

# ESTUDIO DEL MODELO DE DESARROLLO IMPLEMENTADO EN LAS EMPRESAS IFX NETWORKS S.A.S., CONSORCIO HGC, SKANDIA

## Study of Development Model Implemented in Enterprises IFX Networks SAS, Consortium HGC, Skandia

**Giovanny Quintero**  
*Ingeniero de Sistemas*  
*Universidad Simón Bolívar*  
Correo electrónico:  
giovannyquin@gmail.com

**Henry González**  
*Ingeniero de Sistemas*  
*Universidad Central, Bogotá*  
Correo electrónico:  
henry.gonzalez777@gmail.com

**Simón Ariza**  
*Ingeniero de Sistemas*  
*Universidad Central, Bogotá*  
Correo electrónico:  
ares.faas@gmail.com

### Artículo reflexión

Fecha de Recepción: 2014-02-29  
Fecha de Aceptación: 2014-07-23

### Resumen

Mediante el siguiente estudio realizado se pretende describir el modelo de desarrollo de software utilizado sobre las empresas IFX Networks S.A.S, Consorcio HGC Y Skandia; mostrando las razones por las cuales se emplea, enumerando las ventajas y desventajas percibidas de forma práctica y finalizando con casos de éxito y fracaso sobre software desarrollado sobre cada uno de los modelos. Es de importancia aclarar que se realizó el estudio sobre los siguientes modelos de desarrollo: procesos evolutivos, desarrollo rápido de aplicaciones, construcción de prototipos y técnicas de cuarta generación.

**Palabras clave:** Modelos de desarrollo, modelo evolutivo en las empresas, enfoque práctico de los modelos de desarrollo.

### Abstract

Using this study is to describe the development model of software used on enterprises IFX Networks SAS, HGC Consortium and Skandia; showing why it is used, listing the advantages and perceived disadvantages of practical and ending with cases of success and failure on software developed on each of the models. It is important to clarify that the study on the following models of development took place: evolutionary processes, rapid application development, prototyping and fourth generation techniques.

**Keywords:** development models, evolutionary model in enterprises, practical approach to development models.

## INTRODUCCIÓN

En este artículo se presenta un estudio acerca de los modelos de desarrollo implementados en tres empresas de la ciudad de Bogotá, describiendo la forma en que se implementa el modelo y revisando puntualmente varios casos de estudio.

Esta investigación se hace importante ya que sirve de insumo para ver la aplicabilidad de los distintos modelos de desarrollo de software en contextos reales, asimismo puede servir de punto de partida para identificar y decidir qué modelo se puede utilizar dado el contexto en el que se encuentre la empresa.

## CONTENIDO

Al iniciar sobre el estudio de este artículo basado en el modelo de desarrollo que se implementa en nuestros espacios de trabajo, se desarrolló una técnica para identificar cuál era el modelo de desarrollo que sobresalía sobre los otros; esta técnica fue la investigación interna, donde se consultó de forma verbal y directa a los actores que interactúan con todo el ciclo de vida de los distintos software.

La idea antes de empezar a implementar estas investigaciones en las empresas fue la de establecer un alcance definiendo el número de modelos de desarrollo, donde se eligió en consenso que fueran cuatro: técnicas de cuarta generación, construcción de prototipos, desarrollo rápido de aplicaciones (DRA) y procesos evolutivos.

Antes de revisar y describir los modelos de desarrollo implementados en las empresas relacionadas se describirá de forma breve los aspectos que contemplan los cuatro modelos de desarrollo, sus características relevantes y las ventajas y desventajas que tienen cada uno de los modelos:

### Prototipos (Entregas parciales funcionales y no funcionales)

Este modelo se caracteriza por realizar un prototipo a alto nivel que le permita al desarrollador tener claro el objetivo del proyecto y asimismo refinar los requerimientos dados por el cliente; logrando que exista una interacción constante durante todo el ciclo de vida.

Entre las ventajas de este modelo se encuentra que con cada iteración se mejora la usabilidad ya que el cliente irá solicitando mejoras con base al prototipo revisado.

Asimismo se puede encontrar de manera fácil soluciones particulares que el cliente al inicio no habría tenido en cuenta.

Dentro de sus desventajas más relevantes se encuentra que puede generarse falsas expectativas al cliente por lo que al ser un diseño preliminar este se presenta con codificación de baja calidad, sin muchas restricciones ni soluciones reales, lo cual conlleva a que no se conozca con claridad la fecha de entrega y además no se tenga la certeza de asegurar la calidad del producto.

### Incremental evolutivo (Secuencia de actividades de acuerdo a iteraciones e incrementos)

Este modelo es una versión mejorada del modelo en cascada, se caracteriza como su nombre lo indica por ser evolutivo (*por cada secuencia que se realice se producen “incrementos” del software*) haciendo que el producto presente una evolución constante. Este modelo lo que busca es que las funcionalidades del producto vayan aumentando y mejorando a medida que pasa el tiempo.

Sin embargo, como se manejan una serie de fases dentro de cada secuencia lineal (*Análisis, diseño, desarrollo, pruebas, implantación*) este modelo facilitaría el cambio entre los requerimientos solicitados por el cliente, reduciendo costos y permitiendo la realización de pruebas constantes.

Asimismo este modelo ayuda a medir el progreso del software ya que se puede medir en intervalos de tiempo cortos.

Como es un modelo en constante evolución su coordinación y planeación es compleja en comparación con los otros modelos de desarrollo, haciendo que se centre bastante atención en la planeación de sus actividades, manejando un control constante para que no hubiese algún inconveniente por una mala delegación de la actividad.

### **Modelo DRA (Diseño rápido de aplicaciones)**

Este modelo es basado en el modelo secuencial, teniendo un ciclo de desarrollo corto donde los equipos de desarrollo trabajan de manera independiente haciendo que la definición del proyecto sea completa desde el inicio. Por lo general este modelo se implementa en proyectos grandes que se tienen que entregar en periodos de tiempo corto.

Una de sus ventajas es el tiempo en el que se tiene un entregable, ya que sus esfuerzos se enfocan directamente en el proceso permitiendo la reutilización de componentes, esto hace del modelo un “*modelo colaborativo*”, Sin embargo, esto genera que el modelo dependa del compromiso, responsabilidad y comunicación eficiente que tenga del equipo de desarrollo con el

cliente ya que de lo contrario se caería en realizar un producto que no satisfaga los requerimientos establecidos.

### **Tecnologías de cuarta generación (T4G)**

Esta tecnología se caracteriza por brindar una serie de herramientas de abstracción que con una serie de entradas definidas puede generar una salida que en algunas ocasiones se convierte en un prototipo, esto hace que se genere código a partir de un modelo ayudando a realizar sistemas en corto tiempo generando una productividad elevada, lo cual se convierte en una ayuda para empezar a codificar la aplicación.

Al aplicar este modelo se corre el riesgo de que se genere código ineficiente, ineficaz y sobre todo inútil para los objetivos de la aplicación haciendo que el mantenimiento de este código sea dispendioso para los desarrolladores y en algunos casos costosos, por esta razón es recomendable implementar este modelo sobre proyectos pequeños.

Entretanto y de acuerdo a la descripción general de cada uno de los modelos se procede a describir como se implementan algunos modelos de desarrollo en las empresas IFX Networks S.A.S, Consorcio HGC y Skandia.

### **Casos de estudio**

#### *IFX Networks S.A.S*

Es una empresa líder en el sector de las telecomunicaciones, ofrece servicios de Cloud computing y telefonía en Argentina, Chile, Colombia, USA, y Ecuador.

Aunque no es una empresa que se dedica a distribuir software, existe el área de IT (*Information Technology*) la cual es encargada de desarrollar aplicativos para la gestión interna (Inventarios, gestión comercial, RRHH) Esta área consta de un coordinador del área, un diseñador gráfico, un tester y 8 ingenieros de desarrollo.

Actualmente esta área aplica el modelo modelo evolutivo e incremental siguiendo la siguiente secuencia:

- El desarrollo no parte desde cero pues ya existe una versión de la plataforma en ambiente de producción por lo tanto las iteraciones se planean definiendo mejoras a la plataforma.
- Existe un actor quien es el *Vicepresidente de operaciones internas* quien se encarga de definir la prioridad y los requerimientos que debe cubrir la nueva funcionalidad, esto lo comunica al coordinador del área quien se encarga de asignar el equipo de trabajo y procurar que el proyecto fluya .
- Después de esta comunicación entre el *Vicepresidente de operaciones* y el coordinador del equipo de desarrollo se inician una serie de reuniones frecuentes con el equipo de trabajo el objetivo de estas reuniones es delegar funciones y responsabilidades directas sobre los requerimientos solicitados, definiendo tiempos de entrega, identificando posibles inconveniente que puedan presentarse y establecer un plan de riesgos que permita mitigarlos.
- Una vez se establece el plan de trabajo se inicia el ciclo de desarrollo el cual pasa por análisis, diseño, desarrollo, pruebas funcionales, y puesta en producción, una vez finalizada cada iteración se hace revisión y se aprueba. El resultado final es una parte funcional

que incrementa en valor a la plataforma.

El ciclo en general se planea para dos meses, por lo general se planean los proyectos para tener la parte funcional en este tiempo. Una vez terminado un proyecto vuelve a iniciar el proceso.

A nivel general uno de los problemas encontrados es el cambio de prioridades que el vicepresidente da a los proyectos generando que entre los proyectos haya rotación de personal generando demoras en tiempo y costo y algunas veces que se pierda el valor al proyecto y se cancele.

### *Skandia*

Skandia son un grupo de compañías expertas en el mercado de servicios financieros, Actualmente cuenta con un área de sistemas quienes se encargan de mantener y desarrollar funcionalidades a sus sistemas de información.

Con base a la observación directa se logró evidenciar que esta área trabaja sobre el modelo de desarrollo evolutivo - incremental ya que existen una serie de requerimientos internos de la empresa que precisa de un constante desarrollo y evolución de sus sistemas de software, solicitando que se hagan entregas constantes con soluciones funcionales y en determinados tiempos de entrega.

Como esta empresa consta con un número alto de empleados en el área de sistemas existen muchos procesos de distintos proyectos ejecutándose al tiempo haciendo que coexistan paralelamente secuencias de desarrollo de distintos proyectos con diferentes desarrolladores.

En esta empresa se observa que existen empleados que se dedican únicamente a implementar un único rol; Existen roles como analista del software, diseñadores e

ingenieros de desarrollo, cada uno realiza funciones específicas de su cargo. Lo anterior hace que la implementación sea fácil de coordinar ya que cada actor del sistema tiene claro su función en el modelo y no pierde el foco de su objetivo pensando en realizar labores que no son de su área.

### *Consortio HGC*

En el Consorcio HGC se cuenta únicamente con dos desarrolladores y una coordinadora que se encarga de ser la persona que se comunica de forma frecuente con el cliente y con los usuarios del sistema para generar de forma constante los requerimientos que exige la mejora constante del software.

En el consorcio se concluyó que se han implementado dos modelos de desarrollo, los cuales son el de prototipo y el incremental-evolutivo; lo anterior debido a que manejan proyectos de licitación con Fonade y la Agencia Nacional Minera.

Básicamente Consorcio HGC adquirió la responsabilidad de realizar un sistema que en el menor tiempo posible realizara la captura de información solicitada por el cliente. Esto conllevó a que en las primeras entregas previstas se trabajara sobre un modelo prototipo en el cual se les mostraba al cliente y a la interventoría un bosquejo funcional para que con base a esto se evaluara la evolución del software y se garantice el cumplimiento de los requerimientos.

Entretanto, teniendo un prototipo bastante funcional y con los tiempos de entrega ajustados y la necesidad de realizar nuevos requerimientos se evidenció un difícil cambio de diseño y arquitectura sobre este prototipo y se decidió realizar el software con este diseño y paulatinamente

irlo mejorando y acoplando a las necesidades del proyecto.

Acá es donde aparece el modelo incremental evolutivo ya que se empezó a realizar las actividades de cada secuencia y a tener constantes entregas que son revisadas por el cliente, como se describió anteriormente solo se cuentan con dos desarrolladores y la aplicación de cada actividad (análisis, diseño, código, pruebas) son realizadas por los desarrolladores haciendo que los tiempos de entrega sean variantes y no se tenga un control exacto y preciso sobre el proyecto.

### CONCLUSIONES

La investigación realizada sobre las distintas empresas fue de gran ayuda y aprendizaje para nosotros, ya que se pudo comprobar mediante un estudio el modelo de desarrollo aplicado en varias empresas.

Se concluyó que el modelo de desarrollo que se aplica de forma directa según el estudio en las diferentes empresas es el incremental evolutivo, mostrando que es el que más se adapta a las necesidades de los clientes y equipos de personas encargados de las actividades del software, describiendo que este modelo es exitoso en distintos contextos donde se implemente el software, mostrándonos una visión más amplia de las fortalezas y debilidades con la que se cuenta en el momento de aplicar este modelo.

Es importante decir que en los contextos del software de estas empresas donde se aplicó este modelo, se comprobó que fueron varios los casos de éxito sobre distintos proyectos que se habían implementado en ellas.

Cabe recalcar que el estudio fue grafiticamente ya que se realizó sobre empresas que cuentan con estructuras distintas y métodos de desarrollo diferentes pero que

se enlazaron mediante el modelo de desarrollo que implementan.

## RECOMENDACIONES

Deseamos agradecer a las personas de las tres empresas que mostraron gran empatía hacia nuestra investigación, mostrándonos su apoyo con descripciones de forma amplia y amena de todos los procesos que están realizando en sus distintas empresas; por facilitarnos información sin tantas dificultades haciendo con esto que se cumpliera con el objetivo de este artículo en el tiempo estimado.

Deseamos agradecer especialmente a la Ingeniera Alexandra Abuchar quien nos facilitó la realización de este artículo, haciendo con esto que clarificáramos algunos conceptos que estaban confusos acerca de los distintos modelos de desarrollo, volviendo a retomar y a conocer sus características, ventajas y desventajas.

## REFERENCIAS

Juan Bernardo Quintero, Raquel Anaya. “MDA y el papel de los modelos en el proceso de desarrollo de Software”, Revista EIA, ISSN 1794-1237 Número 8, p. 131-146. Diciembre 2007, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín (Colombia).

<http://revista.eia.edu.co/articulos8/Art.10.pdf>

Pressman, Roger S. Ingeniería del software un enfoque práctico. 4<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill, 1998.