



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**ARTÍCULO CIENTÍFICO**

**TEMA:**

“AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS SEGUIMIENTO DE RESOLUCIONES,  
GRADUADOS Y EGRESADOS Y PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LAS  
CARRERAS DE LA UTN”

**AUTORA:**

Elsa Alejandra Merlo Arcos

**DIRECTOR:**

Ing. Mauricio Rea, Msc.

**Ibarra – Ecuador**

**2016**



# AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS SEGUIMIENTO DE RESOLUCIONES, GRADUADOS Y EGRESADOS Y PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LAS CARRERAS DE LA UTN

*Autora: Elsa Alejandra MERLO ARCOS*

Universidad Técnica del Norte, Av. 17 de Julio 5-21, Ibarra, Imbabura  
alejandra\_em3@hotmail.com

**Resumen.** *La información es uno de los ejes principales dentro de los diversos procesos que se manejan a nivel académico y administrativo en la Universidad Técnica del Norte, es por lo tanto importante el mantener dicha información de manera adecuada y automatizada. En la actualidad con los avances y mejoras existentes en base a herramientas tecnológicas, se abre una excelente oportunidad de mejorar los procesos y realizar un manejo más adecuado de la información, en aras de mantener organización y precisión y por ende lograr la toma de decisiones adecuada de los procesos involucrados en el presente proyecto. Mediante el uso de herramientas adecuadas y acordes a la realidad de la Universidad, se busca generar sistemas que permitan a sus usuarios el mantener un manejo adecuado de la información, el proyecto mantiene las condiciones propicias para acoplarse a la estructura existente y se basa en una serie de pasos consecutivos especificados por la metodología de desarrollo RUP.*

## Palabras Claves

Información, Procesos, Seguimiento, Herramientas Tecnológicas, RUP.

**Abstract.** *Information in one of the main axes in the different processes handled at the academic and administrative levels in the Técnica del Norte University, is therefore important to keep this information properly and automated manner. Today with advances and existing improvements based on technological tools, opens an excellent opportunity to improve processes and a more appropriate management of information, in order to maintain organization and accuracy and therefore achieve the proper decision making of the processes involved in this project. Using the tools appropriate and consistent with the reality of the University, seeks to generate systems that allow users to maintain a proper handling of the information, the project maintains the conditions to be attached to the existing structure and is based on a series of consecutive steps specified by RUP development methodology.*

## Keywords

Information, Process, Technology tools, RUP.

## 1. Introducción

La Universidad Técnica del Norte en su labor de formación de profesionales de éxito, maneja información importante relacionada tanto a procesos académicos, como administrativos de sus diferentes carreras. Los organismos encargados de velar sobre dichos procesos tienen en sus manos la difícil labor de salvaguardar y custodiar el correcto uso de las mismas, para enfocarlas en la toma de decisiones en aras del mejoramiento de las tareas que se desempeñan en la Universidad.

De esta manera se vuelve imprescindible el brindar los medios necesarios para salvaguardar la información, para lograr este objetivo es necesario mantener un enfoque claro sobre el proceso que se debe llevar a cabo, los actores involucrados y sus tareas en cada uno de los módulos, además del uso de las herramientas tecnológicas existentes.

## 2. Problema

En la actualidad vivimos un crecimiento tecnológico avanzado, teniendo cada vez mayor información y herramientas que permiten mejorar su manejo y de esta manera optimizar los procesos que tienen como base fundamental la misma. Siendo de gran importancia la implementación de mecanismos adecuados para lograr el éxito de la institución.

El mantener una estructura organizada de información y de manejo adecuado dentro de los procesos de la Universidad es uno de los puntos críticos a ser considerado, automatizar los procesos que se llevan a cabo es fundamental para mantener a la UTN como referente regional y expandirse a nivel Nacional y además se enfoca en el cumplimiento de los estándares del plan de acreditación.

### 3. Justificación

Teniendo en cuenta el rápido avance tecnológico y la constante actualización de conocimientos en el ámbito informático, es importante que la Universidad adopte planes y programas de automatización continua para poder estar a la vanguardia del desarrollo tecnológico.

Justamente la finalidad de ejecución de este proyecto es brindar eficiencia en el cumplimiento de procesos específicos tanto administrativos como académicos de las carreras de la Universidad Técnica del Norte, llevados a cabo mediante la utilización de herramientas informáticas que den agilidad y mayor veracidad al cumplimiento de los mismos. Además de esta manera se contribuye a uno de los ejes fundamentales planteado en los indicadores para la acreditación de las carreras de la Universidad.

Los beneficiarios directos serán los estudiantes, el personal administrativo, docentes y autoridades que tendrán un acceso más adecuado a la información referente a los procesos a tratar, y los beneficiarios indirectos serán las autoridades de la Universidad quienes velan por el mejoramiento de todas las carreras que la conforman.

### 4. Objetivo general

Implementar un sistema para la gestión y control de procesos académicos y administrativos de las carreras de la UTN, enfocado al mejoramiento de dichos procesos; mediante la utilización de herramientas.

### 5. Alcance

Los módulos a desarrollarse en este sistema buscan contribuir al mejoramiento de los procesos administrados por la Universidad, tener una estructura más adecuada de los mismos y además de brindar beneficios a los miembros del Honorable Consejo Directivo, personal administrativo, estudiantes y graduados.

La ejecución del sistema permitirá recopilar información útil para la optimización de ciertos procesos de gestión que están vinculados con los sectores antes mencionados, como también para aprovechar los beneficios que nos brinda la tecnología en lo referente a manejo de información y estructuración.

En definitiva se busca formar un estatus de vinculación entre tecnología y personas, a la vez que brindar un servicio más eficiente a los sectores.

Los módulos considerados son los siguientes:

### 5.1 Seguimiento de resoluciones

Este módulo está enfocado a recopilar la información referente a las decisiones tomadas en las reuniones de Consejo Directivo, que se realizan en las diferentes carreras de la Universidad, para así evitar inconsistencias, pérdidas y un manejo inadecuado de la misma. Se plantea automatizar dicha información tanto para llevar un proceso organizado, como para centralizar la información y de esta manera hacer que se encuentre al alcance de sus beneficiarios

### 5.2 Seguimiento de Graduados y Egresados

Este módulo realizará las siguientes funciones:

- Complementar los procesos existentes de actualización de la base de datos informativa acerca de los egresados y graduados de la UTN y sus campos de aplicación profesional.
- Recopilar información de las empresas con las que los egresados y graduados tuvieron y tienen relaciones laborales, así como su campo de acción.
- Manejar de información sobre los egresados y graduados de la UTN, mediante el planteamiento de encuestas.

### 5.3 Bolsa de Empleos

La Bolsa de Empleos UTN, en complementación al módulo de Seguimiento de Graduados y Egresados, permitirá realizar las funciones siguientes:

- Administrar la información relacionada a convenios entre la UTN y diferentes empresas nacionales e internacionales.
- Crear y administrar avisos de oportunidades laborales.
- Realizar el seguimiento a los avisos y las postulaciones, de estudiantes, egresados y graduados de las carreras de la UTN.

### 5.4 Seguimiento de Prácticas Pre Profesionales

Este módulo va a realizar las siguientes funciones.

- Registrar la información de prácticas pre profesionales que inicie el estudiante.
- Administrar las prácticas pre profesionales y realizar el seguimiento.
- Registrar actividades realizadas con respecto a las prácticas pre profesionales.

## 6. Metodología de desarrollo

Para el desarrollo del presente proyecto, se utilizará RUP por sus siglas en inglés Rational Unified Process, la cual se utiliza en el proceso de desarrollo de software, capaz de adaptarse a las necesidades de la organización en las que se implementa y cuya funcionalidad se basa en la interacción con el usuario como parte fundamental del desarrollo del sistema.

RUP utiliza un sistema basado en cuatro fases, cada una de ellas consiste en una o más iteraciones.

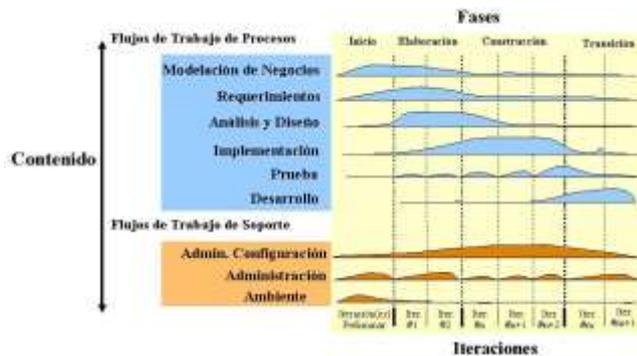


Figura 1. Fases de la Metodología RUP.  
Fuente: (Jaldin, 2010)

### 6.1 Fase de Inicio

En esta etapa se determina la visión del proyecto, mediante la comprensión del problema y la tecnología que se utiliza, dando paso a la creación de los casos de uso.

### 6.2 Fase de Elaboración

En esta etapa se realiza el plan del proyecto, se fortalecen los casos de uso mitigando los riesgos, determinando así la arquitectura óptima.

### 6.3 Fase de Construcción

En esta etapa se obtiene el producto en su fase inicial, contando con la funcionalidad del producto terminado, es decir, siendo totalmente operativo. Además se realiza el manual de usuario.

### 6.4 Fase de Transición

En esta etapa se finaliza el producto, cumpliendo con los estándares del cliente y se procede a la capacitación en el manejo del producto y mantenimiento.

## 7. Herramientas

Las herramientas tecnológicas que se utilizarán en el presente proyecto son:

- Servidor de aplicaciones Oracle Weblogic 11g.
- Oracle Application Express (Apex).- Herramienta de desarrollo rápido de aplicaciones en entorno Web que se ejecuta con una base de datos Oracle. APEX utiliza como lenguajes principales, SQL y PL / SQL e integración con HTML, ha ido evolucionando para brindar mayor adaptabilidad a las necesidades del mercado.

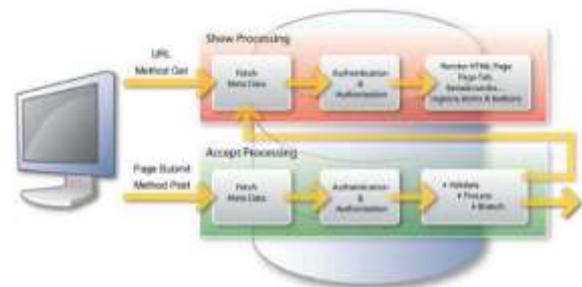


Figura 2. Procesamiento de una página de APEX.  
Fuente: (Naranjo, 2014)

## 8. Resultados

El desarrollo e implementación realizada en los módulos tratados en el presente proyecto se han ejecutado en base a la infraestructura existente en el Departamento de Desarrollo Tecnológico e informático de la Universidad, garantizando así su compatibilidad y adaptabilidad.

La información recopilada y mostrada en los diferentes módulos, se encuentra en los servidores de la Universidad y bajo la misma estructura de base de datos de toda la información recopilada por el sistema integrado.

Los sistemas web desarrollados están enfocados a solventar las necesidades de los sectores a los que están orientados, brindando al usuario, facilidad de uso y una interfaz amigable.

Para el acceso a los sistemas, es necesario contar con un computador, acceso a internet y además tener asignado un usuario y contraseña con los permisos a las secciones de cada caso, ya que se encuentra orientado tanto a personal administrativo, como a estudiantes y a docentes de la Universidad.

Entre los principales beneficios obtenidos con el desarrollo de este sistema tenemos los enumerados en la tabla a continuación:

Tabla 1. Impactos y beneficios del sistema.

IMPACTO	BENEFICIOS
<b>Económico</b>	Con la puesta en marcha de los módulos del proyecto, se logró el mejoramiento de los procesos involucrados en el mismo, un mejoramiento del tiempo de ejecución y la retroalimentación de la información de la base de datos de la Universidad y su constante actualización.
<b>Social</b>	Mejoramiento de procesos, satisfacción de los usuarios de los módulos y engrandecimiento de la Universidad Técnica del Norte.
<b>Tecnológico</b>	La UTN mantiene una constante actualización en la calidad de software, por lo que es importante la utilización de dicha tecnología para el mejoramiento del Sistema Integrado y la satisfacción de sus usuarios.
<b>Ambiental</b>	Disminución de utilización de papel, mediante la automatización de los procesos tratados en este proyecto, ya que se evitará almacenar la información solo en papel, y tener que sobre escribirla en determinados periodos de tiempo, ya que se tendrá acceso a ella en cualquier momento.

Fuente: Propia

## 9. Referencias Bibliográficas

- [1] (Marqués Andrés, Aliaga Estellés, Gacia Gil, & Gregorio, 2001) Andrés, M. M. (2001). *SQL y desarrollo de aplicaciones en Oracle 8*. Castellón de la Plana : Universitat Jaume I.
- [2] (Bermeo, 2010) Bermeo, P. (8 de Diciembre de 2010). *Fabian Bermeo Resource*. Recuperado el 14 de 11 de 2013, de Fabian Bermeo Resource: (<http://fabianbermeop.blogspot.com/2010/12/metodologia-rup-desarrollo-de-software.html>)
- [3] (BuenasTareas.com, 2010) BuenasTareas.com. (Marzo de 2010). *El impacto de los sistemas de informacion en las organizaciones*. Obtenido de BuenasTareas.com: <http://www.buenastareas.com/ensayos/El-Impacto-De-Los-Sistemas-De/145607.html>
- [4] (Chaparro, 2012) Chaparro, A. M. (2012). *Oracle 11g PL/SQL : curso práctico de formación*. RC Libros.
- [5] (Díaz, AjpdSoft, 2003) Díaz, A. J. (16 de Septiembre de 2003). *AjpdSoft*. Obtenido de <http://www.ajpdsoft.com/modules.php?name=News&file=article&sid=448>
- [6] (Díaz, AjpdSoft, 2008) Díaz, A. J. (02 de Octubre de 2008). *AjpdSoft*. Obtenido de <http://www.ajpdsoft.com/modules.php?name=News&file=article&sid=346>
- [7] //www.ajpdsoft.com/modules.php?name=News&file=article&sid=346
- [8] (Fox, John, & Spendolini, 2011) Fox, T., John, S., & Spendolini, S. (2011). *Pro Oracle Application Express 4* (Segunda ed.). New York: Apress. doi:10.1007/978-1-4302-3495-1
- [9] (Gauchat, 2012) Gauchat, J. D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*. Barcelona: Marcombo S.A.
- [10] (Gault, Cannell, Cimolini, D'Souza, & St. Hilaire, 2011) Gault, D., Cannell, K., Cimolini, P., D'Souza, M., & St. Hilaire, T. (2011). *Beginning oracle Application Express 4*. New York: Apress. Recuperado el 27 de Enero de 2015
- [11] (González Mariscal & Mármol Brea, 2011) González Mariscal, G., & Mármol Brea, I. (2011). *La nueva ISO 9001:2008*. (F. CONFEMETAL, Ed.) España: Gráficas Marcar, S.A.
- [12] (Jaldin, 2010) Jaldin, R. (5 de octubre de 2010). *Blog de Ronaldo Jaldin*. Recuperado el 12 de noviembre de 2013, de Blog de Ronaldo Jaldin: <http://rolandojaldin.blogspot.com/2010/10/introduccion-la-metodologia-rup-proceso.html>
- [13] (López Illescas, Peñaherrera Aroca, & Rodríguez Ventimilla, 2004) López Illescas, D. C., Peñaherrera Aroca, A. M., & Rodríguez Ventimilla, I. I. (Agosto de 2004). *Repositorio ESPE*. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/3410/1/T-ESPEL-0017.pdf>
- [14] (Naranjo García, 2013) Naranjo García, I. (2013). [http://www.adminso.es/recursos/Proyectos/PFM/2012\\_13/PFM\\_APEX/PFM\\_APEX.pdf](http://www.adminso.es/recursos/Proyectos/PFM/2012_13/PFM_APEX/PFM_APEX.pdf).
- [15] (Naranjo, 2014) Naranjo, I. (19 de Febrero de 2014). *DesarrolloWeb.com*. Obtenido de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/introduccion-apex.html>
- [16] (Oracle, s.f) Oracle. (s.f). *Oracle*. Obtenido de <http://www.oracle.com/es/solutions/midsized/oracle-products/database/index.html>
- [17] (Pérez, 2009) Pérez, J. E. (2009). *Introducción a JavaScript*. España: www.librosweb.es.
- [18] (Piattini, García O., & Caballero, 2007) Piattini, M. G., García O., F., & Caballero, I. (2007). *Calidad de Sistemas Informáticos*. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. Recuperado el 27 de Enero de 2015
- [19] (Refsnes, Refsnes, Refsnes, Refsnes, & Woodward, 2010) Refsnes, H., Refsnes, S., Refsnes, K. J., Refsnes, J. E., & Woodward, M. (2010). *Learn HTML and CSS with w3schools*. Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- [20] (Rob & Coronel, 2003) Rob, P., & Coronel, C. (2003). *Sistemas de bases de datos : Diseño, implementación y administración*. Mexico: Cengage Learning Mexico.
- [21] (Roldán Martínez, Valeras Aranda, & Martínez Gómez, 2011) Roldán Martínez, D., Valeras Aranda, P., & Martínez Gómez, E. (2011). *Oracle® Guía Básica*. Bogotá: Ediciones de la U.

- [22](Teaching Soft Group, 2011) Teaching Soft Group. (2011). *Oracle 11g. Curso Práctico* (Primera ed.). Mexico, Mexico: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.
- [23](Zehoo, 2011) Zehoo, E. (2011). *Oracle Application Express 4 Recipes*. New York: Apress.

## Referencia del Autor



**Elsa Alejandra MERLO  
ARCOS**

Nacida el 03 de marzo de 1990 en la ciudad de Ibarra, bachiller en Física y Matemática del Colegio Nacional de Señoritas “Ibarra”, ahora Unidad Educativa Ibarra.

Los estudios universitarios los realizó en la Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Las áreas de interés son las relacionadas con el desarrollo de aplicaciones híbridas y web, gestión de base de datos y los campos relacionados con la infraestructura de red.