico, manipulación de bases de datos, análisis de información, entre otros.

Se dispuso de un plan de contingencia tanto para almacenamiento de la información como de alternancia de sitio de trabajo.

Se adquirieron otros conocimientos diferentes a los aplicables a la Ingeniería de Sistemas, como temas financieros y de inversión.