

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



## FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

## CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

### ARTÍCULO CIENTÍFICO

#### TEMA

DISEÑO Y AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO  
DE GESTIÓN DE TALENTO HUMANO POR COMPETENCIAS  
PARA LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**Autora:** Jenny Verónica Bilbao Angamarca

**Directora:** Dra. María De la Portilla

**Ibarra – Ecuador**

**2015**

# Diseño y Automatización del Proceso de Gestión de Talento Humano por Competencias para la Universidad Técnica del Norte

Verónica Bilbao

Universidad Técnica del Norte  
Ibarra, Ecuador  
jvbilbao@hotmail.com

**Resumen**— Este artículo presenta el procedimiento aplicado para la automatización de los procesos de la Dirección de Talento Humano de la Universidad Técnica, a través de la metodología de desarrollo de software RUP y cuyos módulos constituyen: definición de perfiles y valoración de puestos, selección de personal, evaluación del desempeño y la capacitación de personal aplicando el Modelo de Gestión por Competencias, considerado actualmente, como el mejor instrumento técnico para el desarrollo del capital humano. A su vez el software obtenido se ha integrado al sistema de la universidad interactuando con los sistemas de Gestión por Procesos y Planificación Estratégica.

La necesidad nace por la limitada integración de los procesos de esta área en particular; y lo que se consiguió fue reducir los costos de ejecución de muchas actividades que hasta ese entonces se hacían manualmente así como la accesibilidad y confianza de contar con información congruente.

**Palabras Clave**—Capacitación, evaluación, gestión por competencias, perfiles, personal, recursos humanos, selección, talento humano.

## I. INTRODUCCIÓN

ACTUALMENTE la gestión del capital humano no implica únicamente contar con una colección de hojas de vida o realizar operaciones de remuneración a empleados. La importancia que ha adquirido la gestión de personal ha llevado a que se planteen nuevas formas de aplicarla, ya que si no hay personas motivadas y orientadas al logro, la productividad no alcanza los niveles requeridos por una organización. Sin embargo, un sistema de gestión a nivel organizacional necesita apoyarse en herramientas tecnológicas para agilizar las operaciones que ello involucra.

Los procesos manejados en la Dirección de Talento Humano de la Universidad Técnica del Norte no se apoyaban en un software para administrar la información. La versión anterior del sistema permitía registrar la información sobre

hojas de vida y contratos; mientras que los procesos que implican gestión de personal se realizaban manualmente a través del uso de paquetes de ofimática, ocasionando una falta de estructura y distorsión de la misma.

### A. PROBLEMA

La Dirección de Talento Humano tiene dificultad al gestionar las actividades relacionadas a sus procesos más relevantes ya que no están automatizados.

Este problema afecta directamente a los empleados de esta dirección por la ralentización de los procesos ya que no cuentan con un sistema de información que agilite la ejecución de los mismos y consecuentemente a los funcionarios administrativos de la UTN quienes se ven perjudicados al momento de realizar trámites relativos a la dirección.

El impacto generado es que al realizarse las actividades de manera manual se produce un desfase en la información, lo que provoca un manejo ineficiente de información, además que el personal emplea tiempo innecesario en operaciones que debe gestionar un sistema informático.

Una solución exitosa sería la implementación de un sistema informático de calidad soportado por una metodología eficiente de desarrollo de software que permitirá una disminución significativa de los recursos empleados para ejecutar los procesos.

### B. PLANTEAMIENTO

La limitada integración de procesos ha conducido a plantear la propuesta de automatización de aquellos que intervienen en la gestión de personal: definición del perfil de los puestos, selección, evaluación de desempeño y capacitación de personal con base en la gestión por competencias.

*Definir un puesto* implica establecer los requerimientos necesarios para ejercer el mismo: instrucción formal,

conocimientos y competencias. También involucra describir sus funciones y ubicarlo en los procesos en que interviene. Para ello, debe haberse registrado previamente la información relacionada con los procesos. Las actividades de un proceso se toman en cuenta al momento de definir las funciones de un puesto y de esta manera ubicamos el puesto dentro de los procesos.

La *valoración* de un puesto da lugar a su clasificación y esta se muestra en el área de *descripción del puesto*. Se realiza a través de la ponderación de varios factores que influyen en el desempeño de un cargo. El valor resultante en puntos determinará el Grupo, Rol Ocupacional y la remuneración asociada al cargo de acuerdo con la escala de remuneraciones decretada por el Ministerio de Relaciones Laborales.

La *selección de personal* implica cuatro etapas: *reclutamiento* donde se publica la vacante de un puesto; *preselección* donde se seleccionan los candidatos de acuerdo con el porcentaje de cumplimiento de los requerimientos del perfil del puesto vacante; *selección* donde se seleccionan el o los candidatos mejor puntuados de acuerdo con la información sobre los resultados obtenidos en cada una de las pruebas aplicadas a los candidatos e *inducción* donde se otorga los privilegios necesarios al nuevo empleado sobre el sistema, para que se familiarice con el entorno institucional.

La *evaluación del desempeño* se divide en tres partes: *evaluación por objetivos*, *evaluación por competencias* y la *evaluación del servicio*. La evaluación por objetivos implica evaluar el cumplimiento de estos. Para ello se requiere el ingreso del POA (Plan Operativo Anual) a través del Sistema de Planeamiento. Actualmente la información se ingresa solo por dependencia pero se cuenta con que a medida que se socialice su importancia y funcionamiento lo haga cada empleado previo acuerdo con su superior.

La evaluación por competencias se la realiza con base en el perfil del puesto. Se aplica el método de evaluación de 360° donde el empleado es evaluado por otros de distintas jerarquías (superior, par, subordinado) y por sí mismo.

La evaluación del servicio hace referencia a los formularios de reclamos que llenan los usuarios que acceden a un servicio de la institución. Estos usuarios pueden ser externos e internos y depende del evaluador determinar si se reduce el puntaje final de la evaluación.

La *capacitación* consta de elaborar el plan anual de capacitación administrativa, aprobar el plan y evaluar las capacitaciones que han sido aprobadas por los participantes asignados en cada una.

La construcción de este software ha dado inicio con el diseño del proceso de gestión de talento humano que sirve como entrada de información para la elaboración de los artefactos empleados en la metodología de desarrollo de

software R.U.P (Rational Unified Process).

### C. POSICIONAMIENTO

El producto software que ejecuta estos procesos se ha denominado como "Sistema de Gestión de Talento Humano por Competencias" destinado principalmente a los empleados de la Dirección de Gestión de Talento Humano de la UTN y al personal administrativo en general ya que parte de la agilización de operaciones se da también por su participación.

Este sistema almacena la información de los procesos de talento humano descritos en la sección de planteamiento. Permite gestionar las distintas actividades de la Dirección mediante una interfaz gráfica sencilla y amigable. Además proporciona un acceso rápido y actualizado a la información desde cualquier punto que tenga acceso a la base de datos.



Fuente: Propia

### D. OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Diseñar el proceso de gestión de Talento Humano por competencias para la institución.
- Emplear las herramientas informáticas que posee la Universidad Técnica del Norte en la automatización del proceso de gestión de Talento Humano por competencias.
- Aplicar la metodología RUP en el desarrollo e implementación del sistema.
- Diseñar la arquitectura informática del sistema
- Plantear un esquema adecuado para el desarrollo de pruebas del sistema, para comprobar su correcto funcionamiento.
- Implementar el sistema y ponerlo en producción para que los usuarios dispongan de él.
- Elaborar manuales de usuario y técnico a fin de proveer la accesibilidad al sistema.

II. MARCO METODOLÓGICO

A. RECURSOS DE HARDWARE Y SOFTWARE

Para el desarrollo e implementación del sistema de gestión de talento humano por competencias, se ha empleado recursos de hardware, software.

En la Tabla I se indica que recursos se manejaron para el desarrollo del proyecto.

TABLA I  
RECURSOS EMPLEADOS EN EL PROYECTO

RECURSO	HERRAMIENTA
HARDWARE	Servidor de aplicaciones para el alojamiento y funcionamiento del sistema.
HARDWARE	Servidor de base de datos para el almacenamiento de la información ingresada a través del sistema.
SOFTWARE	Oracle Database 11g: para la instalación de la base de datos.
SOFTWARE	Toad para la gestión de la base de datos y el análisis de la información almacenada.
SOFTWARE	Oracle Developer Suite - Designer para el modelado de la base de datos.
SOFTWARE	Oracle Developer Suite – Forms Builder para diseñar las interfaces de usuario de la aplicación.
SOFTWARE	Oracle Developer Suite – Reports Builder para el diseño de los reportes que genera el sistema.
SOFTWARE	JDeveloper para el diseño de la arquitectura del software: <i>Casos de uso</i> .
SOFTWARE	Bizagi para el diseño de la arquitectura del software: <i>modelado de procesos</i> .
SOFTWARE	Visio para el diseño de la arquitectura del software: <i>Diagramas de componentes y vista física</i> .

Fuente: Propia

B. METODOLOGÍA RUP

Como se indicó en la sección anterior se ha escogido RUP como metodología para el desarrollo del software también conocido como Desarrollo Iterativo e Incremental [1] no solo porque es la metodología estándar de desarrollo en la Dirección de Informática de la UTN sino también por ser un conjunto de principios adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

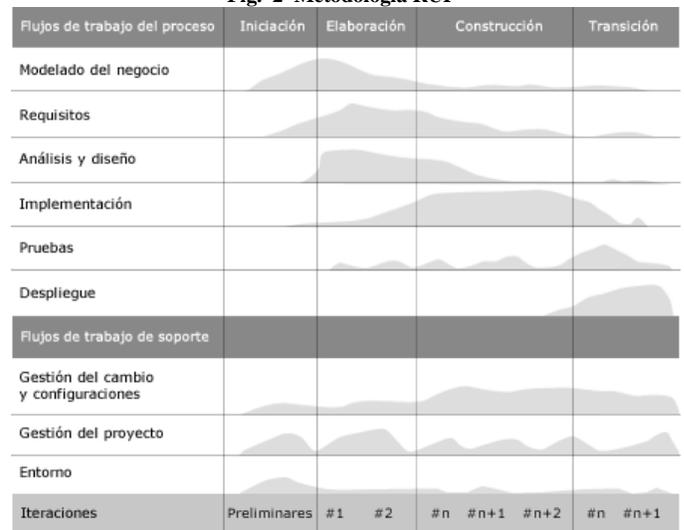
El Proceso Unificado Racional, es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas.

Esta metodología se caracteriza por:

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades.
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.
- Desarrollo iterativo.
- Administración de requisitos.
- Se centra en la arquitectura.
- Control de cambios.
- Modelado visual del software.
- Verificación de la calidad del software.

La metodología establece que el proceso de desarrollo de software está estructurado en un proceso de cuatro fases, consideradas como un mini proyecto constituido por una o más iteraciones y varias disciplinas que se replican de forma iterativa e incremental. Esta estrategia le permite al producto de software un crecimiento constante durante su desarrollo.

Fig. 2 Metodología RUP



Fuente: Modelo de RUP

Durante el período de desarrollo se trabajó empleando los artefactos que la metodología provee en sus diferentes fases, siendo las más relevantes para este caso:

- 1) *Fase de Inicio*: Se explora el problema. Artefactos relacionados a la Gestión del proyecto y Requerimientos.
- 2) *Fase de Elaboración*: Se analiza el dominio del problema, se establece los cimientos de la arquitectura y se elimina los mayores riesgos. Se profundiza en los puntos críticos de la arquitectura. Artefactos: Manual de Procedimientos y Casos de uso.
- 3) *Fase de Construcción*: Se alcanza la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de las sucesivas iteraciones. Se implementa, integra y prueba los componentes, características y requisitos, que no hayan sido hechos hasta esta fase, obteniéndose una versión beta del producto. Artefactos: Vistas Lógica, de Implementación y Física.

- 4) *Fase de Transición:* Se pone el producto en manos de los usuarios finales, el cual habrá pasado por varias versiones de desarrollo. Se completa la documentación, capacita al usuario en el manejo del producto, y en general se realiza las tareas relacionadas con el ajuste, configuración, instalación y usabilidad del producto.  
 Acciones: Pruebas e Implementación  
 Entregable: Producto Software y manuales.

Los procedimientos requeridos para ejecutar estas fases ya han sido formalizados en la dirección de Informática de manera que cada software desarrollado ha pasado por este proceso y generado la documentación respectiva.

### III. RESULTADOS

#### A. GESTIÓN DEL PROYECTO

Las actividades relacionadas con esta etapa establecen un marco de referencia del sistema de gestión de talento humano por competencias. En la Tabla II se encuentra el detalle de las principales actividades relacionadas a la gestión del proyecto.

TABLA II  
 ACTIVIDADES DE GESTIÓN DEL PROYECTO

ACTIVIDADES	ARTEFACTOS
Planificación del proyecto	Plan de desarrollo de software
Gestión de Riesgos	Lista de riesgos evaluada y actualizada en cada iteración.

Fuente: Modelo de RUP

En el desarrollo del proyecto se definieron los riesgos de mayor impacto que pueden afectar a su normal desarrollo. En la Tabla III se pueden ver los principales.

TABLA III  
 LISTA DE RIESGOS

CODIGO	RIESGO
RI-03	Algunas actividades que se realizan en la institución no están normadas adecuadamente.
RI-05	No se realiza la respectiva planificación del sistema ni el seguimiento adecuado para verificar el cumplimiento de las metas.
RI-07	El usuario final no participa de una forma activa en el desarrollo del proyecto.
RI-10	Crear falsas expectativas en las autoridades de la institución y usuarios del sistema.

Fuente: Modelo de RUP

#### B. REQUERIMIENTOS

El tema de los requerimientos siempre es crucial en todo proyecto de software. Se ha dicho reiteradamente que la mayoría de los problemas de los productos de software, se encuentra en la etapa de definición de los requerimientos. Por lo general este tipo de problemas son los más caros de reparar. Otra razón por la cual la etapa de requerimientos es crucial es

el hecho de que en ninguna otra parte del proceso de desarrollo del proyecto de software, se da una intersección completa de los intereses de todos los Stakeholders.

En el proyecto de desarrollo de software de gestión de talento humano por competencias, se definieron las necesidades de los Usuarios/Stakeholders en el Documento Visión.

La especificación de requerimientos precisaba no solo de conocer las necesidades de los usuarios sino también del flujo de los procesos que se pretenden convertir en software. En vista de que no se contaba con esta información se procedió a la documentación y modelado de los mismos. Se partió desde conocer como se organizaban los procesos en la institución y de cómo se agrupan en función del grado de contribución y valor agregado al cumplimiento de la misión institucional. En la Fig. 2 se ve como se clasifican los procesos en la UTN (Universidad Técnica del Norte) [2].

Fig. 3 Clasificación de Procesos UTN

Categoría	Área de Procesos
Dirección y Gobierno (DYG)	DYG.AE. Análisis del Entorno
	DYG.DE. Dirección Estratégica
	DYG.GC. Gestión de la Comunicación
	DYG.GV. Gestión del Valor
	DYG.GR. Gestión del Riesgo
	DYG.GMC. Gestión de la Mejora y el Cambio
Generación de Valor (GDV)	GDV.INV. Investigación
	GDV.DOC. Docencia
	GDV.VIN. Vinculación
Asesoramiento y Apoyo (AYA)	AYA.AI. Auditoría Interna
	AYA.AJ. Asesoría Jurídica
	AYA.SG. Secretaría General
	AYA.PI. Planificación Institucional
	AYA.ICI. Información y Comunicación Institucional
	AYA.ACH. Administración del Capital Humano
	AYA.BU. Bienestar Universitario
	AYA.AF. Administración Financiera
	AYA.ACB. Administración y Control de Bienes
	AYA.AP. Administración de Proyectos
	AYA.GTI. Gobernanza de las TI
	AYA.CG. Control de Gestión
	AYA.ARB. Administración de Recursos Bibliográficos

Fuente: Modelo de Gestión UTN 2011

Además para completar la especificación de requerimientos se investigó sobre las competencias y su aplicación dentro de la gestión del talento humano. La competencias es la “habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes” [3] y la *gestión por competencias* es el conjunto de procedimientos que permite “seleccionar, evaluar y desarrollar a las personas en relación con las competencias necesarias para alcanzar la estrategia organizacional”. [4]

La bibliografía más reconocida a nivel de Hispanoamérica es la correspondiente a la de la Doctora Martha Alles cuya tesis doctoral “*Incidencia de las competencias (características de personalidad) en la empleabilidad de profesionales*”

marcó el punto de partida para la publicación de muchos de sus libros sobre gestión del talento humano así como servicios de consultoría a nivel de América Latina, libros que cubren los siguientes aspectos: definición de perfiles [5], selección de personal [6], evaluación del desempeño [7] y capacitación de personal. [8]

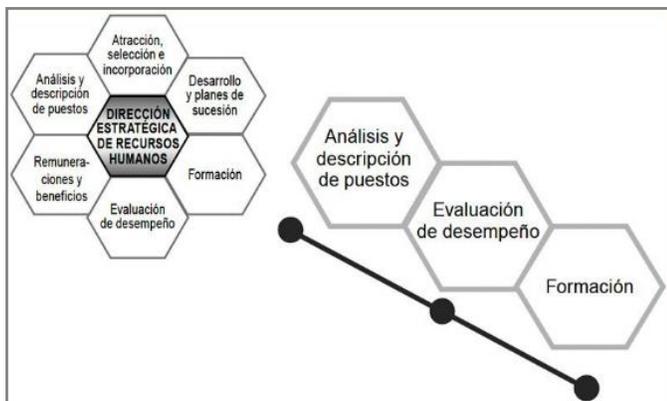


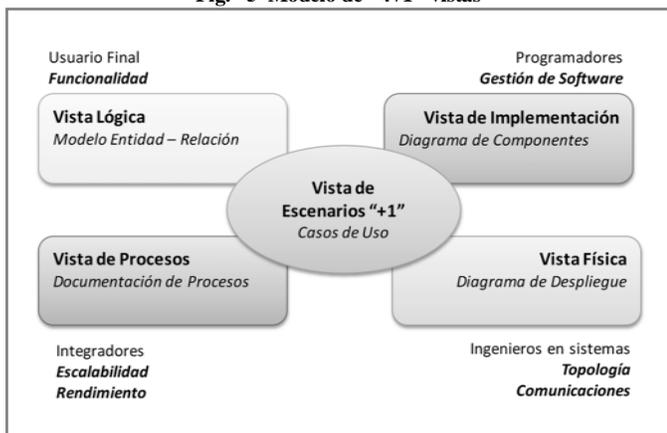
Fig. 4 Esquema global por competencias según Martha Alles

C. ARQUITECTURA

La arquitectura en la metodología RUP es uno de los artefactos más importantes que se elabora ya que es comprensible para cada uno de los involucrados (*stakeholders*) en el proyecto.

Esta arquitectura se basa en el Modelo “4+1” Vistas que es un modelo diseñado por Philippe Kruchten para describir la arquitectura de sistemas software, basados en el uso de múltiples vistas concurrentes, [9] en donde cada vista se refiere a un conjunto de intereses de los diferentes stakeholders del sistema.

Fig. 5 Modelo de “4+1” vistas



Fuente: Kruchten: Modelo de “4+1” vistas de la arquitectura de software

No toda arquitectura de software requiere las “4+1” vistas completas. Las vistas que no son útiles pueden omitirse de la descripción de arquitectura, tales como la *vista física* si hay un único procesador y la *vista de procesos* si existe un solo

proceso o programa. Para sistemas muy pequeños, es posible que *las vistas lógica y de implementación* sean tan similares que no requieran descripciones independientes. **Los escenarios son útiles en todas las circunstancias.**

Con respecto a la notación para cada vista, Kruchten manifiesta que “el modelo de 4+1 vistas es bastante genérico: se puede usar otra notación y herramientas que las descritas, así como también otros métodos de diseño, especialmente para las descomposiciones lógica y de procesos”.

Para cada vista se presenta un ejemplo de su representación. La documentación completa se encuentra en el documento de tesis del proyecto [10] y la aplicación en el CD del mismo.

1) Vista Lógica

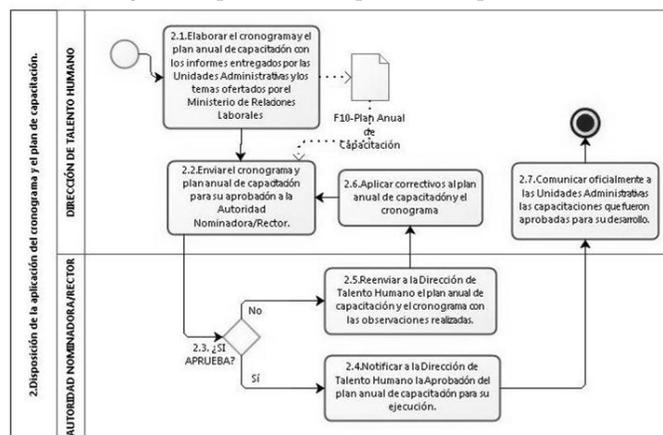
Se representó con el modelo entidad – relación que describe el diseño de la base de datos del software ya que es una aplicación muy orientada a los datos.

2) Vista de Procesos

Para el diseño de esta vista se aplicó la notificación estándar para el modelado de procesos conocida como BPMN 2.0 o *Business Process Management Notation* [11].

Actualmente hay una amplia variedad de lenguajes y herramientas que le dan al usuario la facilidad de modelar procesos, mediante el empleo de los componentes que se usan en este tipo de notación: contenedores, actividades, eventos, puertas de enlace, objetos de conexión, artefactos, entre otros.

Fig. 6 Subproceso del subproceso de capacitación



Fuente: Propia

El modelado y documentación de los procesos se efectuó de acuerdo con la información obtenida de las *leyes y reglamentos* establecidos por el *Ministerio de Relaciones Laborales* y aplicados a los servidores del sector público:

- Ley Orgánica de Servicio Público (LOSEP) [12],
- Norma Técnica de Definición de Perfiles y Valoración y Clasificación de puestos [13],
- Norma Técnica de Reclutamiento y Selección de Personal [14],
- Norma Técnica de Evaluación del Desempeño [15] y

- Norma Técnica de Formación y Capacitación [16].

El diseño y documentación de procesos constan en el documento de Manual de Procedimientos. En la Tabla IV se listan los procesos involucrados.

**TABLA IV**  
PROCESOS DEL SISTEMA DE TALENTO HUMANO POR COMPETENCIAS

CODIGO	PROCESO
AYA.ACH.1.1.1	Reclutamiento.
AYA.ACH.1.1.2	Selección.
AYA.ACH.1.1.3	Contratación.
AYA.ACH.1.1.4	Inducción.
AYA.ACH.1.2.1	Evaluación del desempeño.
AYA.ACH.1.3.1	Capacitación de personal.

Fuente: Propia

3) Vista de Escenarios

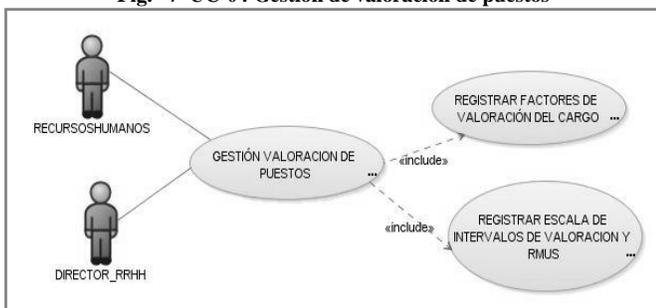
Para esta vista se empleó el Lenguaje de Modelado Unificado (UML) que es útil para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema de software orientado a objetos. [17]

A pesar de ser un sistema orientado a datos el modelado de casos de uso se consideró porque muestra de manera ilustrativa la interacción del software con los usuarios y es la información de entrada para la ejecución de las pruebas.

Previo al modelado se determinaron qué usuarios interactuarían con el sistema y cuál era su rol dentro del flujo de sus operaciones. Así se especificaron los siguientes:

- 1) ADMINISTRADOR: Conformado por los usuarios que administran el sistema a nivel de gestión de usuarios.
- 2) RECURSOSHUMANOS: Conformado por los usuarios finales que pertenecen a la Dirección de Talento Humano.
- 3) EMPLEADO: Conformado por los usuarios finales que son los empleados del área administrativa. Tienen acceso a determinadas partes de la aplicación.

**Fig. 7 UC-04 Gestión de valoración de puestos**



Fuente: Propia

La Especificación de Casos de Uso, cuyo artefacto del mismo nombre, se desarrolló de acuerdo a lo establecido en la documentación del Manual de Procedimientos.

En la Tabla V se muestra la lista de los Casos de Uso determinados para el proyecto.

**TABLA V**  
CASOS DE USO DEL SISTEMA DE TALENTO HUMANO POR COMPETENCIAS

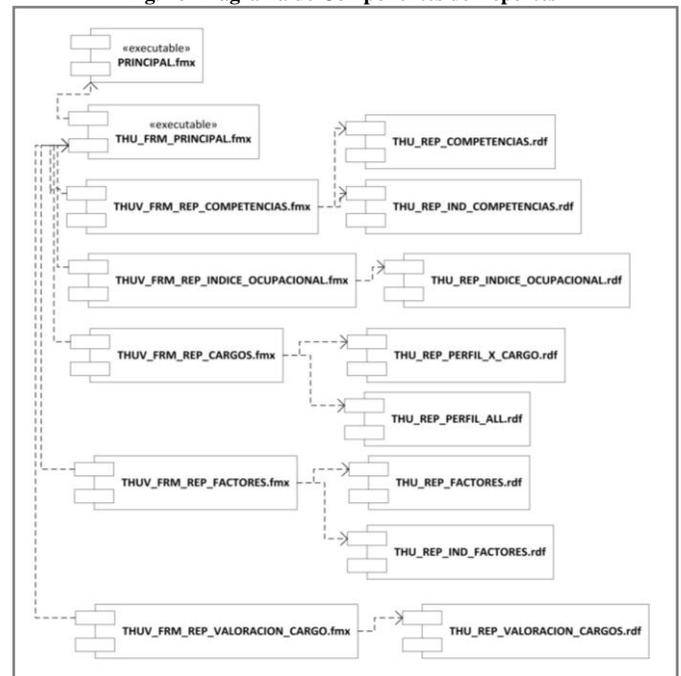
CODIGO	CASO DE USO
UC-01	Creación de usuarios.
UC-02	Registro de procesos y funciones.
UC-03	Gestión de perfil de puestos.
UC-04	Gestión de valoración de puestos.
UC-05	Gestión de reclutamiento.
UC-06	Gestión de preselección.
UC-07	Gestión de selección.
UC-08	Gestión de Inducción.
UC-09	Gestión de Evaluación de personal.
UC-10	Gestión de capacitación de personal.

Fuente: Propia

4) Vista de Implementación

En esta vista se especifica la interacción entre los componentes de software en el ambiente de desarrollo. También se empleó UML para su diseño. En la Fig. 8 puede observarse un ejemplo.

**Fig. 8 Diagrama de Componentes de Reportes**



Fuente: Propia

En la Tabla VI se señala la lista de Diagramas de Componentes que integran el software.

**TABLA VI**  
DIAGRAMAS DE COMPONENTES DEL SISTEMA DE TALENTO HUMANO POR COMPETENCIAS

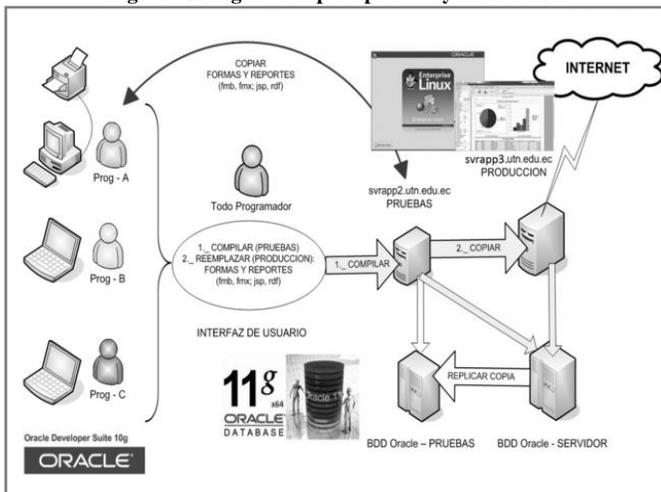
CODIGO	DIAGRAMA DE COMPONENTES
DC-01	Definición de perfiles.
DC-02	Valoración de puestos.
DC-03	Reportes.
DC-04	Reclutamiento.
DC-05	Preselección.
DC-06	Selección e Inducción.
DC-07	Reportes de Selección.
DC-08	Reportes de Evaluación.
DC-09	Evaluación por Objetivos.
DC-10	Evaluación por Competencias.
DC-11	Evaluación de Servicio.
DC-12	Plan de Capacitación.
DC-13	Aprobación de plan.
DC-14	Participantes por capacitación.
DC-15	Reportes de Capacitación.

Fuente: Propia

5) Vista Física

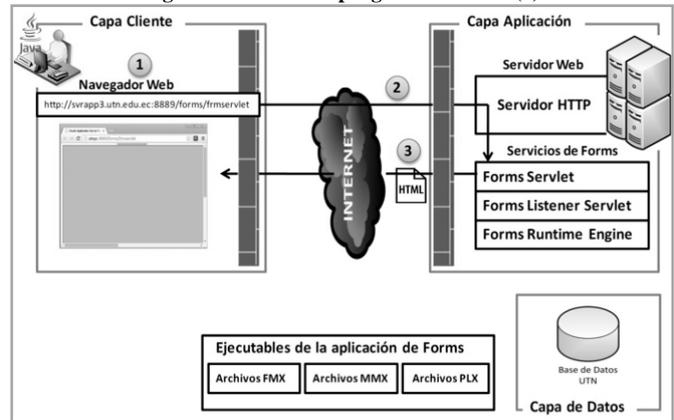
En las Fig. 9 se presenta el modelo físico y en la Fig. 10, Fig.11 y Fig. 12, el modelo lógico de la ejecución del software.

**Fig. 9 Configuración para pruebas y Producción**



Fuente: Dirección de Informática UTN

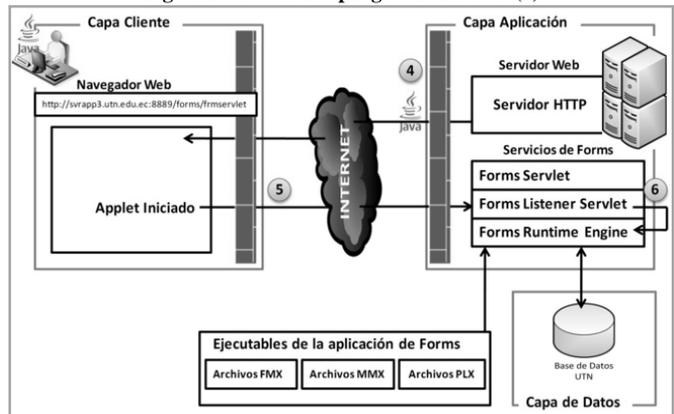
**Fig. 10 Vista de Despliegue al end-user (1)**



Fuente: Propia

- 1) El usuario accede a la URL que indica que una aplicación de Forms debe ser ejecutada.
- 2) El servidor HTTP de Oracle recibe una petición HTTP del navegador cliente y la transmite al Forms Servlet.
- 3) El Forms Servlet crea y envía una página HTML que contiene toda la información para iniciar una sesión de Forms.

**Fig. 11 Vista de Despliegue al end-user (2)**

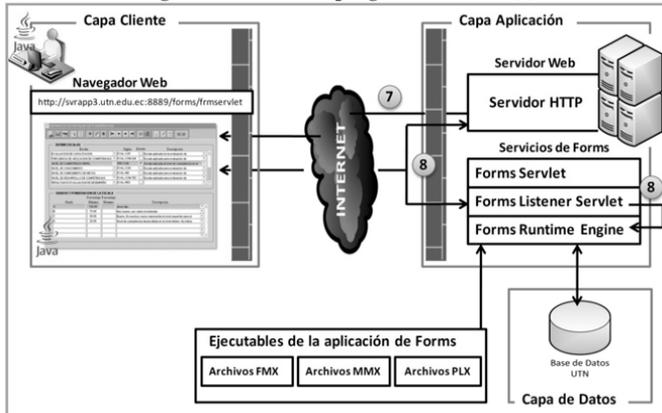


Fuente: Propia

- 4) El servidor HTTP de Oracle descarga un applet al cliente después de verificar que aún no ha sido descargado.
- 5) El applet contacta al Forms Listener Servlet para iniciar la sesión.
- 6) El Forms Listener Servlet establece una conexión con el Forms Runtime Engine, que se conecta a la base de datos si es necesario y carga los archivos ejecutables de la aplicación.
- 7) El applet de Forms despliega la interfaz de usuario de la aplicación en el navegador.

- 8) El Forms Listener Servlet gestiona la comunicación entre el applet de Forms y el Forms Runtime Engine a través del servidor HTTP.

Fig. 12 Vista de Despliegue al end-user (3)



Fuente: Propia

**D. PRUEBAS**

De acuerdo con la documentación de casos de uso se procedió a aplicar las pruebas y documentar sus resultados en el documento Especificación de casos de prueba.

En la Tabla VII se lista los casos de prueba aplicados en el proyecto.

TABLA VII  
CASOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE TALENTO HUMANO POR COMPETENCIAS

CODIGO	CASO DE PRUEBA
PC-01	Gestión de perfil de puestos.
PC-02	Gestión de valoración de puestos.
PC-03	Gestión de Selección de personal.
PC-04	Evaluación del desempeño.
PC-05	Capacitación de personal.

Fuente: Propia

**E. IMPLEMENTACIÓN**

En la etapa final del proceso de desarrollo del sistema de gestión de talento humano por competencias, se implementaron una serie de actividades relacionadas con la implementación.

Aunque no existía un procedimiento formal que detallara este tipo de acciones, siempre se contó con los formatos y acciones detalladas en diversos documentos de la cátedra de Ingeniería de Sistemas. En la Tabla VIII se detallan estos “entregables” de la etapa de implementación del software.

TABLA VIII

ENTREGABLES DEL SISTEMA DE TALENTO HUMANO POR COMPETENCIAS

ENTREGABLE	PROPÓSITO
Producto Software	Contar con el software debidamente terminado para su implementación.
Sistema instalado en ambiente de producción	Tener el software debidamente instalado y ambientado en la plataforma de producción definitiva.
Manual Técnico	Detallar las acciones necesarias para implementar el producto de software en las instalaciones del cliente.
Manual de Usuario	Guiar al usuario en el funcionamiento y flujo del sistema
Manual de Procedimientos	Mostrar el flujo de los procesos involucrados en el proyecto software.

Fuente: Propia

El diseño de formularios de la aplicación se lo realizó a través de Oracle Forms Developer que es una herramienta de desarrollo usada para crear aplicaciones para introducir, acceder a, modificar o eliminar datos desde una base de datos Oracle en un entorno basado en formularios en línea [18].

Los reportes se diseñaron bajo Oracle Reports Developer que es la herramienta de desarrollo para crear informes a partir de tablas de la base de datos, en formatos como: HTML, RTF, PDF, XML, Microsoft Excel y RDF [19].

Evidentemente el diseño del modelo entidad-relación fue elaborado en la base de datos Oracle 11g que es un sistema de gestión de base de datos objeto-relacional, desarrollado por Oracle Corporation que se caracteriza principalmente por: (a) soporte de transacciones, (b) estabilidad, (c) escalabilidad y (d) soporte multiplataforma [20].

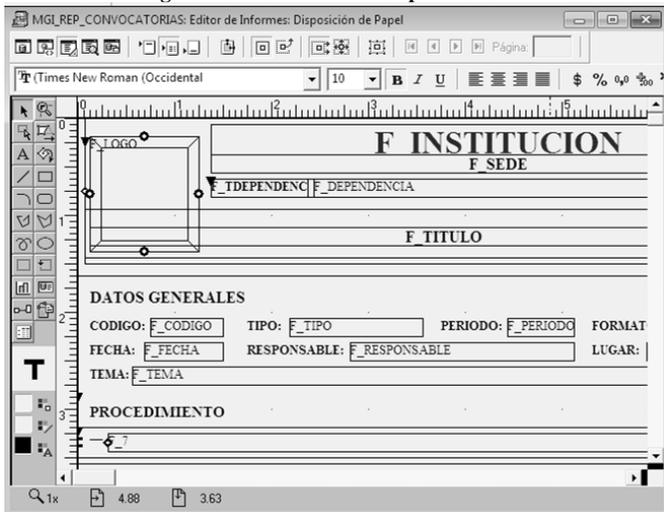
En la Fig. 13 se muestra como queda un formulario. El resto de formularios se elaboran bajo el mismo template. En la Fig. 14 se muestra el diseño de un reporte en Reports Builder y la Fig. 15 como se ve este diseño en tiempo de ejecución.

Fig. 13 Formulario Oracle Forms Builder



Fuente: Propia

Fig. 14 Diseño en Oracle Reports Builder



Fuente: Propia

Fig. 15 Vista de reporte en ejecución



Fuente: Propia

#### IV. CONCLUSIÓN

Se logró concluir con el desarrollo del sistema de gestión de talento humano por competencias muy a pesar de los inconvenientes que se presentaron. En este caso no se logró mitigar el riesgo RI07 ya que los stakeholders no se involucraron de forma activa en la ejecución del proyecto.

Este proyecto se basó en la investigación realizada por su autora ya que no existieron aportaciones por parte de los expertos en técnicas de gestión de talento humano.

El manejo de herramientas de modelado de procesos se hace cada vez más común pero se espera en un futuro que se pase de utilizarla como una simple plataforma de diseño de diagramas de flujo a una plataforma de desarrollo de aplicaciones; ya que esa es la verdadera utilidad de estas suites, como es en el caso de Bizagi.

#### REFERENCIAS

- [1] López, D., Peñaherrera, A., & Rodríguez, L. (Agosto de 2004). *Desarrollo del software utilizando la metodología RUP, caso práctico: "Sistema escolástico parametrizable"*. (Tesis de Ingeniería, Escuela Politécnica del Ejército). Recuperado el 3 de Octubre de 2013, de Repositorio Digital ESPE: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/3410>
- [2] Autoridades y Funcionarios UTN & Corporación para el Desarrollo de la Innovación Científica y Tecnológica [CORDICYT]. (2011). En *Modelo de Gestión UTN* (págs. 1-4). Ibarra.
- [3] ISO. (9000:2005). *Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y Vocabulario*. Ginebra.
- [4] Alles, M. (2005a). *Dirección Estratégica de Recursos Humanos. Gestión por competencias* (1a ed.). Buenos Aires: Granica.
- [5] Alles, M. (2005b). *Gestión por competencias. El Diccionario* (2da ed.). Buenos Aires: Granica.
- [6] Alles, M. (2006e). *Selección por Competencias* (1a ed.). Buenos Aires: Granica.
- [7] Alles, M. (2005c). *Desempeño por Competencias. evaluación 360°* (1a ed.). Buenos Aires: Granica.
- [8] Alles, M. (2005d). *Desarrollo del Talento Humano. Basado en Competencias* (1a ed.). Buenos Aires: Granica.
- [9] Kruchten, P. (Noviembre de 1995). *The 4+1 View Model of Architecture. IEEE Software*, 12(6), 42-50. (M. C. Bastarrica, Trad.) DOI:10.1109/52.469759.
- [10] Bilbao, V. (2015). Tesis de Proyecto: *Diseño y Automatización del Proceso De Gestión De Talento Humano por Competencias para la Universidad Técnica del Norte*.
- [11] N, N. (Junio de 2010). *Hauptseite. BPMN 2.0*. Recuperado el 20 de Mayo de 2013, de [http://www.bpmb.de/images/BPMN2\\_0\\_Poster\\_ES.pdf](http://www.bpmb.de/images/BPMN2_0_Poster_ES.pdf)
- [12] N, N. (6 de Octubre de 2010). *Ley Orgánica de Servicio Público*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2012, de Ministerio de Relaciones Laborales: [www.mrl.gob.ec](http://www.mrl.gob.ec)
- [13] N, N. (2 de Septiembre de 2005). *Norma Técnica del Subsistema de Clasificación de Puestos*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2012, de Ministerio de Relaciones Laborales: [www.mrl.gob.ec](http://www.mrl.gob.ec)
- [14] Gómez, P., & Villena, X. (20 de Abril de 2012). *Norma Técnica del Subsistema de Reclutamiento y Selección de Personal*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2012, de Ministerio de Relaciones Laborales: [www.mrl.gob.ec](http://www.mrl.gob.ec)
- [15] N, N. (11 de Septiembre de 2008). *Norma Técnica de Subsistema de Evaluación del Desempeño*. Recuperado el 25 de

Noviembre de 2012, de Ministerio de Relaciones Laborales:  
www.mrl.gob.ec

- [16] Larco, M., & Luzuriaga, C. (26 de Diciembre de 2012). *Norma Técnica del Subsistema de Capacitación*. Recuperado el 23 de Marzo de 2012, de Ministerio de Relaciones Laborales:  
www.mrl.gob.ec
- [17] Kimmel, P. (2007). *Manual de UML - Guía de Aprendizaje*. Madrid: McGraw-Hill.
- [18] Otiniano, R. (s.f.). Recuperado el 21 de Mayo de 2013, de SCRIBD: <http://es.scribd.com/doc/56988520/Oracle-Forms-Developer-10g>
- [19] Gravina, E., & Smitha, K. (2004). *Oracle Reports Developer 10g: Build Reports*.
- [20] Loney, K., & Bryla, B. (2006). *ORACLE DATABASE 10G Manual del administrador*. España: McGRAW-HILL.

#### SOBRE LA AUTORA



**Verónica Bilbao** nació en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura el 23 de mayo de 1988. Realizó su educación primaria en la escuela “Ana Luisa Leoro”. En el año 2006 obtuvo el título de Bachiller en Ciencias y Administración Especialidad Informática en el Colegio “Nacional Ibarra”.

Actualmente es egresada de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad “Técnica del Norte” en la misma ciudad.