

# IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

*Autor Edison TARAMUEL*

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Técnica del Norte, Avenida 17 de Julio 5-21, Ibarra, Imbabura, Ecuador.

eddy.briss@hotmail.com

**RESUMEN:** *Esta investigación se basa en la Implementación del Sistema, Gestión de la Información para el Centro de Difusión Cultural de la Universidad Técnica del Norte (CUDIC-UTN). Con el desarrollo de los módulos Gestión de la información que está en Oracle Forms y Presentación de información en un Portafolio desarrollado en Oracle Apex.*

*Para la elaboración de este sistema se utilizó la metodología de desarrollo "Rational Unified Process" que permitió desarrollar un trabajo sistematizado y organizado. Además, fue necesario el estudio de herramientas de desarrollo como Oracle Application Express, Oracle Forms 11g, que se sustentan sobre una base de datos Oracle 11g, con la finalidad que el sistema cumpla con todos los estándares de calidad y requerimientos funcionales otorgados por el CUDIC. Con la implementación de este sistema, mejoraron varias actividades que se desarrollaban dentro del CUDIC, como la inserción de estudiantes a los grupos artísticos, gestión de instructores, talleres, laboratorios y elencos. Además de registrar los eventos y evidenciar sus presentaciones.*

*Con el portafolio, se pretende promocionar la labor de los elencos artísticos y demostrar la forma como la Universidad viene empoderando a la colectividad con su trabajo, y así, cumplir con la misión de la Institución de vincularse con la sociedad con criterios de sustentabilidad para contribuir al desarrollo social y cultural de la región y del país.*

**PALABRAS CLAVE:** Colectividad, Empoderando Gestión, Implementación, Información, Sistema, Sustentabilidad.

**ABSTRACT.** *This study is based on the Implementation of a Management Information SYSTEM for the Cultural Dissemination Center of the Tecnica Norte University (CUDIC-UTN), Ibarra-Ecuador through both the Development of Information Management modules in Oracle Forms and the Presentation of Information in Portfolio development in Oracle Apex.*

*The Methodology used was the "Rational Unified Process" that allowed to develop a systematic and organized labor. In addition, a study of development tools called Oracle Application Express, more precisely - Oracle Forms 11g – supported by a Database Oracle 11 g, with the purpose for the system to meet all quality standards and functional requirements granted by the CUDIC. This system helped to improve the activities carried out within CUDIC as the insertion of the student artistic groups, instructor's management, workshops, laboratories, and artistic groups. As well as recording the events and showing their presentations.*

*With the portfolio, the main purpose is to promote the artistic groups' labor, and demonstrate how the University is involving community with its work, and thus, achieve the mission of the institution to link with society by means of sustainability criteria to contribute to social and cultural development of the region and the country.*

**Keywords.** *Community, Empowering, Management, Implementataion, Information, System, Sustainability.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Técnica del Norte es un referente institucional en el norte del País, gracias a la lucha constante por la excelencia y el reconocimiento nacional e internacional de todas las personas que conforman esta casona universitaria. Uno de los puntales fundamentales para lograr llegar a este sitio, es la vinculación con la colectividad, que lo viene realizando la Universidad desde el inicio de sus actividades. Aprovechando la pluriculturalidad existente en la provincia de Imbabura, se han desarrollado diferentes grupos artísticos, que han representado dignamente a esta gloriosa institución en los diferentes actos en los cuales han sido requeridos.

“El Centro Universitario de Gestión Cultural es una dependencia técnico administrativa que pertenece al área de Vinculación, encargada de formular e implementar las políticas culturales de la UTN en función de la Visión - Misión institucional y el Plan Nacional del Buen Vivir. Investiga, recupera y difunde los valores y manifestaciones más relevantes de la región y del país. Forma y capacita a los estudiantes de la UTN en diferentes áreas culturales del arte y la literatura, comprometidos con la defensa y desarrollo de la interculturalidad nacional y regional; Difunde la producción cultural de la UTN en todas las áreas y manifestaciones mediante las presentaciones de los elencos artísticos, dentro como fuera de la universidad, la región, el país y a nivel internacional representando a la Universidad en actos culturales” [1].

Con todos estos antecedentes surge la necesidad de contar con un sistema informático que agilite, dinamice, ordene y nos ayude con un mejor control de la información que se genera en los diferentes procesos que involucra la vinculación con la colectividad además de integrarse al sistema general ERP<sup>1</sup> de la UTN.

Entre los principales procesos que se desarrollan dentro del CUDIC están: gestión de Laboratorios y Talleres, inserción de estudiantes a los elencos artísticos, registro de eventos y evidenciar las presentaciones de los grupos artísticos; todo esto se maneja en el módulo de gestión de la información.

Adicionalmente la puesta en marcha de esta aplicación mediante el módulo Portafolio, busca mostrar al exterior la forma de como la universidad se encuentra trabajando de una manera mancomunada con la sociedad, especialmente los elencos artísticos que participan en los eventos representando a la casona universitaria, realzando el nombre de esta gloriosa institución.

## 2. MATERIAL Y METODOS

### 2.1 LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO (UML)

Las grandes aplicaciones empresariales, los que trabajan con grandes Sistemas Integrados, y mantienen una Institución sistematizada como la Universidad Técnica del Norte, deben ser algo más que un montón de módulos de código. Ellos deben estructurarse de una manera que permita la escalabilidad, seguridad y robustez; además de que su estructura así como su arquitectura se deben definir con suficiente claridad para que los programadores puedan dar un mantenimiento adecuado y a tiempo. Por supuesto, una arquitectura bien diseñada beneficia a cualquier Sistema, y no solo los más grandes como hemos señalado al inicio; otro beneficio de una buena estructura y modelado del sistema es la reutilización de código.

Utilizando un modelo, los responsables del éxito de un proyecto de desarrollo pueden asegurar que la funcionalidad de un proyecto sea completa y correcta logrando que las necesidades de los usuarios finales se cumplan.

Con toda esta introducción podríamos resaltar que es de suma importancia definir un modelo, ahora bien definamos que es un modelo y su significado. UML, por sus siglas en inglés (Unified Modeling Language) que significa Lenguaje Unificado de Modelado, es el lenguaje más conocido y utilizado en el modelado de sistemas de software. Es de mucha utilidad si desea visualizar, especificar, construir y documentar un sistema porque se basa en graficas como:

- Diagrama de clases
- Diagrama de objetos
- Diagrama de componentes
- Diagrama de estructura compuesta
- Diagrama de paquetes
- Diagrama de despliegue

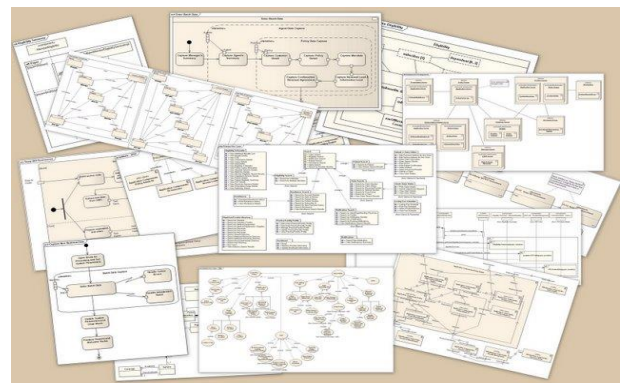


Ilustración 1: Lenguaje de Modelado Unificado [2]

### 2.2 METODOLOGÍA RUP

Por sus siglas en inglés RUP (Rational Unified Process). Es una metodología estándar que nos ayuda con las pautas para el análisis, diseño, documentación, e implementación de aplicaciones que estén orientadas a objetos. El proceso

<sup>1</sup> ERP: Sistema de Planificación de Recursos Empresariales.

RUP es un conjunto de normas adaptables a las necesidades de la organización en la que se vaya a desarrollar la aplicación. Como aviamos mencionado RUP es manejable según las necesidades del sistema, para lo cual se divide en cuatro fases bien definidas, que nos ayudaran a elaborar el sistema de una manera organizada y sin ningún contratiempo, cumpliendo los tiempos y estándares de calidad necesarios para la elaboración de un sistema informático a la altura de cualquier empresa.

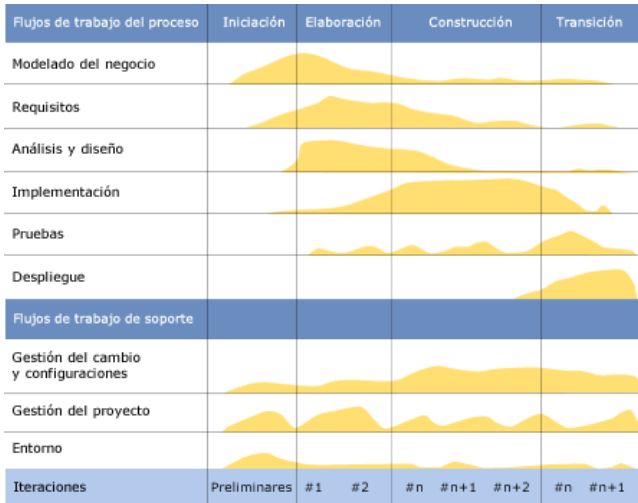


Ilustración 2: Fases del RUP [3]

### 1.1.1 FASES DEL CICLO DE VIDA DEL RUP

- Fase de Inicio.**-El objetivo principal de esta fase es la de definir el alcance del proyecto, identificar los riesgos que pudieren presentarse, proponer un bosquejo general de la arquitectura de la aplicación, según los requerimientos de los usuarios.
- Fase de Elaboración.**- En esta fase se desarrolla los casos de uso de la aplicación que permiten construir la arquitectura base del sistema, desarrollando el diseño preliminar de la solución.
- Fase de Construcción.**- En esta fase se completará la funcionalidad de la aplicación, para lo cual se debe finiquitar con todos los requerimientos pendientes, y realizar los cambios de acuerdo a las evaluaciones y sugerencias realizadas por los usuarios del sistema.
- Fase de Transición.**- El propósito de esta fase es cerciorarse de que la aplicación este cien por ciento disponible para los usuarios finales, corregir los errores y defectos encontrados en las pruebas finales. Amas de capacitar a los usuarios finales y proveer de soporte técnico. Para culminar se debe

verificar que el proyecto cumpla con todas las especificaciones y requerimientos entregados por los usuarios.

### 2.3 MODELO VISTA CONTROLADOR

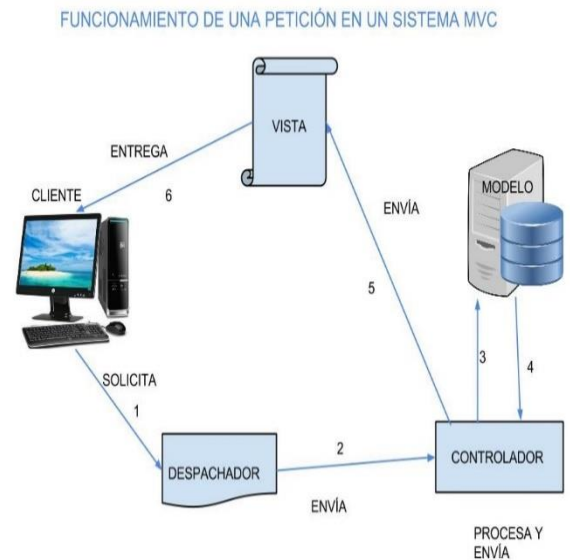


Ilustración 3: Modelo Vista Controlador

Es una norma de arquitectura de software que ayuda con la organización del código en base a su funcionamiento, en otras palabras separa los datos de la interfaz y la lógica del negocio de la aplicación. De esta forma se divide el sistema en tres capas que detallaremos a continuación:

- Modelo.**- Esta capa hace posible la recuperación de datos convirtiéndolos en atributos significativos para la aplicación, así como para su validación y procesamiento.
- Vista.**- Esta capa presenta los datos del modelo en una interfaz, es decir del uso de la información para cualquier petición que se presente del sistema.
- Controlador.**- Como su nombre lo indica es un controlador o administrador de la aplicación, cuidando de que las peticiones que realice el usuario mediante la interfaz lleguen a los “trabajadores” adecuados.

### 1.2 BASE DE DATOS ORACLE 11G

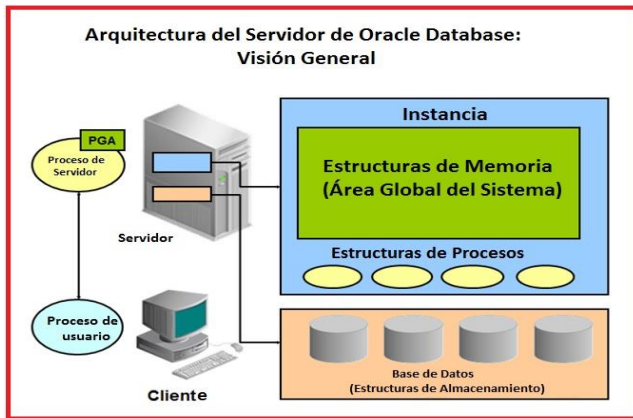


Ilustración 4: Arquitectura Base de Datos, [4]

Antes de adentrarnos al análisis de Base de Datos ORACLE, definamos su significado. Una Base de Datos, no es más que un conjunto de datos ordenado y clasificado en un solo lugar específico con un mismo fin, como ejemplo podríamos citar una biblioteca, pero para nuestro campo que son los sistemas y la informática tiene la misma conceptualización lo que cambiaría es que las bases de datos están en formato digital.

Ahora pasemos a ver ORACLE DATABASE, por su magnitud, robustez, estabilidad, escalabilidad y su soporte multiplataforma diríamos que es considerada como uno de los sistemas de Base de Datos más completos del mercado. Para esta investigación hemos utilizando la versión 11g R2 que ofrece un rendimiento y una escalabilidad extraordinario debido a las mejoras funcionales de seguridad y de cumplimiento de las normativas actualmente vigentes.

### 1.3 ORACLE FORMS 11g

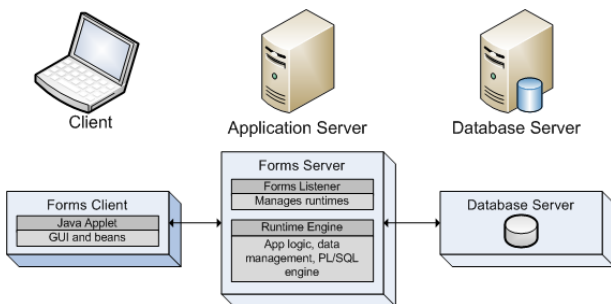


Ilustración 5: Arquitectura Oracle Forms [5]

La última versión 11g Release 2 de Forms de Oracle, se basa en Oracle Fusión Middleware 11g<sup>2</sup>, que no es más que un conjunto de herramientas de software para el desarrollo, implementación y la gestión de la arquitectura orientada a servidores (SOA). Incluye lo que Oracle llama “hot-pluggable” que significa (conexión en caliente), diseñado para facilitar la integración con aplicaciones y sistemas existentes de otros proveedores de software.

<sup>2</sup> Middleware 11g: Es el conjunto de varias herramientas de software que te facilita el desarrollo.

Oracle Forms es utilizado para desarrollar y desplegar aplicaciones Forms. Las aplicaciones basadas en formularios proporcionan al usuario interfaz amigable y de fácil uso, además de proporcionar el acceso a la Base de Datos en forma eficiente y de manera muy segura por la existencia de un fuerte acoplamiento entre sus capas. Las aplicaciones son integradas con Java y el servidor de aplicaciones Oracle Weblogic<sup>3</sup>.

### 1.4 ORACLE APEX

Oracle Apex es una herramienta de desarrollo fácil, versátil y muy intuitivo, destinado a facilitar la vida del programador, para que pueda centrarse en la lógica del negocio y no en los detalles de la interfaz.

Permite a los desarrolladores construir aplicaciones, informes y formularios menos complejos centrados en una base de datos Oracle. El entorno de desarrollo de APEX es en su totalidad es web, debido a sus características y funcionalidades es considerada una herramienta RAD (Desarrollo Rápido de Aplicaciones).

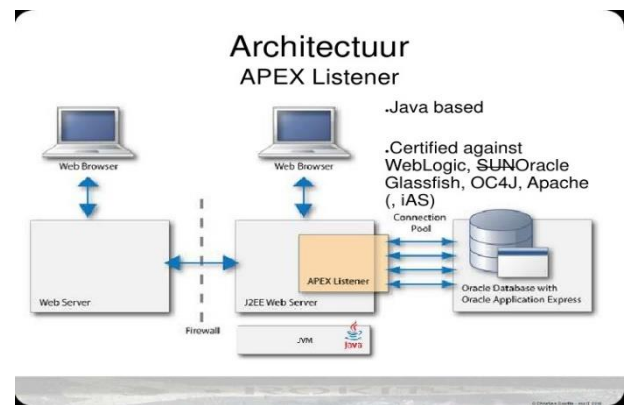


Ilustración 6: Arquitectura Oracle Apex, [6]

## 3. RESULTADOS

### 3.1 IMÁGENES DEL SISTEMA



Ilustración 7: Módulo Gestión, Página de Inicio

<sup>3</sup> Oracle Weblogic: Servidor de aplicaciones



Ilustración 8: Módulo Gestión, Inscripciones Personas

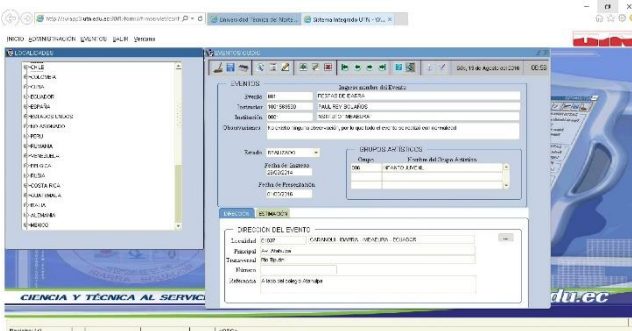


Ilustración 9: Módulo Gestión, Ingreso Eventos



Ilustración 10: Módulo Portafolio, Inicio



Ilustración 11: Módulo Portafolio, Grupos Artísticos



Ilustración 12: Módulo Portafolio, Eventos



Ilustración 13: Módulo Portafolio, Estadísticas

Las imágenes hablan por sí solas, como podemos observar hemos registrado en un sistema informático la información que se desarrolla en el CUDIC, mediante el Módulo Gestión de la Información, desarrollado en Oracle Forms y mostramos al exterior la información registrada, mediante el Módulo Portafolio elaborado con Oracle Apex.

A este sistema se puede acceder desde cualquier computador con acceso a Internet, mediante el enlace:

[http://svrapp3.utn.edu.ec:7001/apex/f?p=168:LOGIN\\_DES\\_KTOP:2470403077950](http://svrapp3.utn.edu.ec:7001/apex/f?p=168:LOGIN_DES_KTOP:2470403077950)

## 4. CONCLUSIONES

- Mediante el análisis de las actividades desarrolladas en el CUDIC y los requisitos obtenidos por parte de las personas que desempeñan sus labores dentro de esta dependencia, se pudo implementar un sistema informático, acorde con las necesidades y requerimientos de los interesados.
- Oracle es sinónimo de desarrollo y sus herramientas de programación dan fe de ello, al elaborar un sistema informático se siente muy confiado por el desempeño, la versatilidad, la escalabilidad, la seguridad, la integración y el fácil manejo de ellas.
- El aval y el asesoramiento del departamento de informática fue de gran importancia, para un mejor desenvolvimiento, y tener muy en claro la visión de

desarrollo de este sistema, logrando encuadrar los requerimientos en función de las necesidades del CUDIC.

- Con la implementación del sistema se ha logrado mejorar la gestión, el control y la seguridad en lo que a información se refiere.

## 5. Agradecimientos

Mi agradecimiento perpetuo y efusivo a la gloriosa Universidad Técnica del Norte por darme la oportunidad de crecer no solo profesionalmente sino como persona, gracias a los conocimientos impartidos por sus docentes y por ser la entidad auspiciante de esta investigación.

Al Ing. Juan Carlos García Director del Departamento de Informática y a la Ing. Fernanda Rivera analista de sistemas del mismo departamento, por brindarme las facilidades necesarias y apoyar para la elaboración de esta Investigación.

Al Msg. Mauricio Rea, por aceptar ser mi Tutor en este proyecto y compartir conmigo sus conocimientos además de guiarme con las pautas necesarias para la culminación exitosa del mismo.

Al Soc. Juan F. Rúales Director del Centro Universitario de Difusión Cultural de la Universidad Técnica del Norte y al Lic. German Gualoto Director del Departamento de Vinculación con la Colectividad de la misma Institución, por contribuir con los requerimientos y asesoramiento sobre las actividades que se desarrollan en el CUDIC.

A mi familia, especialmente a mi esposa y mis hijos que hacen que cualquier sacrificio valga la pena.

A todas las personas que de alguna forma fueron partícipes en la culminación exitosa de este proyecto mi agradecimiento eterno.

## 6. Referencias

- 1] CUDIC y J. F. Ruales, PLAN PLURIANUAL, Ibarra, 2015.
- 2] «Wikipedia,» 16 08 2016. [En línea]. Available: [https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_unificado\\_de\\_modelado](https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_unificado_de_modelado).
- 3] «ProcesosdeSoftware,» [En línea]. Available: <https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+RUP>.
- 4] ORACLE, «ORACLE,» 2013. [En línea]. Available: <https://oracle11gdesenmascarado.wordpress.com/201>

3/08/23/1-3-arquitectura-del-servidor-de-oracle-database-vision-general/.

- 5] B. L. Center, «Micro Focus Documentacion,» Arquitectura, [En línea]. Available: <http://documentation.microfocus.com/help/index.jsp?topic=%2Fcom.microfocus.silkperformer.doc%2FGUID-4A6E4EFB-62EF-4DC0-9589-0A40B179F665.html>.
- 6] O. APEX, «ORACLE APEX,» ORACLE, [En línea]. Available: <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/apex/apex-arch-086399.html>.

## 7. Acerca del Autor

**Edison Brisenio TARAMUEL REINOSO**, Nació un 01 de Agosto de 1981 en el cantón Espejo, en la ciudad El Ángel, provincia del Carchi. Mi instrucción primaria la realice en la escuela Fabián Jaramillo Dávila del cantón Ibarra provincia de Imbabura, al finalizar ingresé al colegio nacional Teodoro Gómez de la Torre del mismo cantón, donde obtuve el título de bachiller en Físico Matemático. Finalmente ingresé a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales.