

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

COMPUTACIONALES

**Sistema de Evaluación Docente para la Carrera de
Ingeniería en Sistemas Computacionales**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR: EDUARDO MAXIMILIANO PÉREZ LEYTON

TUTOR: ING. JORGE MEDINA AVELINO

GUAYAQUIL – ECUADOR

2011

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

COMPUTACIONALES

Sistema de Evaluación Docente para la Carrera de

Ingeniería en Sistemas Computacionales

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

EDUARDO MAXIMILIANO PÉREZ LEYTON

TUTOR: ING. JORGE MEDINA AVELINO

GUAYAQUIL – ECUADOR

2011

Guayaquil, 29 de agosto de 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, “SISTEMA DE EVALUACIÓN DOCENTE PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES” elaborado por el Sr. EDUARDO MAXIMILIANO PÉREZ LEYTON, egresado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

.....

Ing. Jorge Medina Avelino

TUTOR

DEDICATORIA

A Dios por sobre todas las cosas, por demostrar su grandeza en todo lo que nos rodea y por ofrecer el perdón de todas las equivocaciones cometidas por todos nosotros.

A mis padres por ser la extensión de Dios en mi vida, por ser mi apoyo en todas las circunstancias vividas por mí hasta ahora, por tener la impresionante e inagotable capacidad de soportar mi mal humor y mi pésimo carácter durante mis veinticuatro años de existencia y a pesar de todo amarme tanto.

AGRADECIMIENTO

En general agradezco a todos quienes considero mis amigos y que han estado en diferentes instancias de mi vida antes de llegar a este punto, sería injusto mencionar alguno de ellos (as), por lo cual los puedo englobar como: maestros, amigos laborales, amigos personales y amigos de música. Han sido ustedes quienes sin dudarlo me han dado la mano en los momentos difíciles, me han ayudado a observar cosas buenas en mí y más que todo me han impulsado a explotarlas al máximo.

Agradecimiento especial, se merecen las autoridades de CISC, quienes me permitieron ingresar en este proceso y pusieron su voto de confianza en mí, muchas gracias a todos no solo hoy, sino para siempre.

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Frenando Abad Montero
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS MATEMÁTICAS Y
FÍSICAS

Ing. Juan Chanabá Alcócer
DIRECTOR

Ing. Jorge Medina Avelino
TUTOR

Nombres y Apellidos
PROFESOR DEL ÁREA - TRIBUNAL

AB. Juan Chávez A.
SECRETARIO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**SISTEMA DE EVALUACIÓN DOCENTE PARA LA CARRERA DE
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Proyecto de trabajo de grado que se presenta como requisito para optar por el título de
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Autor: Eduardo Maximiliano Pérez Leyton

C.I.: 092445647-8

Tutor: Ing. Jorge Medina Avelino

Guayaquil, 29 de agosto de 2011

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Primer Curso de Fin de Carrera, nombrado por el Departamento de Graduación y la Dirección de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil,

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Grado presentado por el egresado **Eduardo Maximiliano Pérez Leyton** como requisito previo para optar por el título de Ingeniero cuyo problema es: **Sistema de Evaluación Docente Para la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales**, considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Eduardo Maximiliano Pérez Leyton

CI: 0924456478

Tutor: Ing. Jorge Medina Avelino

Guayaquil, 29 de agosto de 2011

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
TRIBUNAL DE GRADO	v
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO	3
SITUACIÓN CONFLICTO NUDOS CRÍTICOS.....	3
CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA	4
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	5
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
OBJETIVOS GENERALES	10
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	12
CAPÍTULO II	15
MARCO TEÓRICO.....	15
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	15
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	15
FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	46
CAPÍTULO III.....	49

METODOLOGÍA	49
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	49
MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	49
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	51
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	54
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	55
VALIDACIÓN.....	55
PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	56
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	57
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	64
CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA.....	85
CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	89
CAPÍTULO IV.....	90
MARCO ADMINISTRATIVO	90
CRONOGRAMA.....	90
PRESUPUESTO	91
CAPÍTULO V	92
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	92
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	98

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: Detalle de la población utilizada en la investigación	52
CUADRO 2: Detalle de la población utilizada en la investigación	53
CUADRO 3: Matriz de Operacionalización de Variables	54
CUADRO 4: Cronograma de Actividades del Proyecto.....	90
CUADRO 5: Presupuesto del Proyecto	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Modelo cascada puro o secuencial para el ciclo de vida del software.	18
GRÁFICO 2: Modelo cascada realimentado para el ciclo de vida.	19
GRÁFICO 3: Diagrama genérico del desarrollo evolutivo incremental.....	20
GRÁFICO 4: Modelo iterativo incremental para el ciclo de vida del software	21
GRÁFICO 5: Modelo espiral para el ciclo de vida del software	22
GRÁFICO 6: Metodología de Programación Extrema.....	24
GRÁFICO 7: Arquitectura N Capas	27
GRÁFICO 8: Arquitectura Entity Framework como componente de acceso a datos.....	36
GRÁFICO 9: Ejemplos de consultas escritas en Linq.....	37
GRÁFICO 10: Resultados de la pregunta 1 de la encuesta realizada a los estudiantes..	65
GRÁFICO 11: Resultados de la pregunta 2 de la encuesta realizada a los estudiantes..	66
GRÁFICO 12: Resultados de la pregunta 3 de la encuesta realizada a los estudiantes..	67
GRÁFICO 13: Resultados de la pregunta 4 de la encuesta realizada a los estudiantes..	68
GRÁFICO 14: Resultados de la pregunta 5 de la encuesta realizada a los estudiantes..	69
GRÁFICO 15: Resultados de la pregunta 6 de la encuesta realizada a los estudiantes..	70
GRÁFICO 16: Resultados de la pregunta 7 de la encuesta realizada a los estudiantes..	71
GRÁFICO 17: Resultados de la pregunta 8 de la encuesta realizada a los estudiantes..	72
GRÁFICO 18: Resultados de la pregunta 9 de la encuesta realizada a los estudiantes..	73
GRÁFICO 19: Resultados de la pregunta 10 de la encuesta realizada a los estudiantes	74
GRÁFICO 20: Resultados de la pregunta uno de la encuesta realizada a los docentes..	75
GRÁFICO 21: Resultados de la pregunta dos de la encuesta realizada a los docentes..	76
GRÁFICO 22: Resultados de la pregunta tres de la encuesta realizada a los docentes..	77
GRÁFICO 23: Resultados de la pregunta cuatro de la encuesta realizada a los docentes	78
GRÁFICO 24: Resultados de la pregunta cinco de la encuesta realizada a los docentes	79
GRÁFICO 25: Resultados de la pregunta seis de la encuesta realizada a los docentes..	80
GRÁFICO 26: Resultados de la pregunta siete de la encuesta realizada a los docentes	81
GRÁFICO 27: Resultados de la pregunta ocho de la encuesta realizada a los docentes	82
GRÁFICO 28: Resultados de la pregunta nueve de la encuesta realizada a los docentes	83
GRÁFICO 29: Resultados de la pregunta diez de la encuesta realizada a los docentes.	84

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

SISTEMA DE EVALUACIÓN DOCENTE PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Autor: Eduardo Maximiliano Pérez Leyton
Tutor: Ing. Jorge Medina Avelino

RESUMEN

Este trabajo nace de la necesidad imperiosa de optimizar la forma de evaluar al Personal Docente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, como una forma de mejorar la Calidad del Servicio Educativo que la misma ofrece, además de establecerse como un paso inicial para reunir los requerimientos necesarios a fin de obtener la acreditación universitaria, exigida en la actualidad por organismos de control como el SENESCYT.

La implementación de este tipo de soluciones tecnológicas en la institución, promoverá la cultura de evaluación entre todos quienes conforman la misma, sean estos: estudiantes, docentes y autoridades en general.

El éxito de un proceso de esta magnitud dependerá del grado de compromiso que adquieran todos los involucrados, con el objetivo de convertir a la institución en una entidad que esté a la vanguardia en lo que a Calidad de Servicio Educativo respecta.

Siendo conscientes de la realidad nacional y conociendo la brecha que existe entre la Educación Pública y la Privada en Nivel Pregrado en lo que a Calidad Educativa respecta, se trata de disminuir esa distancia lo más posible e incluso llegar a niveles más altos, siendo beneficiaria directa de este esfuerzo la gran población estudiantil que posee la Universidad de Guayaquil.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

SISTEMA DE EVALUACIÓN DOCENTE PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ABSTRACT

This work arises from the urgent need to optimize how to assess the Teachers of the School of Computer Systems Engineering as a way to improve the quality of education that it offers, as well established as an initial step to meet the requirements needed to obtain university accreditation, now required by inspection bodies and the SENESCYT. The implementation of such technological solutions in the institution, promote the culture of assessment among all who make it, are these: students, teachers and authorities.

The success of a process of this magnitude will depend on the degree of commitment that all involved acquired, with the aim of turning the institution into an entity that is at the forefront as far as regards quality of educational services.

Being aware of the national situation and knowing the gap between Public and Private Education Level Undergraduate far as educational quality is concerned, is to reduce that distance as possible and even reach higher levels, being a direct beneficiary of this effort, the large student population that owns the University of Guayaquil.

INTRODUCCIÓN

Dados los cambios estructurales que se han presentado en los últimos tiempos dentro de la organización de la Educación Pública en el Ecuador, tales como creación de organismos de control y normas a seguir para lograr la acreditación de las Universidades del País (SENESCYT), se ha vuelto una necesidad imperiosa, la toma de medidas consecuentes con estos fines, como por ejemplo, desarrollar mecanismos adecuados mediante los cuales los estudiantes puedan evaluar el nivel de servicio, y la calidad de trato que reciben de parte de los señores Docentes en el transcurso de sus labores cotidianas.

Considerando que la visión de las autoridades de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, es la de mantener los más altos estándares en lo que respecta a la gestión educativa de la institución y ofrecer un servicio de calidad para la preparación de generaciones de futuros profesionales de la República, utilizar la tecnología como su mejor aliada para resolver las eventualidades que se presentan al prestar su servicio, cuando las mismas interfieran de manera significativa en el desarrollo de sus actividades.

Añadiendo, que es un objetivo primario, convertir a la Universidad de Guayaquil en una institución pública, de la cual sus implementaciones tecnológicas sirvan de ejemplo o de modelo a seguir para otras entidades que se desenvuelvan en la misma rama de

aplicación, teniendo siempre en consideración el intentar reducir la brecha tecnológica existente entre la educación pública y privada, justamente para el beneficio de la colectividad y la juventud ecuatoriana.

Se trata de ofrecer al estudiante las herramientas necesarias para forjar un futuro provechoso profesionalmente luego de titularse en la institución y la mejor manera de conseguirlo es contando con un cuerpo docente que cumpla rigurosamente con los estándares de calidad y andragogía necesarios para tal fin.

Nace la fundamentación para emprender el desarrollo de un Sistema de Evaluación Docente para la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, el cual deberá constituirse en una herramienta apropiada, veraz, calificada, de última tecnología, confiable y escalable, para cumplir con los objetivos propuestos, además de permitir su aplicación en las diferentes entidades académicas de la Universidad de Guayaquil, en un futuro, a partir de su implementación piloto en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO

En la actualidad la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales cuenta con un Sistema de Evaluación Docente, manejado por la Coordinación de Software de la misma, el mismo que sirve para ofrecer a la Dirección y Subdirección de CISC – CINT la información generada por las evaluaciones que se realicen por cada ciclo académico.

Dicha información sirve de apoyo sustancial a las autoridades para la toma de decisiones administrativas en lo que corresponde a la asignación de cargas horarias a los Docentes, considerando que la Evaluación Docente se constituye en un instrumento importante para proponer mejoras a los procedimientos actuales.

SITUACIÓN CONFLICTO NUDOS CRÍTICOS

El Sistema de Evaluación Docente actual, lleva algunos años en funcionamiento y a través del tiempo ha tenido modificaciones, sin embargo, no presta muchas facilidades en lo que respecta a parametrización de evaluaciones por procesos, ni tampoco presentación de resultados (reportes) en tiempo real; situación que dificulta a las

autoridades la tabulación de la información de las evaluaciones para la toma de decisiones.

Además, el sistema actual no permite clasificar las preguntas a realizarse de acuerdo a plantillas específicas y generales lo que proporciona una visión limitada al momento de revisar los resultados obtenidos por cada evaluación.

No es posible tampoco obtener reportes de las evaluaciones realizadas de una manera automatizada ni en tiempo real, el uso de una interfaz amigable para el usuario (navegador web) facilitaría de gran manera la toma de decisiones por parte de las autoridades.

Para la realización de las evaluaciones, se solicita a los estudiantes que ingresen a los laboratorios de la institución, situación que, en conjunción al aumento de la población estudiantil definitivamente provoca una deficiencia para enfrentar los procesos de Evaluación Docente emprendidos.

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA

Las causas que principalmente sustentan la problemática son las siguientes:

- Falta de una aplicación que ofrezca opciones de parametrización adecuadas (Procesos Académicos, Preguntas, Opciones de Respuesta) para solventar eficientemente la ejecución de las

evaluaciones para cualquier proceso de emprendido por la Institución.

- Dificultad para obtener información global de los resultados de las evaluaciones realizadas para su respectivo análisis.

De las causas arriba expuestas se determinan las siguientes consecuencias:

- Se obtiene una visión demasiado genérica de los resultados de la evaluación al no tener implementado ningún tipo de clasificación de las materias por su contenido académico, ni de las preguntas a efectuarse por el contexto en el cual se imparten.
- Se complica sustentar en parámetros técnicos la toma de decisiones para la reingeniería, reestructuración o reasignación de cargas horarias para el Cuerpo Docente de la Entidad Académica.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

- **Campo:** El campo en que se desenvuelve este problema es netamente el campo educativo a nivel de Docencia Universitaria.
- **Área:** El área comprendida por el problema es la Docencia como tal, y sus niveles de acción con la Universidad de Guayaquil.

- **Aspecto:** El aspecto en que se enfoca este problema es la interacción cercana entre el Docente y el Estudiante.
- **Tema:** Sistema de Evaluación Docente para la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Existen muchas consideraciones, para tratar el tema de la **Evaluación Docente**, pero solo se indicarán las fundamentales para delimitar el problema de una manera correcta.

La población estudiantil de la institución, a partir de la vigencia de la gratuidad de la educación de 3º nivel, crece exponencialmente a medida que transcurren los periodos lectivos, es decir, la demanda estudiantil aumenta. Por otra parte, existen disposiciones de los organismos de control como el **SENESCYT** (antiguo CONEA), para tomar ciertas medidas en miras a **obtener la acreditación universitaria**, la misma que certificara la **calidad educativa y el nivel de servicio** que ofrece la institución, lo cual es algo vital para que la misma continúe en funcionamiento.

De esto, nace la necesidad de realizar **Evaluaciones periódicas a los Docentes** (como uno de muchos requisitos a cumplir para obtener la acreditación), a gran escala, que cubran la mayor superficie posible de Docentes y Estudiantes, para favorecer la **toma de medidas administrativas de parte de las autoridades**, en relación a la asignación de cursos a los Docentes, considerando también los resultados de la Evaluación Docente, para tomar este tipo de decisiones.

Además, crear en la institución la **cultura de la autoevaluación**, lo que supondrá un aumento considerable de la calidad educativa de la institución, ya que la misma **Evaluación Docente**, se constituiría en un paso primario para ingresar a un **modelo de mejora continua** en las actividades curriculares de los Docentes adscritos a la institución.

Entonces:

- **¿Se obtendrán beneficios con la inclusión de opciones de parametrización de las principales opciones del nuevo Sistema de Evaluación Docente?**
- **¿La optimización del proceso de Evaluación Docente mejorará la obtención de resultados de las Evaluaciones, en tiempo real para beneficio de las autoridades de CISC - CINT?**

EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

El problema objeto de la presente tesis puede ser evaluado de acuerdo a los siguientes aspectos:

- **Delimitado:** El problema tiene su origen y se desenvuelve dentro de la CISC (Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales), y por tener

aspectos administrativos y logísticos similares también la CINT (Carrera de Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones) ambas de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, se trata de implementar nuevas metodologías para la Evaluación Docente a partir de la puesta en producción del Software resultante de esta tesis.

- **Claro:** Se refiere a la implementación de una solución tecnológica representada por un Software a desarrollar, el cual proporcionará los medios para obtener información relevante y técnicamente sustentada a las autoridades de la institución cuando así lo ameriten.
- **Relevante:** Este problema, ha tomado suma relevancia desde que los organismos estatales de control educativo, estipularon la exigencia de la certificación y acreditación de todas las universidades del País para poder avalar su funcionamiento, de hecho, la implementación de este sistema podría considerarse como uno de muchos pasos a seguir para conseguir dicha acreditación.
- **Contextual:** Puesto que, la institución define sus actividades en el ámbito educativo de tercer nivel y el problema expuesto se desarrolla en el mismo marco, la solución propuesta al mismo proveerá beneficios a nivel de mejoras de calidad educativa, siendo una herramienta eficiente que sirva

de apoyo a las autoridades de la entidad en la toma de decisiones administrativas relacionadas con las actividades de la Plana Docente.

- **Factible:** El problema expuesto es palpable desde el punto de vista de los estudiantes, de las autoridades e incluso de los mismos Docentes. La factibilidad de solución propuesta en esta tesis es indiscutible, ya que el sistema a desarrollarse proporcionará datos ordenados para un mejor análisis de la calidad educativa a fin de llevar a cabo las acciones pertinentes que sean beneficiosas para todos los involucrados (estudiantes, docentes y autoridades).
- **Evidente:** Este problema, presenta características evidentes como por ejemplo: polarización de la demanda de paralelos de parte de los estudiantes, descontento de un porcentaje de estudiantes, poco sentimiento de credibilidad hacia las autoridades, posible incumplimiento de las disposiciones superiores de parte de los Docentes.

Por estas razones, este es un problema que merece la pena ser tomado en cuenta de manera significativa de parte de las autoridades de CISC – CINT, más que todo por llegar hasta la obtención de la acreditación universitaria, para asegurar el funcionamiento a largo plazo de la institución en el marco de la Ley de Educación Superior vigente.

OBJETIVOS GENERALES

- Desarrollar una plataforma robusta, usando nuevas tecnologías de programación que permita a las autoridades de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones de la Universidad de Guayaquil realizar adecuadamente los procesos de evaluación docente en cada ciclo académico.
- Proveer a la institución de un aplicativo para la gestión eficiente de los procesos de Evaluación Docente que brinde posibilidades de crecimiento y adaptabilidad facilitando la comprensión de los resultados obtenidos a fin de constituirse en una herramienta útil y efectiva para las autoridades.
- Integrar adecuadamente la aplicación de Evaluación Docente como un Módulo dentro del Marco de Desarrollo del Nuevo Sistema Académico CISC – CINT, para tener una óptima gestión de la parametrización del sistema y control de accesos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Brindar a CISC – CINT una solución tecnológica fuertemente acoplada con su Misión y Visión Institucional producto del análisis de las necesidades de la institución en lo relacionado al proceso de evaluación a docentes.
- Aplicación de nuevas tecnologías para el desarrollo del Módulo de Evaluación Docente, aprovechando sus ventajas a nivel de arquitectura, seguridad y modelado.
- Mejorar la forma de obtención de resultados de las Evaluaciones, permitiendo consultar la información generada en tiempo real.
- Facilitar la toma de medidas correctivas para mejorar la relación entre docentes y estudiantes fomentando la ejecución de Programas Periódicos de Evaluación Interna.
- Apoyar el desarrollo del sistema en un esquema global de parametrización, que permita incluir cualquier proceso generado por el Nuevo Sistema Académico CISC – CINT.

- Tomar como datos relevantes para la Evaluación Docente la información generada por los siguientes módulos del Nuevo Sistema Académico CISC – CINT: Matriculación, Mallas, Paralelos, Periodos y Pagos.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Este trabajo ve justificada su realización al nivel de Tesis de Grado porque es una herramienta que promueve o facilita la obtención de los siguientes objetivos institucionales:

- **Calidad Educativa:** El objetivo primordial de una institución universitaria es forjar profesionales a carta cabal, que luego de obtener la preparación necesaria puedan desenvolverse sin dificultades en el mercado laboral o empresarial, y una de las muchas maneras existentes para mejorar la Calidad Educativa es la realización periódica de Evaluaciones al Cuerpo Docente.
- **Mejora Continua:** Una vez realizadas las Evaluaciones antes mencionadas, quedará a disposición de las autoridades, información valiosa y precisa acerca del punto de vista de los estudiantes acerca de los Docentes, la misma, que potencialmente serviría como documentación de soporte para la toma de decisiones administrativas de parte de las autoridades de la institución, y así

sucesivamente por cada ciclo académico se orientarían las políticas de las autoridades por mejoras cada vez más significativas.

- **Acreditación SENESCYT:** Uno de los requerimientos para obtener esta acreditación por parte de la Universidad, es la realización de Evaluaciones de Desempeño y Nivel de Cumplimiento de los Docentes, donde el Software resultante de este trabajo de tesis podría considerarse como herramienta adecuada para tal fin. Además, puede constituirse en un punto de partida para desarrollar otras soluciones tecnológicas orientadas a este aspecto.
- **Credibilidad:** Desde el punto de vista empresarial, los estudiantes serían los *clientes* de la institución, por lo tanto, su opinión debe constituirse en una variable de decisión muy importante para la Administración y por medio de este Software obtendremos directamente sus opiniones, mientras que desde el punto de vista del Marketing, el hecho de consultar al cliente, sobre su nivel de satisfacción, provoca la confianza del mismo en la empresa que ofrece el producto implícitamente, lo cual aumenta considerablemente la credibilidad de la institución y da una buena impresión *hacia afuera* de la misma, como una entidad preocupada por mejorar la calidad de servicio educativo que ofrece.
- **Beneficio Social:** Al ser la Universidad, una institución de servicio público, debe estar orientada al beneficio social, y al realizar este tipo de Evaluaciones orientadas a mejorar el nivel de servicio y la calidad educativa que se ofrece,

los mayores beneficiados son la población estudiantil que se prepara en ella, mientras que a mediano y largo plazo el beneficiario de todo este proceso es el desarrollo económico y social del país en su conjunto, al tener en su oferta laboral profesionales calificados y preparados cumpliendo los más altos estándares considerados a nivel de educación universitaria.

Por todas estas razones, vemos sustentada la justificación e importancia de este trabajo de tesis, las desventajas no existen y todo lo resultante será beneficioso para la institución, la colectividad y todo el Ecuador en general.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Los estudios correspondientes a la Evaluación en cualquiera de sus aplicaciones, van orientados por definición clara al análisis o valoración de cierta tarea en relación con el cumplimiento de N objetivos definidos propiamente por el Evaluador, en este caso no se trata de un enfoque distinto sino que específicamente, esta tesis se concentrará en la Sistematización de un Proceso Evaluativo a Docentes Universitarios de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para representar la Fundamentación Teórica de esta tesis, se usará el método inductivo para partir desde los términos más generales hasta las definiciones más específicas posibles que tengan que ver con el desarrollo de este Software.

De un **Sistema**, podemos decir que: *“Un sistema puede ser definido como un complejo de elementos interactuantes”*.(Bertalanffy, 1989).La definición de **Sistema** se aplica a diversos aspectos de la vida diaria y cotidiana, en medicina los sistemas del cuerpo humano, los ecosistemas del medio ambiente, etc. Pero para efectos de precisión,

hablamos de un **Software** o (Sistema Informático) donde tenemos que: *“El software está constituido por los programas y los datos que en parte existen “dentro” del hardware, pero que tienen una naturaleza más dinámica: pueden ser modificados durante el funcionamiento del ordenador, y están relacionados con los problemas concretos que queremos resolver en el ordenador. Se denomina la parte lógica del sistema informático”*.(Varelal, 2007)

Donde, relacionándolo con este trabajo, el **Software**, será el Módulo de Evaluación Docente desde su Diseño hasta sus Pruebas, y la salida de información corresponderá a los resultados obtenidos del correcto funcionamiento de este software. Una vez claros los conceptos de sistema y software, debemos conocer a nivel básico y elemental tres conceptos íntimamente relacionados como son en primer lugar el **Dato** el cual *“Es un concepto básico elemental que es susceptible de ser captado por la mente, es decir, son los hechos, los cuales son utilizados por las personas para comunicar hechos y conceptos”*.(Guzman, 2006)

En esta categoría podemos detallar como ejemplos en el caso del sonido, los fonemas, en telecomunicaciones, las señales analógicas o digitales, diversos tipos de datos los cuales con su simple aparición no tienen importancia relevante sino luego de su respectivo **Procesamiento** del cual encontramos lo siguiente: *“Consta de tres actividades básicas: la captura de datos de entrada, su manipulación a través de un*

programa que el usuario final conoce y la interpretación de la información, como resultado de lo anterior.”(Guzman, 2006) .

En este caso, comprendemos ya que los datos deberán atravesar un estado intermedio que corresponde al procesamiento para poder encontrar relevancia considerable, cuando los datos culminan su etapa de procesamiento previo, se denominan finalmente **Información** la misma que puede definirse así: *“Es el resultado de recabar datos, estructurarlos y convertirlos en una forma útil o inteligible para tomar decisiones y actuar de modo adecuado hasta alcanzar ciertos objetivos específicos.”(Guzman, 2006)*

Una vez llegado a este punto, la información consiste en la recopilación de todos los datos ya procesados por el sistema informático, de acuerdo a interés del usuario dicha información tendrá su respectiva relevancia y notoriedad, según haya sido su objetivo específico. Pero el desarrollo de un software en sí, no es un proceso empírico, sino más bien; este proceso deberá ser llevado a cabo usando alguna metodología específica.

Estas metodologías, o modelos de desarrollo, “Definen el orden para las tareas o actividades involucradas, también definen la coordinación entre ellas, enlace y realimentación entre las mencionadas etapas del desarrollo” (Real).De entre las metodologías posibles a usar para un desarrollo podemos mencionar las siguientes:

- Modelo Cascada
- Modelo Iterativo Incremental
- Modelo Espiral
- Programación Extrema (XP)

METODOLOGÍAS DE DESARROLLO

MODELO CASCADA:

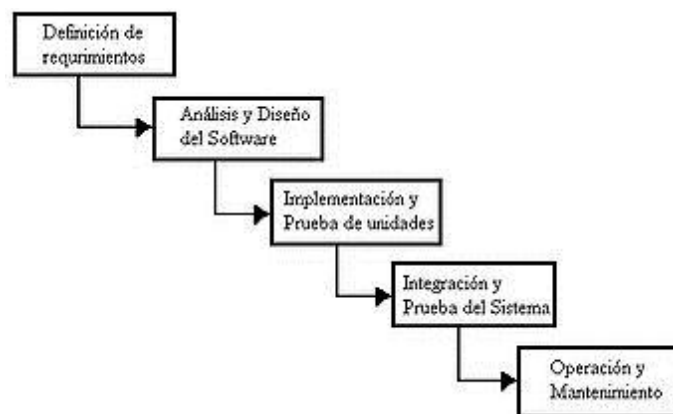


GRÁFICO 1: Modelo cascada puro o secuencial para el ciclo de vida del software.

Hay que tomar en consideración, que en este modelo todos los pasos deben seguirse rígidamente, con la problemática de que cualquier error en alguna sección del Modelo, irremediablemente provocaría volver al inicio de todo. Por lo cual su uso es recomendado en proyectos pequeños, muy desacoplados, que dependan de pocos recursos humanos (para facilitar la comunicación entre el equipo de desarrollo) y que no necesiten de instalaciones o infraestructuras complejas.

Existe una variación de este modelo donde desde la última fase, podemos volver a la primera, elaborando una especie de retroalimentación de mejora continua, lo que hace eficiente este modelo en proyectos manejados por versiones.

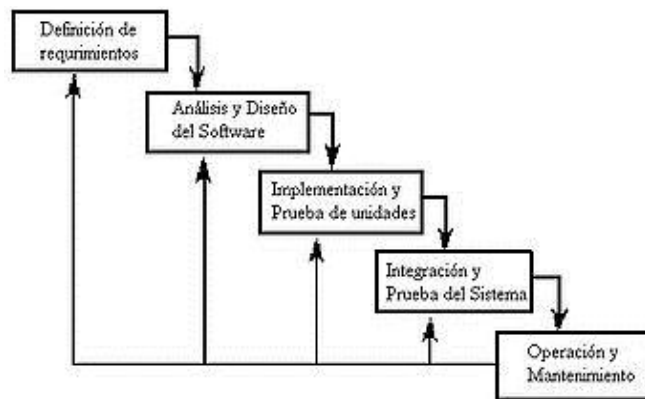


GRÁFICO 2: Modelo cascada realimentado para el ciclo de vida.

En el gráfico superior podemos observar claramente que según la Etapa del Ciclo de Vida que se desarrolla se pueden realizar iteraciones cortas o largas dependiendo de la Etapa del Ciclo de Vida en la cual nos resulte necesario realizar dicha iteración, esto se da, en el caso de que sea una necesidad el mejorar aspectos del software solo en cierta etapa y las subsiguientes, o caso contrario podemos volver a la etapa inicial la cual está constituida por la Definición de Requerimientos

MODELO ITERATIVO INCREMENTAL:

En este modelo contamos con un enfoque diferente del proceso de desarrollo, contamos con la Descripción del Sistema (Escenarios de Uso), Especificación (Requerimientos), Desarrollo, Validación (Testing).



GRÁFICO 3: Diagrama genérico del desarrollo evolutivo incremental

Es muy similar al anterior, con la diferencia de que ahora el Desarrollo no es escalonado, sino que; al mismo tiempo se van especificando, desarrollando y validando diferentes versiones del mismo software, lo que da lugar a la presentación de entregables en tiempos relativamente cortos, pruebas cortas y puntuales, con lo cual las siguientes versiones se alimentan de la base de conocimientos obtenida de las pruebas realizadas en las versiones anteriores, hasta la presentación de una Versión Final o Release.

Para tener éxito con este modelo de programación, se necesita que exista compenetración entre los desarrolladores, además de que las personas encargadas del Testing, sean lo más puntuales posibles en los defectos detectados, para que así el desarrollador, no necesite ‘descifrar’ cuál fue el error encontrado y su posible solución, sino que únicamente se concentre en terminar con ese problema para la siguiente ronda de la liberación estratégica de versiones del software.

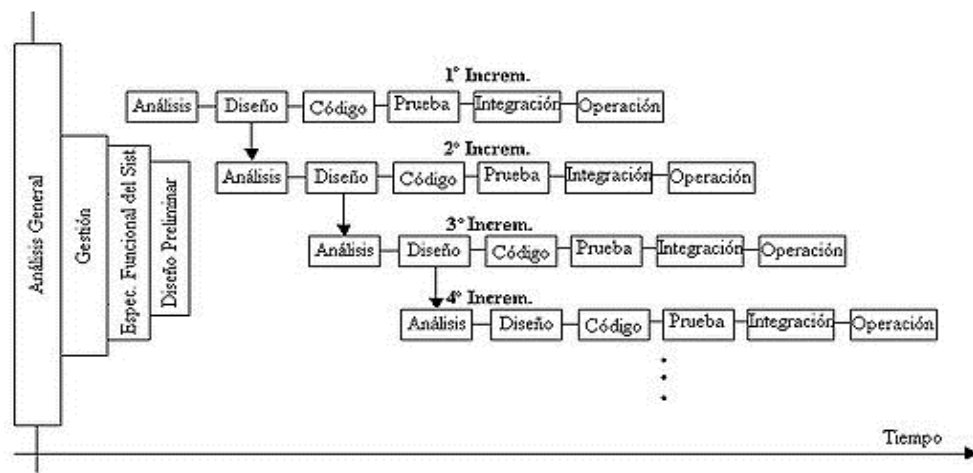


GRÁFICO 4: Modelo iterativo incremental para el ciclo de vida del software

Aquí podemos observar claramente que de acuerdo a los incrementos de cada fase, es posible que se superpongan actividades según los requerimientos establecidos para el proyecto, por lo cual se requiere de mucho cuidado y de mantener documentación clara y precisa de las actividades realizadas en cada una de las fases del desarrollo.

MODELO ESPIRAL:

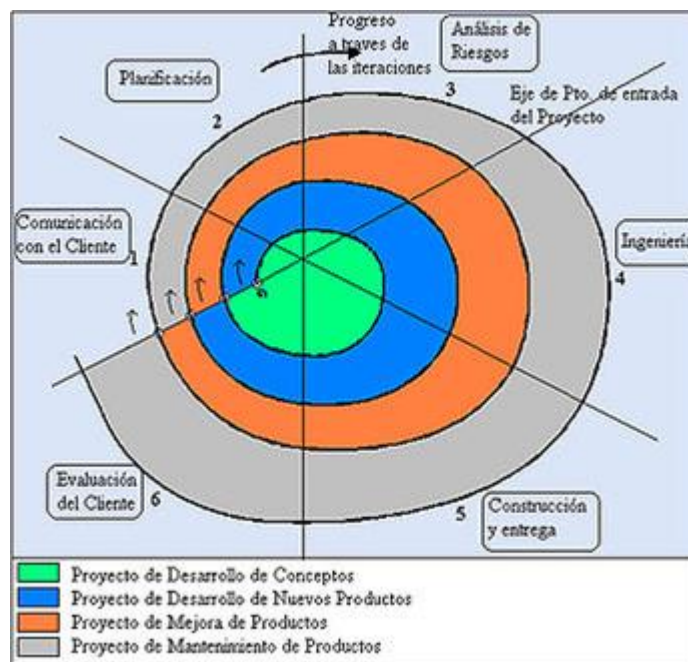


GRÁFICO 5: Modelo espiral para el ciclo de vida del software

En el gráfico de la parte superior, se detalla claramente las fases del Marco de Trabajo de esta Metodología, todo se observa algunas espirales con diferente color que corresponden a proyectos distintos en la misma escala de tiempo, además, todas las espirales se encuentran segmentadas en diversas regiones que contienen especificaciones puntuales, tales como:

- 1 Comunicación con el Cliente
- 2 Planificación

- 3 Análisis de Riesgos
- 4 Ingeniería
- 5 Construcción y Entrega
- 6 Evaluación del Cliente

Donde observamos que, cada fase tiene sus delimitaciones y nunca se traslapan las Actividades, sino que son secuenciales, y es solamente cuando se llega a la última, en este caso la Evaluación del Cliente, cuando volvemos a conectarnos con la primera Actividad y se genera un nuevo ciclo de la espiral.

En esta metodología, la Gestión de Proyectos, toma un énfasis importante, ya que en términos de tiempo y recursos es el Director del Proyecto, quien deberá definir a priori, el número de iteraciones requeridas durante el Desarrollo, para la obtención del Producto Final (Software). Por esta razón, se recomienda el uso de esta Metodología, para la realización de Proyectos grandes, o complejos, que por su propia naturaleza requieren de mucho estudio, planificación y análisis detallados de riesgos técnicos o de gestión.

PROGRAMACIÓN EXTREMA (XP):



GRÁFICO 6: Metodología de Programación Extrema

Esta metodología de programación, puede definirse como desordenada, pero netamente orientada a resultados; donde no tiene sentido agregar la documentación más detallada posible, si el cliente no está satisfecho con los resultados en el tiempo que él lo desea o si requiere mucho trabajo para igualar la documentación con el código.

Desde este enfoque se considera la entrega de 'mini-versiones' en tiempos muy cortos, con la menor cantidad de código posible y la mayor reutilización del caso. No se realiza documentos detallados de diseño, pues sencillamente, porque entre mini-versiones, el mismo diseño puede ser modificado radicalmente, y el tiempo empleado en documentar será mejor aprovechado codificando.

Se presentan las siguientes características:

1. Desarrollo iterativo e incremental
2. Pruebas unitarias continuas
3. Programación en parejas
4. Comunicación continua con el cliente
5. Corrección de todos los errores antes de cada entrega
6. Refactorización del código (Optimización del mismo, sin cambiar función)
7. Propiedad del código compartida (Rotación de asignaciones entre desarrolladores.)
8. Simplicidad en el código.

Como podemos notar, este es un modelo de desarrollo, basado en su gran parte en Escenarios definidos en tiempo real, es decir que, en cada entrega puede existir modificación de los Escenarios o Requerimientos, o simplemente pueden ser añadidos nuevos Escenarios o funcionalidades adicionales a componentes de las mini-versiones ya entregadas.

Partiendo desde el inicio con entregas de prototipos poco funcionales, hasta la entrega de la aplicación final.

ARQUITECTURA DEL SOFTWARE

“La arquitectura de software, tiene que ver con el diseño y la implementación de estructuras de software de alto nivel. Es el resultado de ensamblar un cierto número de elementos arquitectónicos de forma adecuada para satisfacer la mayor funcionalidad y requerimientos de desempeño de un sistema, así como requerimientos no funcionales, como la confiabilidad, escalabilidad, portabilidad, y disponibilidad.”(Kruchten, Noviembre 1995)

La definición expuesta en la parte superior explica con claridad lo relacionado a la Arquitectura del Software, existen diversos tipos de arquitecturas, pero solamente mencionaré la Arquitectura que corresponde a este desarrollo y esta es la Arquitectura en N-Capas.

ARQUITECTURA N-CAPAS

La arquitectura en N Capas, describe la manera de realizar una aplicación de la manera más desacoplada posible dividiéndola en componentes, que pueden desarrollarse por separado, para luego unirse en tiempo de ejecución.

“El modelo de capas de una arquitectura (algunas veces denominada modelo de maquina abstracta) organiza el sistema en capas, cada una de las cuales proporciona

un conjunto de servicios. Cada capa puede pensarse como una máquina abstracta cuyo lenguaje máquina se define por los servicios proporcionados por la capa.”
(Sommerville, 2005)

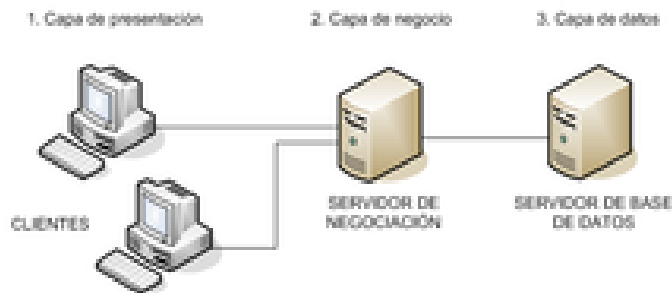


GRÁFICO 7: Arquitectura N Capas

Entre los beneficios principales de esta Arquitectura de Aplicaciones, se encuentra en la facilidad de dar mantenimiento, debido a que como las capas se encuentran lógicamente separadas, en caso de alguna corrección únicamente se ‘toca’ la capa correspondiente, sin necesidad de afectar el funcionamiento de las demás.

Otro de los beneficios intrínsecos de esta arquitectura es la posibilidad de colocar diversas capas de la aplicación en equipos físicamente independientes, conectados en una red, incluso podría tratarse de equipos geográficamente distantes, lo cual transforma este modelo en ideal para el desarrollo de aplicaciones distribuidas.

Es necesario, diferenciar entre significado de **Capas:** *Corresponde a la separación lógica de la aplicación* y **Niveles:** *Se refiere netamente a la separación física de la*

aplicación. Por ejemplo una aplicación en tres capas: Presentación, Lógica del Negocio, Datos podría estar en dos Niveles de la siguiente manera: Colocando en el Servidor A dos capas (Presentación y Lógica del Negocio) mientras que en el Servidor B la capa restante que corresponde a Datos. Entonces, estamos hablando de una aplicación en la cual sus componentes se encuentran distribuidos en 3 Capas, en 2 Niveles.

Como ejemplos de capas podemos mencionar los siguientes:

- **Capa de Presentación:** Interfaz de usuario
- **Capa de Negocio:** Lógica de Programación (API's, DLL's)
- **Capa de Datos:** DBMS, Componentes de Acceso a Datos.

El uso o no, de esta arquitectura para emprender un desarrollo, dependerá mucho de los tiempos del proyecto, ya que arrancar toma tiempo sin ver resultados tangibles (entregables), y requiere de mucha planificación y análisis.

Se potencia mucho el uso de esta arquitectura, para aplicaciones del tipo Cliente – Servidor (Aplicaciones Web) y Aplicaciones de Escritorio distribuida. “*Los escenarios adecuados para la implementación en N-Capas, son aquellos donde se requiere **integración con diversas tecnologías**. Así, como un regular cambio en las reglas de negocios, interface de usuario o posiblemente interacción con diversos almacenes de datos.*”(Terrero, 2008).

TIPOS DE APLICACIÓN

Para este desarrollo, es necesario considerar dos tipos de Aplicación, los cuales se definirán a continuación:

APLICACIÓN DE ESCRITORIO:

En informática, una aplicación es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajo. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de programas como los sistemas operativos (que hacen funcionar al ordenador), las utilidades (que realizan tareas de mantenimiento o de uso general), y los lenguajes de programación (con el cual se crean los programas informáticos)

En el Software producto de esta tesis, las opciones de parametrización del sistema se encontraran en una aplicación de escritorio Winforms, usando la arquitectura N Capas.

De entre sus ventajas podremos mencionar que:

- **Son Robustas:** Una aplicación de escritorio, siempre tendrá más posibilidades que ofrecer, frente a una aplicación web, carga de mayor cantidad de datos con rapidez, protección de información confidencial.

- **Menor tiempo de respuesta:** Por lo general, las aplicaciones de escritorio responden más rápido las peticiones que las aplicaciones web, debido a que consumen recursos locales para su funcionamiento interno, y toman al servidor únicamente para la carga de procesamiento de datos.
- **Máximo aprovechamiento del hardware local:** Si se establecen técnicas de programación adecuadas, es posible aprovechar al máximo el hardware local, con la consiguiente mejora del rendimiento y fiabilidad de la aplicación.

APLICACIÓN WEB:

Se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En esta tesis, la parte transaccional y operacional de la Evaluación Docente será desarrollada vía web, usando la arquitectura cliente – servidor a nivel físico. Y para su desarrollo arquitectura N Capas para estructuración interna.

De las aplicaciones web, podemos enumerar algunas ventajas:

1. **Ahorran tiempo:** No se necesita instalar nada
2. **Interoperabilidad :** Basta con un navegador actualizado
3. **No ocupan el disco local:** Ocupan espacio del servidor.

4. **Actualizaciones inmediatas:** Siempre se tiene disponible la última versión publicada.
5. **Bajo consumo de recursos:** Ocupan recursos de los servidores que hospedan la aplicación.
6. **Multiplataforma:** Se usan en cualquier sistema operativo con un navegador compatible.
7. **Portabilidad:** Se puede acceder al mismo desde un PC, laptop, teléfono móvil, etc. Mientras exista conexión a Internet.
8. **Disponibilidad:** Por lo general la disponibilidad de los sitios web, se maneja en términos de 24 horas, 7 días por semana (24 x 7). De esta manera se garantiza que los usuarios accedan al sitio web en cualquier momento que lo deseen.

TECNOLOGÍAS USADAS EN EL DESARROLLO

Ya se ha detallado, cuestiones fundamentales y conceptos básicos de todo lo que respecta al desarrollo de este Proyecto desde el punto de vista informático, sabemos qué tipo de aplicación se va a desarrollar pero hay que explicar conceptos propios de las tecnologías a usarse en este desarrollo.

Para el desarrollo de ambas aplicaciones (Winforms, Web), explicare individualmente cada una de las tecnologías a utilizarse:

VISUAL STUDIO 2010:

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, ASP.NET y Visual Basic .NET, aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros. Permite crear aplicaciones Winforms y Web, en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET

C# (C SHARP):

Para poder conocer algo acerca de este lenguaje de programación el cual es uno de los más recientes en aparecer de parte de Microsoft, acudimos a su especificación de estándares, desarrollada por ECMA, debido a que contrario a lo que muchos piensan C# a pesar de pertenecer a la plataforma .NET de Microsoft, fue liberado en un alto porcentaje de sus API's y por lo tanto es libre de acuerdo a la especificación de Microsoft en las licencias correspondientes al uso de este lenguaje.

A continuación la introducción que el Estándar de ECMA hace sobre C#:

“C# (pronunciado ‘C Sharp’) es un lenguaje de programación simple, moderno, orientado a objetos y fuertemente tipado. Se hará familiar inmediatamente para programadores de lenguajes como C o C++. C# combina la alta productividad del

modelo de Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD, por sus siglas en inglés) y todo el poder bruto de C++”(ECMA, 2006)

Basándonos en esa definición podemos caer en cuenta de que estamos tratando con un lenguaje poderoso, pero para tener una idea más clara todavía mencionare algunas de las características que hacen de C# uno de los lenguajes preferidos para desarrollos empresariales en la actualidad:

- C# es típicamente usando para escribir código que se ejecute sobre plataformas Windows, pero gracias a la estandarización entre Microsoft y ECMA, es posible decir que C# es un lenguaje multi-plataforma, de una manera muy similar a Java.
- C# puede ejecutarse en un runtime diferente al Common Language Runtime (CLR) de Microsoft, El ejemplo más notable aquí es el proyecto Mono, el cual posee su propio compilador y entorno ejecución para C#, corriendo sin problemas en cualquier distribución de Linux, Solaris, Mac OSX y Windows

Es de anotar que este lenguaje es netamente orientado a objetos: *“En C#, los métodos son solamente un tipo de miembros funcionales, que también incluyen propiedades y eventos. Las propiedades son miembros funcionales que encapsulan alguna parte del estado de un objeto, como el color de un botón o el texto de un ‘label’. Los eventos son miembros funcionales que simplifican las acciones durante los cambios de estado de un*

objeto” (Albahari, 2010) Con estas especificaciones ya nos queda claro de que es el lenguaje ideal para emprender este desarrollo.

ASP.NET:

En este trabajo, para la sección Web, usaremos ASP.NET, tecnología propiedad de Microsoft que significa en sus siglas **Active Server Pages** (Paginas Activas de Servidor) y .NET indica que pertenece a esta plataforma de desarrollo.

Una aproximación a su definición o conceptualización podría ser esta: *“ASP es una tecnología desarrollada por Microsoft para crear páginas web de contenido dinámico apoyándose en scripts ejecutados en el servidor. (...) ASP.NET se basa en una arquitectura de programación orientada a objetos para la ejecución de páginas web. Cada elemento en una página ASP.NET se presenta como un objeto que se ejecuta en el servidor”*(Desongles Corrales, Ponce Cifredo, Garzón Villar, Sampalo De La Torre, & Martos Navarro, 2006) ASP.NET además, permite la codificación de las clases y eventos necesarios en ficheros separados más conocidos como code-behind o código de servidor el mismo que como su nombre lo indica se ejecuta en el servidor IIS (Internet Information Services), los lenguajes admitidos para interactuar con ASP.NET, son C # y VB.NET. De esta manera se consigue una separación lógica durante el desarrollo entre las capas de lógica de negocio y la capa de presentación y datos.

ENTITY FRAMEWORK:

“El ADO.NET Entity Framework es un conjunto de API’s de acceso a datos para el Microsoft .NET Framework, apuntando a la versión de ADO.NET que se incluye con el .NET Framework 3.5.”(MSDN) Es una herramienta muy completa, que permite realizar un mapeo relacional de todas las entidades que se encuentren a nivel de la Base de Datos, para colocarlo a nivel de lógica de negocio, entregando una representación significativa de cada entidad de la Base de Datos en un modelo de objetos en el lenguaje requerido, incluyendo las relaciones, asociaciones y propiedades de navegación de las entidades.

Para interactuar con los objetos generados por el Entity Framework, será necesario usar un nuevo lenguaje creado por Microsoft llamado Linq. *“Entity Framework da vida a los modelos conceptuales permitiendo a los programadores consultar las entidades y relaciones en el modelo de dominio (denominado modelo conceptual en Entity Framework) al tiempo que se basan en Entity Framework para traducir esas operaciones en los comandos específicos del origen de datos. Esto libera a las aplicaciones de las dependencias codificadas de forma rígida en un origen de datos determinado”*(MSDN)

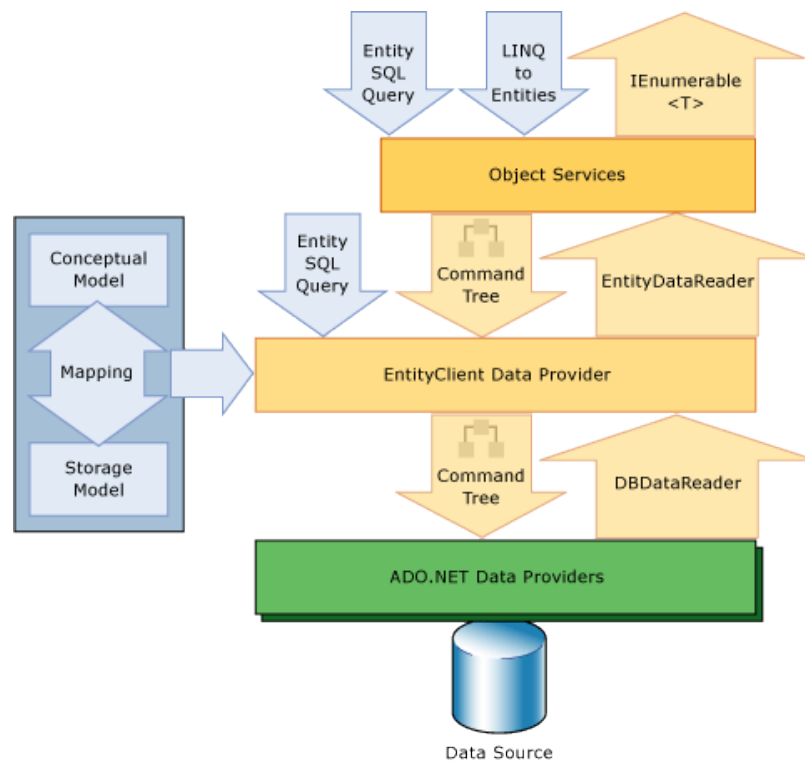


GRÁFICO 8: Arquitectura Entity Framework como componente de acceso a datos

LINQ:

“LINQ es el acrónimo para Lenguaje Integrado de Consultas (Language Integrated Query). Linq introduce consultas dentro de C# y VB.NET. El compilador analiza las consultas de LINQ, dentro del Visual Studio, las consultas LINQ, son señaladas en la sintaxis y se integran al IntelliSense. Esto provee a los desarrolladores una sintaxis fuertemente tipada y lógicamente estructurada para consultar o filtrar datos”(Calvert & Kulkarni, 2009)

Linq viene en algunas modalidades, Linq to Objects, Linq to Entities, Linq to Sql, Linq to Xml, Linq to DataSet, lo que nos deja algunas dudas, ¿De qué mismo se trata? Pues, sencillo, es un lenguaje de consultas, que permite hacer consultas, a objetos o colecciones, a Entidades generadas por el Entity Framework, a tablas de una Base de Datos SQL, archivos XML, incluso a DataSets, en tiempo de ejecución de una aplicación.

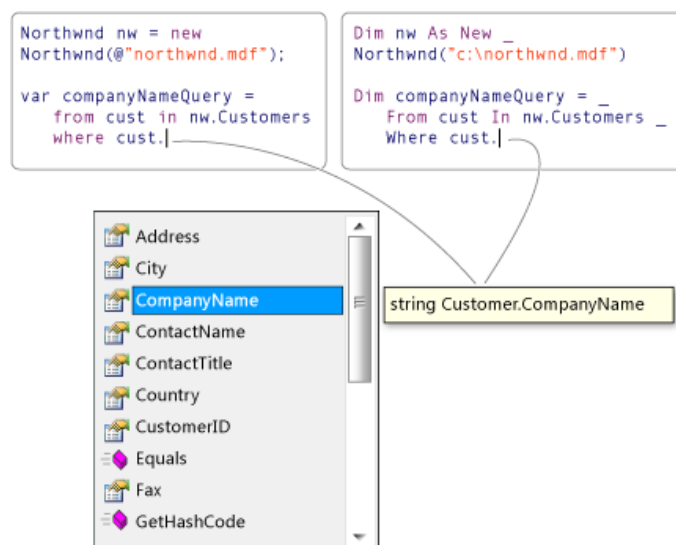


GRÁFICO 9: Ejemplos de consultas escritas en Linq

Linq, además provee una sintaxis sencilla de aprender para los desarrolladores nuevos, con el agregado de que su forma de consultas es muy cercana al lenguaje natural y por lo tanto fácil de asimilar en relativamente poco tiempo.

CALIDAD DE SERVICIO DOCENTE Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

Toda vez, que ya tenemos conocimiento acerca de la estructura del Software resultante de esta tesis, además de las tecnologías que se usaron durante su construcción; es tiempo de tomar en consideración también ámbitos que básicamente le dan sentido a este trabajo, como la Evaluación, Evaluación Docente, Calidad Educativa, Nivel de Servicio y Acreditación Universitaria, que son los objetivos principales a largo plazo de la institución y constituyen la razón de ser de este trabajo.

EVALUACIÓN

Se puede afirmar que toda evaluación es un proceso que genera información y en este sentido siempre implica un esfuerzo sistemático de aproximación sucesiva al objeto de evaluación. Pero esta información no es casual o accesoria sino que la información que se produce a través de la evaluación genera conocimiento de carácter retro alimentador, es decir significa o representa un incremento progresivo de conocimiento sobre el objeto evaluado. Desde esta perspectiva la evaluación permite poner de manifiesto aspectos o procesos que de otra manera permanecen ocultos, posibilita una aproximación en forma más precisa a la naturaleza de ciertos procesos, las formas de organización de los mismos, los efectos, las consecuencias, los elementos intervinientes, etc.

En síntesis es posible afirmar que en todo proceso de evaluación reconocemos la presencia de ciertos componentes:

- **Búsqueda de indicios:** ya sea a través de la observación o de ciertas formas de medición se obtiene información, esa información constituyen los indicios visibles de aquellos procesos o elementos más complejos que son objeto de nuestra evaluación. En este sentido siempre hay que tener presente que toda acción de evaluación finalmente se lleva a cabo sobre un conjunto de indicios que se seleccionan de modo no caprichoso sino sistemático y planificado, pero no por ello dejan de ser indicios. Por ejemplo la indagación sobre la adquisición de determinadas competencias por parte de un grupo de alumno requiere de la búsqueda de indicios, de pistas que nos permitan estimar la presencia o ausencia de dichas competencias.
- **Forma de registro y análisis:** a través de un conjunto variado de instrumentos se registran estos indicios, este conjunto de información que permitirá llevar a cabo la tarea de evaluación. En este sentido resulta positivo recurrir a la mayor variedad posible de instrumentos y técnicas de análisis con carácter complementario ya que en todos los casos se cuentan con ventajas y desventajas en el proceso de registro y análisis de la información.

- **Criterios:** un componente central en toda acción de evaluación es la presencia de criterios, es decir de elementos a partir de los cuales se puede establecer la comparación respecto del objeto de evaluación o algunas de sus características. Este es uno de los elementos de más difícil construcción metodológica y a la vez más objetable en los procesos de evaluación. Por una parte se corre el riesgo que se planteaba inicialmente de reducir toda la evaluación a una acción de carácter normativo en el cual solo se intenta establecer el grado de satisfacción o insatisfacción de determinadas normas.

Por otra parte se puede caer en la tentación de eludir la búsqueda o construcción de criterios con lo cual toda acción de evaluación resulta estéril ya que solo es posible hacer una descripción más o menos completa del objeto de estudio pero no resulta factible realizar un análisis comparativo. La mayor discusión en materia de evaluación se plantea alrededor de la legitimidad de los criterios adoptados en una determinada acción evaluativa, es decir quién y cómo se definen estos criterios. Esto se incrementa teniendo en cuenta lo que se planteaba inicialmente de la débil cultura evaluativa de nuestra práctica pedagógica escolar

- **Juicio de valor:** íntimamente vinculado con el anterior pero constituyendo el componente distintivo de todo proceso de evaluación se encuentra la acción de juzgar, de emitir o formular juicios de valor, este es el elemento que diferencia la

evaluación de una descripción detallada, o de una propuesta de investigación que no necesariamente debe contar con un juicio de valor.

Este es un elemento central de toda acción evaluativa y el que articula y otorga sentido a los componentes definidos anteriormente por lo que tanto la búsqueda de indicios, las diferentes formas de registro y análisis y la construcción de criterios estarán orientadas hacia la formulación de juicios de valor.

- **Toma de decisiones:** por último la toma de decisiones es un componente inherente al proceso de evaluación y que lo diferencia de otro tipo de indagación sistemática. Las acciones evaluativas cobran sentido en tanto soporte para la toma de decisiones. Este es un elemento que adquiere importancia central y no siempre es tenido en cuenta por quienes llevan a cabo los procesos de evaluación y/o quienes lo demandan.

Volver la mirada sobre el componente de toma de decisión significa reconocer que toda acción de evaluación es una forma de intervención que trae aparejada la toma de decisiones en algún sentido, aun cuando la decisión sea la inacción y por lo tanto los procesos o fenómenos objetos de evaluación sufren algún tipo de modificación como consecuencia de las acciones de evaluación. Por ello se vuelve imprescindible tener presente con anterioridad cuáles son él/los

propósitos o finalidades que se persiguen con la evaluación propuesta. (Elola & Toranzos, 2000)

Otro concepto valioso que podemos agregar a la definición es el que nos ofrece Tenbrink en su libro **Evaluación: Guía Práctica para Profesores**: “*Evaluación es el proceso de obtener información y usarla para formar juicios que a su vez se utilizarán en la toma de decisiones*”.(Tenbrink, 2006)

EVALUACIÓN DOCENTE

Una vez generalizado el concepto de Evaluación, ahora podremos particularizar hacia la Evaluación Docente, es claro que las Evaluaciones tienen como fin analizar procesos para mejorarlos a través de distintas iteraciones, existen muchas consideraciones válidas para este tema por ejemplo:

“La evaluación docente o evaluación de la enseñanza universitaria es parte de un proceso como toda evaluación; es un punto de partida que trae como consecuencia lógica cambios evolutivos, cambios en el quehacer docente”(Urizar, 1973)

En este caso, tenemos la orientación de las autoridades de CISC, guiada a la obtención de información relevante acerca del desempeño de su Cuerpo Docente, en relación a los

estudiantes y a sus asignaciones laborales. Será normal, que a partir de que se desarrolle un proceso continuo de Evaluaciones, existan modificaciones en las políticas actuales, relacionadas con los resultados subsecuentes de las respectivas evaluaciones a Docentes.

A nivel internacional, la Evaluación a Docentes o a los sistemas educativos en sí, experimentan un notable despunte y desarrollo en la actualidad, debido a que es una tendencia apuntar a la mejora del Servicio Docente a nivel universitario, lo cual a la larga redundará en el bienestar y alta preparación de los estudiantes mismos.

Es de anotar, también que la Evaluación a Docentes que inicialmente implica criterios evaluativos centrados únicamente en el Docente, puede constituir un paso inicial, para el emprendimiento de Evaluaciones más profundas a este nivel pero abarcando otros aspectos muy importantes como: sistemas, resultados, procesos, establecimiento de centros educativos, contenido programático, etc.

CALIDAD EDUCATIVA

En lo referente a la Calidad Educativa, podemos decir que es un resultado obtenido de la realización de procesos orientados a mejoras en los ciclos, procesos o instituciones educativas de régimen público o privado.

Para muestra de aquello podemos citar lo siguiente: *“La calidad educativa es una de las expresiones más utilizadas actualmente en el ámbito educativo, como el punto de referencia que justifica cualquier proceso de cambio o programa de acción”*(Díaz, 1997) Tal como indica Díaz, la calidad educativa justifica procesos de cambio o procesos de acción dentro de las instituciones para poder ser obtenida, esto implicara también reingenierías de los procesos internos a nivel de fondo y forma para poder modelar de una manera adecuada la orientación del Servicio Docente dentro de las instituciones.

Hay que tener sumo cuidado, al momento de emprender este tipo de acciones, debido a que por lo general, el ser humano es renuente a los cambios y la adaptabilidad en él toma su tiempo, lo cual puede ocasionar cismas dentro del personal evaluado, escenario que se desea evitar bajo todos los puntos de vista, ya que la obtención de la Calidad Educativa, debe ser una meta institucional y todos los involucrados deberán trabajar al mismo ritmo para obtenerla.

Podemos justificar el uso de la Evaluación Docente para la mejora de la Calidad Educativa con esta apreciación: *“El desempeño se evalúa para mejorar la calidad educativa y cualificar la profesión docente. Para esto la evaluación presenta funciones y características bien determinadas que se tienen en cuenta en el momento de la aplicación. (...) Dado que el trabajo del docente es el principal factor que determina el aprendizaje de los estudiantes, la evaluación del desempeño docente se halla definida como estrategia para el mejoramiento de la calidad educativa”* (Aldana, 2007) Aquí se

define a la Calidad Educativa como resultado de procesos continuos de evaluación, y la reafirmación de que la evaluación del desempeño docente es uno de los más grandes referentes para asegurar el nivel de aprendizaje de los estudiantes, por lo cual es vital mantener claros estos aspectos para direccionar de manera adecuada la institución a la oferta de un Servicio Educativo de Calidad que sea reconocible a nivel nacional e internacional.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

TÍTULO V

CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

CAPÍTULO 1

DEL PRINCIPIO DE CALIDAD

Art. 93.- Principio de calidad.- El principio de calidad consiste en la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, producción óptima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocrítica, la crítica externa y el mejoramiento permanente.

Art. 94.- Evaluación de la calidad.- La Evaluación de la Calidad es el proceso para determinar las condiciones de la institución, carrera o programa académico, mediante la recopilación sistemática de datos cuantitativos y cualitativos que permitan emitir un juicio o diagnóstico, analizando sus componentes, funciones, procesos, a fin de que sus resultados sirvan para reformar y mejorar el programa de estudios, carrera o institución.

La Evaluación de la Calidad es un proceso permanente y supone un seguimiento continuo.

Art. 95.- Acreditación.- La Acreditación es una validación de vigencia quinquenal realizada por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, para certificar la calidad de las instituciones de educación superior, de una carrera o programa educativo, sobre la base de una evaluación previa.

La Acreditación es el producto de una evaluación rigurosa sobre el cumplimiento de lineamientos, estándares y criterios de calidad de nivel internacional, a las carreras, programas, postgrados e instituciones, obligatoria e independiente, que definirá el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

El procedimiento incluye una autoevaluación de la propia institución, así como una evaluación externa realizada por un equipo de pares expertos, quienes a su vez deben ser acreditados periódicamente.

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior es el organismo responsable del aseguramiento de la calidad de la Educación Superior, sus decisiones en esta materia obligan a todos los Organismos e instituciones que integran el Sistema de Educación Superior del Ecuador.

Art. 96.- Aseguramiento de la calidad.- El Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, está constituido por el conjunto de acciones que llevan a cabo las

instituciones vinculadas con este sector, con el fin de garantizar la eficiente y eficaz gestión, aplicables a las carreras, programas académicos, a las instituciones de educación superior y también a los consejos u organismos evaluadores y acreditadores.

CAPÍTULO 2

NORMAS PARA LA GARANTÍA DE LA CALIDAD

Art. 99.-La autoevaluación.- La Autoevaluación es el riguroso proceso de análisis que una institución realiza sobre la totalidad de sus actividades institucionales o de una carrera, programa o posgrado específico, con amplia participación de sus integrantes, a través de un análisis crítico y un diálogo reflexivo, a fin de superar los obstáculos existentes y considerar los logros alcanzados, para mejorar la eficiencia institucional y mejorar la calidad académica.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Proyecto Factible

Este proyecto corresponde a la categoría de **Proyecto Factible**, debido a que la parte investigativa (20%) se conforma con las encuestas a realizarse a una muestra técnicamente especificada de todo el cuerpo estudiantil de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Por lo cual puede determinarse que la investigación a ser considerada en esta sección es Cuantitativa y su aplicación es de Campo.

La sección compuesta por la bibliografía (20%), se completa con diversas fuentes, libros en formato físico y digital, además de publicaciones en páginas de internet calificadas por la gran mayoría de usuarios como fuente confiable de conocimiento. La misma sección contribuye a los parámetros investigativos de esta Tesis, en el modelo de Investigación Cualitativa, debido a que la Evaluación como tal, es un estudio o análisis del Comportamiento Humano orientado al cumplimiento o no, de una determinada tarea según ciertas condiciones o restricciones, se engloban las Ciencias Psicológicas en este estudio al que también han contribuido para su diseño estructural, desde el punto de vista de los tres actores fundamentales de este proceso: Evaluado (Docente), Evaluador

(Estudiante), Observador – Toma de Decisiones (Administradores o Autoridades). Al ser el Internet, la herramienta más grande de globalización existente al momento, más allá de la radio y la televisión, indudablemente fue una de las opciones más fuertes para seleccionar la bibliografía relacionada con este tema.

El 60% restante, correspondiente a la Propuesta, está representada por el desarrollo de un Módulo de Evaluación Docente, concebido inicialmente como Sistema Independiente, pero luego orientado a ser integrado dentro del Sistema Académico CISC-CINT, el cual ofrece un modelo genérico, escalable, que permite orientar adecuadamente el rumbo de las Evaluaciones a Docentes, con la capacidad de ofrecer informes oportunos y en tiempo real del desempeño de la Evaluación en Curso.

Además, por la naturaleza del Sistema Académico CISC-CINT, es una aplicación capaz de manejar múltiples procesos tales como: TEST – PREUNIVERSITARIO – SEMESTRES – CISCO – GRADUACIÓN, permitiendo salir del paradigma anterior donde únicamente los estudiantes de los Semestres regulares tenían la posibilidad de realizar una Evaluación a sus Docentes, sino que ahora también, se puede realizar Evaluaciones, en todos los niveles (Procesos en los que el estudiante se encuentre debidamente legalizado), del flujo de la Carrera que curse el estudiante.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Para realizar la recolección de datos se consideró los siguientes datos:

- Población Estudiantes CISC = 2.100 estudiantes.
- Población Docentes CISC = 123 docentes

Para obtener la muestra ha ser encuestada se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{m}{e^2 (m - 1) + 1}$$

MUESTRA ESTUDIANTES

Para los estudiantes el desarrollo de la fórmula aplicada es el siguiente:

$$n = \frac{2100}{(0.1)^2 (2100 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{2100}{(0.01)(2099) + 1}$$

$$n = \frac{2100}{20.99 + 1}$$

$$n = \frac{2100}{21.99}$$

$$n = 95.4979$$

$$n = 95$$

Con el desarrollo de la fórmula prevista se obtiene una muestra de 95 estudiantes, pero para efectos de mayor precisión se redondeó este valor a 100, por lo tanto tendremos el

análisis de 100 encuestas realizadas a los estudiantes de CISC. Y el cuadro estadístico de la Población quedaría de esta manera especificado:

POBLACIÓN DE ESTUDIANTES CISC	N (Muestra)
2100	100
TOTAL	100

CUADRO 1: Detalle de la población utilizada en la investigación

MUESTRA DOCENTES

Para los docentes el desarrollo de la fórmula aplicada es el siguiente:

$$n = \frac{123}{(0.1)^2(123 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{123}{(0.01)(122) + 1}$$

$$n = \frac{123}{1.22 + 1}$$

$$n = \frac{123}{2.22}$$

$$n = 55,41$$

$$n = 55$$

Con el desarrollo de la fórmula prevista se obtiene una muestra de 55 docentes los cuales serán debidamente encuestado y los resultados serán analizados en lo posterior

POBLACIÓN DE DOCENTES CISC	N (Muestra)
123	55
TOTAL	55

CUADRO 2: Detalle de la población utilizada en la investigación

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

De este estudio podemos definir tres variables principales, una independiente y dos dependientes:

- 1. Variable Independiente:** Análisis del Proceso de Evaluación a Docentes en CISC
- 2. Variable Dependiente 1:** Mejoramiento de la Calidad de Servicio Educativo de los Docentes
- 3. Variable Dependiente 2:** Módulo de Evaluación Docente dentro del Nuevo Sistema Académico CISC - CINT

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS Y/O INSTRUMENTOS
V. I. Análisis del Proceso de Evaluación a Docentes en CISC	Académica	Número de Docentes que son Evaluados Nivel de satisfacción de los Estudiantes en una escala de 1-5	Encuesta por Materias realizada a través de Internet
	Tecnológica	Nivel de aplicación de Tecnologías de la Información en las actividades de la institución	Desarrollo de la fase inicial (línea base) del Nuevo Sistema Académico CISC - CINT
V.D 1. Calidad de Servicio Docente ofertado por la CISC	Institucional	Metodologías de Enseñanza	Actualización de técnicas y herramientas para mejorar la andragogía de los Docentes.
	Educativa	Nivel de satisfacción de los estudiantes y autoridades	Interactividad con el Estudiante, Análisis frecuente de los resultados obtenidos en cada Evaluación Docente efectuada.
V.D 2. Módulo de Evaluación Docente dentro del Nuevo Sistema Académico CISC - CINT	Institucional	Mecanismos de Control	Control a los Docentes, preparación complementaria, actualización de conocimientos. Retroalimentación de resultados que ayude a establecer un Estándar Propio de Calidad Educativa a seguir por el Cuerpo Docente de la entidad
	Social	Número de Profesionales generados por la Institución anualmente	Toma de decisiones orientadas al aseguramiento de la Calidad Educativa que recibirán los futuros profesionales de la institución.

CUADRO 3: Matriz de Operacionalización de Variables

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los instrumentos de recolección de datos usados en esta Tesis han sido los siguientes:

- **Encuesta:** Encuesta realizada a una muestra de la población de estudiantes de CISC
- **Lectura Científica:** Lecturas de referencias bibliográficas web y editoriales, para respaldar los conceptos presentados en el Marco Teórico de esta Tesis

Toda la información recopilada ha resultado de vital importancia para el desarrollo de este Proyecto, debido a que, se trata de medir además del nivel de calidad de servicio de los Docentes, el nivel de satisfacción que los estudiantes presentan con la preparación recibida en CISC.

VALIDACIÓN

Estos instrumentos de recolección de datos, pueden ser validados positivamente ya que son los que mejor se ajustan a la obtención de indicadores o resultados de acuerdo con el escenario (campo) a ser investigado.

Por ejemplo, en el caso de la Lectura Científica, es prioritario el uso de libros y referencias web de consulta, ante la presencia de un sinnúmero de términos

informáticos, de herramientas nuevas o incluso en fases de introducción en el mercado. Además, en lo que respecta al campo de la Evaluación, se ha tomado como referencia publicaciones de reconocidos Sociólogos y Psicólogos, que por la naturaleza de su profesión, toman la evaluación con un instrumento diario y cotidiano para su desempeño.

En el caso de la Encuesta, para la cual se tomó una muestra de los estudiantes de CISC, al tener un número considerable de actores (estudiantes) directamente involucrados, no era factible recoger las diversas apreciaciones de cada uno de ellos, sino únicamente de cierta parte de ellos, para obtener resultados aproximados, con lo cual la Encuesta es la mejor opción a escoger en este caso.

PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de esta investigación se procedió a utilizar los siguientes pasos:

El problema:

Planteamiento del problema

Interrogantes de la investigación

Objetivos de la Investigación

Justificación o importancia de la investigación

Marco teórico:

Fundamentación teórica

Fundamentación legal

Preguntas a contestarse

Definición de términos

Metodología:

Diseño de Investigación (Tipo de Investigación)

Población y Muestra

Instrumentos de recolección de datos

Operacionalización de variables, dimensiones e indicadores

Procedimiento de la Investigación

Criterios para la elaboración de la propuesta.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Como se detalló en literales anteriores, para la recolección de la información se utilizó la encuesta, de la cual a continuación se presenta el detalle de las preguntas usadas para tal fin:

ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

1.- ¿Cómo considera usted el Actual Sistema de Evaluación Docente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales?

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Malo

2.- Según su apreciación, Las preguntas del Actual Sistema de Evaluación Docente:

- Permiten evaluar a los Profesores con exactitud y claridad
- No se apegan a la realidad de la Carrera
- Son difusas y no son fáciles de responder

3.- ¿Le gustaría que existan Preguntas Generales (Dirigidas a todas las Materias) y Preguntas Específicas por cada Área de Estudio (Preguntas distintas por Matemáticas – Programación – Contabilidad, etc.) de manera que sean lo más relacionadas posibles con la Materia en sí?

- Si
- No

4.- ¿Usted cree que las autoridades, en realidad toman en consideración los resultados de la Evaluación Docente actual?

- Si
- No

5.- Dado que, por cada Materia se genera un cuestionario, ¿Cómo encuestado, qué número de preguntas usted estaría dispuesto a responder por cada materia?

- 15
- 10
- 5

6.- ¿Le gustaría poder realizar su Evaluación a Docentes, desde su propia casa o desde un cibercafé?

- Si
- No

7.- ¿Usted llena el campo de Observaciones de la Evaluación a Docentes Actual?

- Si
- No

7.1.- Si contesto si a lo anterior, a su criterio, ¿Considera usted que las autoridades leyeron sus observaciones y que tomaron medidas al respecto?

- Si
- No

8.- Al momento de realizar la Evaluación a Docentes, ¿Podría decir que tan imparcial procura ser usted para responder la encuesta?

- Totalmente imparcial (Digo la realidad, sin importar que el Prof. no me agrade)
- Un poco imparcial (Si el Prof. no me agrada pongo solo ciertas cosas en contra de él)
- Para nada imparcial (Definitivamente, si el Prof. no me gusta lo califico mal)

10.- Considerando que como estudiantes, antes de matricularnos siempre averiguamos todo. Por cuales de las siguientes razones usted evitaría recibir clases de un Docente X:

- No domina la materia que dicta
- Es muy estricto
- No explicar las clases
- No es de su agrado
- Envía muchas tareas o proyectos complicados

Esta encuesta se realizó durante 4 días, con estudiantes que se encontraban iniciando sus actividades académicas en el Ciclo II del Periodo Lectivo 2011-2012. Es de manifestar, que existió total colaboración de parte de los estudiantes para el llenado de estas encuestas, por lo cual esta actividad transcurrió con total normalidad y sin contratiempos considerables.

Por tal razón, se vio el marcado interés de la muestra encuestada en relación con este tema, lo cual es un punto importante a tomar en consideración para la realización de este trabajo.

ENCUESTA PARA DOCENTES CISC

1.- ¿Cree usted que la Evaluación a Docentes favorece activamente al compromiso de Docentes y Estudiante con la institución?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. Muy de acuerdo | 4. Total desacuerdo |
| 2. De acuerdo | 5. Indiferente |
| 3. En desacuerdo | |

2.- ¿Considera usted que las preguntas realizadas a los estudiantes permiten evaluar de manera objetiva todos los aspectos relevantes del desempeño docente?

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. Siempre | 4. Casi nunca |
| 2. Casi siempre | 5. Nunca |
| 3. A veces | |

3.- ¿Ha sido comunicado acerca de las calificaciones obtenidas en la última evaluación que realizaron los estudiantes a las materias que usted imparte?

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. Siempre | 4. Casi nunca |
| 2. Casi siempre | 5. Nunca |

3. A veces

4.- ¿Considera usted importante que se realice este tipo de evaluaciones de manera periódica en cada uno de los Ciclos Académicos?

1. Muy de acuerdo

4. Total desacuerdo

2. De acuerdo

5. Indiferente

3. En desacuerdo

5.- ¿Considera usted que las Evaluaciones a Docentes permiten mejorar el nivel de enseñanza?

1. Siempre

4. Casi nunca

2. Casi siempre

5. Nunca

3. A veces

6.- A su criterio, ¿Qué nivel de importancia tienen los procesos evaluativos dentro de la Educación Superior?

1. Mucha importancia

4. Poco Importante

2. Importante

5. No es importante

3. Considerable

7.- De darse el caso, ¿Estaría dispuesto a contribuir en el Desarrollo de un Plan de Mejora Continua de la Enseñanza, dentro de la institución, para obtener la acreditación universitaria requerida por el SENESCYT?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. Muy de acuerdo | 4. Total desacuerdo |
| 2. De acuerdo | 5. Indiferente |
| 3. En desacuerdo | |

8.- ¿Está de acuerdo, con la disposición del SENESCYT, en lo referente a la titulación (PhD) que deberán tener los Docentes Universitarios dentro del plazo determinado para ello?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. Muy de acuerdo | 4. Total desacuerdo |
| 2. De acuerdo | 5. Indiferente |
| 3. En desacuerdo | |

9.- ¿Cree usted que un nuevo esquema de Evaluación a Docentes, permitiría el inicio de Procesos de Mejora Continua de la Calidad de Servicio Educativo dentro de CISC - CINT?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. Muy de acuerdo | 4. Total desacuerdo |
| 2. De acuerdo | 5. Indiferente |
| 3. En desacuerdo | |

10.- ¿Cree usted que, para mejorar la calidad de educación impartida en la institución, las autoridades toman en cuenta los resultados de la Evaluación Docente?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. Muy de acuerdo | 4. Total desacuerdo |
| 2. De acuerdo | 5. Indiferente |
| 3. En desacuerdo | |

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES

Luego de que el total de estudiantes de la muestra rindieron la Encuesta de manera anónima, se procedió a realizar la tabulación respectiva y mediante el análisis porcentual de las respuestas, se obtuvo lo siguiente:

Pregunta 1:

¿Cómo considera usted el Actual Sistema de Evaluación Docente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales?

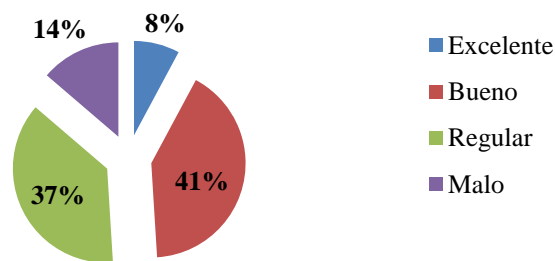


GRÁFICO 10: Resultados de la pregunta 1 de la encuesta realizada a los estudiantes

En esta pregunta, notamos que existe buena aceptación de parte de los Estudiantes, en relación con el Actual Sistema de Evaluación Docente, al contar con el 45% del total de votaciones en un nivel “Bueno”, sin embargo se tiene un 39% que piensa que el mismo es “Regular” además de un 10% que piensa que es “Malo”. Por lo cual, se hace necesario considerar realizar mejoras al sistema existente para aumentar el porcentaje de aceptación obtenido en esta ocasión.

Pregunta 2:

Según su apreciación, las preguntas del Actual Sistema de Evaluación Docente:

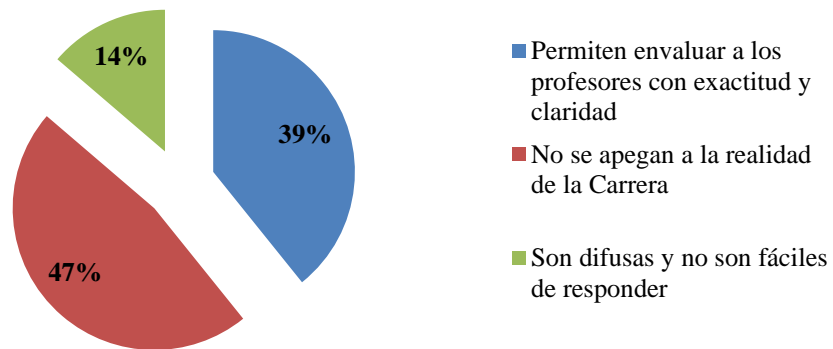


GRÁFICO 11: Resultados de la pregunta 2 de la encuesta realizada a los estudiantes

Los estudiantes encuestados, en su mayoría (50%), opinaron que las preguntas usadas en el actual sistema *No se apegan a la realidad de la Carrera*, mientras que solamente un 38% califico positivamente las mismas *Permiten evaluar a los profesores con exactitud y claridad*. Observando estos resultados, podemos concluir que un gran porcentaje de los encuestados no valora positivamente las preguntas de la actual encuesta para la evaluación Docente.

Pregunta 3:

¿Le gustaría que existan Preguntas Generales (Dirigidas a todas las Materias) y Preguntas Específicas por cada Área de Estudio (Preguntas distintas por Matemáticas – Programación – Contabilidad, etc.) De manera que sean lo más relacionadas posibles con la

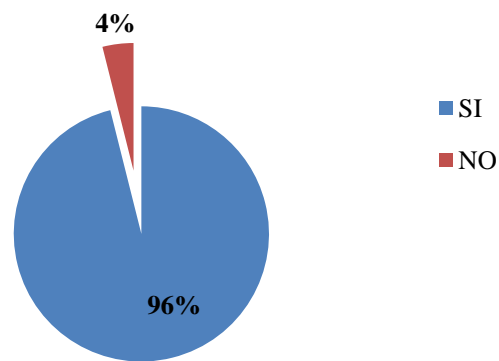


GRÁFICO 12: Resultados de la pregunta 3 de la encuesta realizada a los estudiantes

En esta pregunta obtuvimos una abrumadora respuesta positiva con 92 votos de 100 posibles. Lo que favorece nuestra propuesta de establecer Clasificaciones para las Materias, y a su vez, definir Preguntas Generales (comunes a todas las materias) y Preguntas Específicas (específicas por materia según su clasificación por área de estudio).

Pregunta 4:

¿Usted cree que las autoridades, en realidad toman en consideración los resultados de la Evaluación Docente actual?

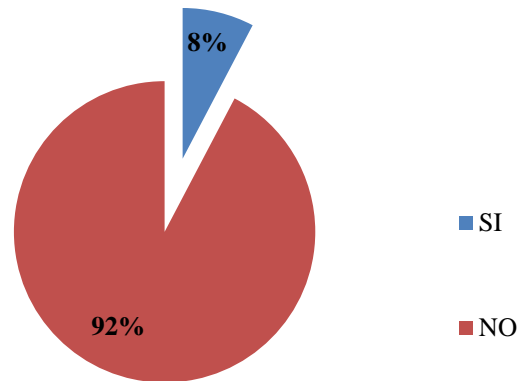


GRÁFICO 13: Resultados de la pregunta 4 de la encuesta realizada a los estudiantes

Considerando que solo existieron dos opciones de respuesta SI – NO, al obtener un 88% de votos por el NO, se entiende que existe un problema con esta cuestión, y será necesario tomar acciones para cambiar esa imagen que los estudiantes poseen de que las autoridades de la institución, no toman en consideración sus calificaciones en la Evaluación Docente, a efectos de aumentar la credibilidad de las autoridades ante los estudiantes y el voto de confianza hacia la institución.

Pregunta 5:

Dado que, por cada Materia se genera un cuestionario, ¿Cómo encuestado, qué número de preguntas usted estaría dispuesto a responder por cada materia?

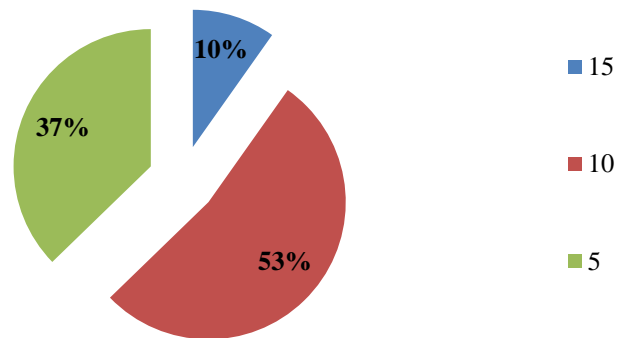


GRÁFICO 14: Resultados de la pregunta 5 de la encuesta realizada a los estudiantes

En los resultados de la tabulación de esta interrogante, obtuvimos que la mayoría de los estudiantes (51%) estaría dispuesto a responder 10 preguntas por cada materia durante la Evaluación Docente, lo que da la oportunidad de manejar un esquema de, por ejemplo: 5 preguntas generales, y 5 preguntas específicas según la clasificación de la materia, con esto se refuerza la propuesta de esta tesis, y se factibiliza su aplicación en el ambiente real.

Pregunta 6:

¿Le gustaría poder realizar su Evaluación a Docentes, desde su propia casa o desde un cibercafé?

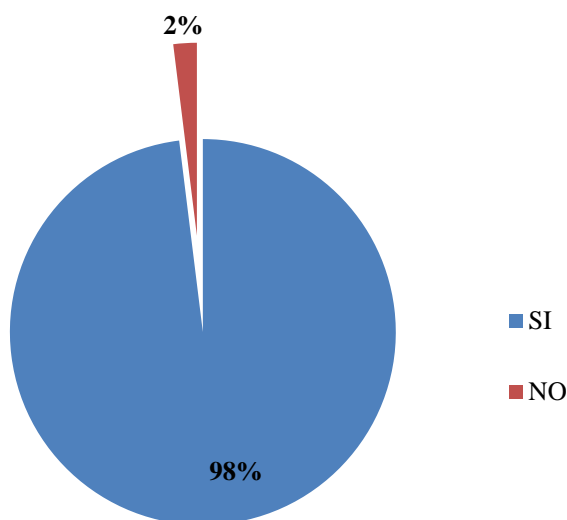


GRÁFICO 15: Resultados de la pregunta 6 de la encuesta realizada a los estudiantes

De dos respuestas posibles SI – NO, el 97% de los encuestados respondió afirmativamente, esto indica que para los estudiantes el hecho de realizar una evaluación docente en los laboratorios no resulta precisamente cómodo. Además, es válido mencionar que a partir de la vigencia de la gratuidad de la educación de tercer nivel, la plana estudiantil se ha incrementado considerablemente, por lo que la logística para organizar a los estudiantes en los laboratorios resulta compleja, además de que se interrumpen las clases para llevar a los estudiantes a realizar la respectiva evaluación.

Pregunta 7:

¿Usted llena el campo de Observaciones de la Evaluación a Docentes Actual?

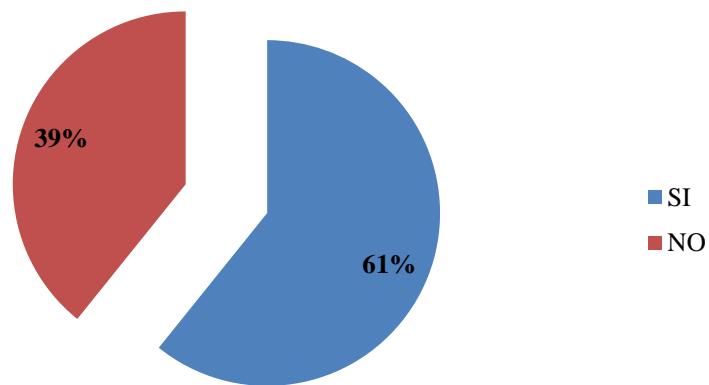


GRÁFICO 16: Resultados de la pregunta 7 de la encuesta realizada a los estudiantes

Aquí encontramos lo que podría decirse un empate técnico entre las dos opciones de respuesta (SI: 57% y NO: 43%), dado que la diferencia es solo un poco más de 10 puntos, Es una opinión dividida, lo que puede dejar a priori el hecho de incluir o no, un campo de observaciones en las Encuestas de la Evaluación Docente.

Pregunta 8:

Si contesto si a lo anterior, a su criterio, ¿Considera usted que las autoridades leyeron sus observaciones y que tomaron medidas al respecto?

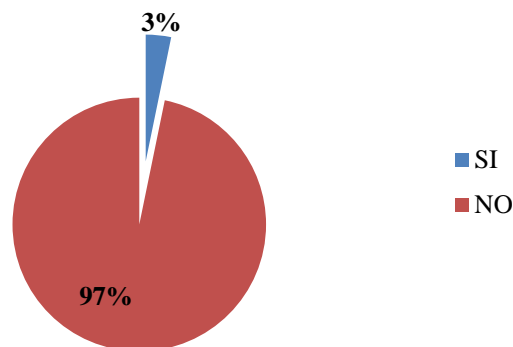


GRÁFICO 17: Resultados de la pregunta 8 de la encuesta realizada a los estudiantes

Esta pregunta está relacionada con la anterior, donde la mayoría de los estudiantes respondió que si llena el campo de Observaciones, pero en las respuestas de esta pregunta nos encontramos con que el 86% de los encuestados, considera que las autoridades no leen sus observaciones ni toman medidas al respecto. Dados los resultados de esta forma, se concluye que, a pesar de que los estudiantes llenen el campo de observaciones, no tienen la confianza en que sus comentarios son debidamente leídos y que se canalicen acciones correctivas de parte de las autoridades, con lo cual se recomienda eliminar el llenado de ese campo, a efectos de: disminuir el tiempo tomado para realizar las encuestas, evitar el sentimiento de desconfianza de parte del estudiante hacia esta funcionalidad.

Pregunta 9:

Al momento de realizar la Evaluación a Docentes, ¿Podría decir que tan imparcial procura ser usted para responder la encuesta?

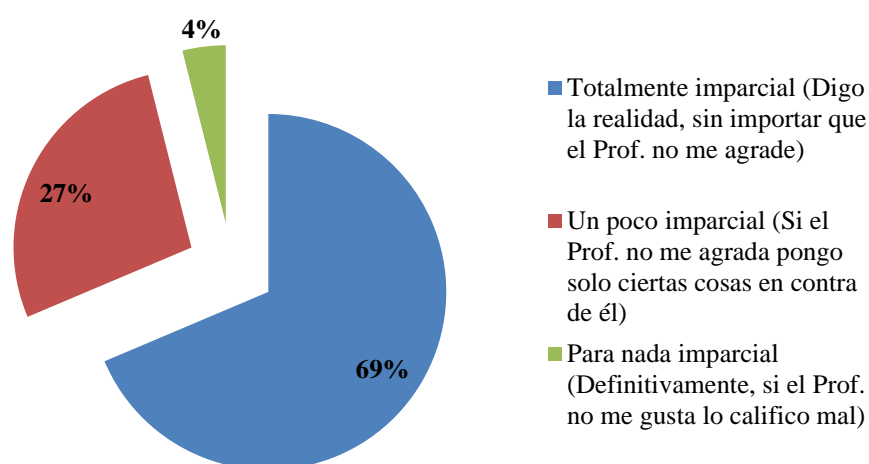


GRÁFICO 18: Resultados de la pregunta 9 de la encuesta realizada a los estudiantes

En esta pregunta se analiza el nivel de responsabilidad con que el encuestado responde las preguntas de la Evaluación, de una escala de tres opciones de respuesta, el 65% de los estudiantes definió que realiza la Evaluación Docente de manera imparcial, sin importar que el Docente no sea de su agrado, considerando que esta fue una encuesta de carácter anónimo y los estudiantes no tenían necesidad de falsear en sus respuestas, vemos que los estudiantes toman muy en serio la realización de este proceso, por lo cual es necesario prestarle toda la atención del caso, para que este tema resulte de provecho para los estudiantes y para las autoridades.

Pregunta 10:

Considerando que como estudiantes, antes de matricularnos siempre averiguamos todo. Por cuales de las siguientes razones usted evitaría recibir clases de un Docente X:

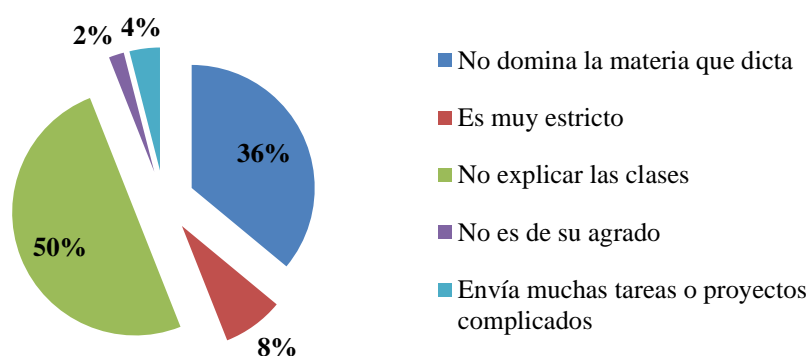


GRÁFICO 19: Resultados de la pregunta 10 de la encuesta realizada a los estudiantes

En la última interrogante, analizamos algo detallado entre los problemas de esta tesis, la polarización de la demanda de paralelos con determinados docentes en ciertas materias, por preferencia de los estudiantes. De las opciones de respuesta que se colocaron a disposición de los estudiantes, la que obtuvo el mayor porcentaje de selección (43%) fue *No explicar las clases*, y la segunda mejor puntuada (38%) fue *No domina la materia que dicta*, lo cual nos indica claramente que para el estudiante, la calidad de las clases que recibe y la demostración de conocimientos de parte del Docente, resultan ser variables de decisión muy importantes para elegir los paralelos en los cuales desean tomar las materias en que se matriculan respectivamente.

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA A DOCENTES CISC

A continuación se presenta el análisis por pregunta de los resultados obtenidos durante el desarrollo de la encuesta a los Señores Docentes de CISC – CINT como actores fundamentales de este proceso:

Pregunta 1:

¿Cree usted que la Evaluación a Docentes favorece activamente al compromiso de Docentes y Estudiante con la institución?

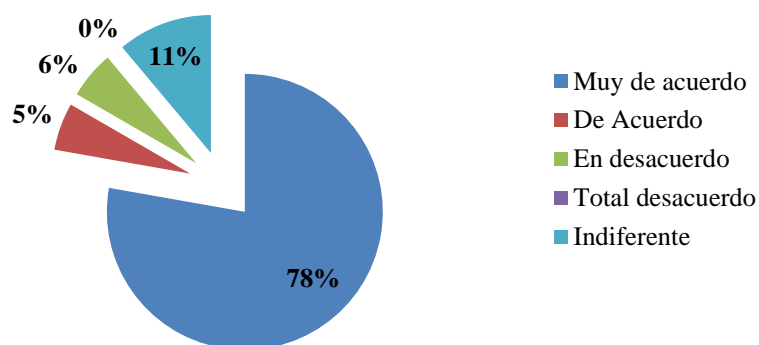


GRÁFICO 20: Resultados de la pregunta uno de la encuesta realizada a los docentes

En esta interrogante notamos que la votación más alta (78% - Muy de acuerdo), nos indica que el conglomerado de los Docentes tiene plena conciencia de que los Procesos Evaluativos dentro de las instituciones educativas ayudan considerablemente a fortalecer los lazos de compromiso entre los Docentes y Estudiantes y comprenden claramente el fin edificante de la realización de estos Procesos.

Pregunta 2:

¿Considera usted que las preguntas realizadas a los estudiantes permiten evaluar de manera objetiva todos los aspectos relevantes del desempeño docente?

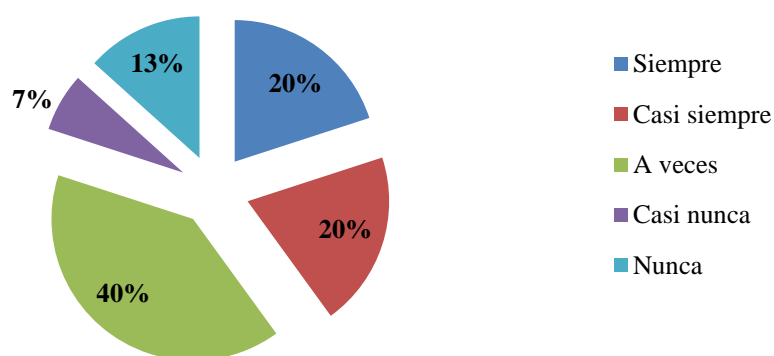


GRÁFICO 21: Resultados de la pregunta dos de la encuesta realizada a los docentes

Con los resultados obtenidos podemos notar que existe una tendencia a la votación media – alta, tenemos los mejores calificadores 40% - 20% - 20% en las opciones: A veces, Casi siempre y Siempre respectivamente que en total representan el 80% de la muestra encuestada por lo cual se ve factible la realización de las Evaluaciones a Docentes ya que los evaluados en su mayoría presentan criterios favorables respecto de los instrumentos utilizados para realizar la Evaluación

Pregunta 3:

¿Ha sido comunicado acerca de las calificaciones obtenidas en la última evaluación que realizaron los estudiantes a las materias que usted imparte?

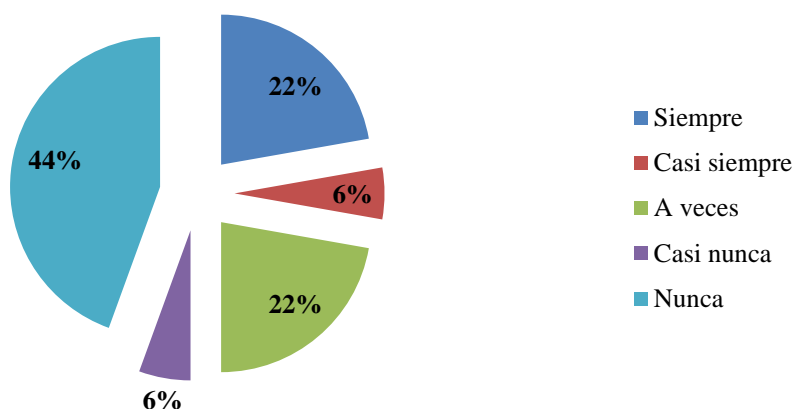


GRÁFICO 22: Resultados de la pregunta tres de la encuesta realizada a los docentes

Observando el gráfico obtenido de la tabulación de esta pregunta, notamos un factor negativo en los resultados al verificar que la opción menos significativa (Nunca) posee un 44% de las votaciones, lo cual perjudica mucho la utilidad de los Procesos Evaluativos, porque definitivamente resulta muy importante para el individuo Evaluado conocer al detalle los resultados de su Evaluación, esto se vuelve prioritario incluso si se quiere desarrollar dentro de la institución algún tipo de Proceso de Mejora Continua de la Calidad de Servicio Educativo a miras de cumplir con los requisitos para obtener la Acreditación Universitaria

Pregunta 4:

¿Considera usted importante que se realice este tipo de evaluaciones de manera periódica en cada uno de los Ciclos Académicos?

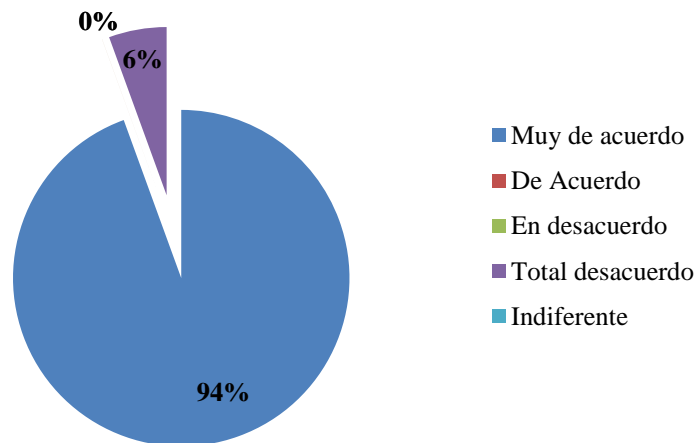


GRÁFICO 23: Resultados de la pregunta cuatro de la encuesta realizada a los docentes

Respecto a esta pregunta observamos que la mayoría de los Docentes (94%) opinaron estar Muy de Acuerdo con que se realicen las Evaluaciones a los Docentes en cada uno de los Ciclos Académicos, lo cual indica que existe la predisposición de involucrarse en el Proceso y formar parte del inicio de mejoras significativas de parte de los mismos Docentes.

Es de rescatar que en cualquier Proyecto o Emprendimiento que se inicie, el éxito estará determinado por el nivel de compromiso y esfuerzo que ofrezcan los actores involucrados directamente con él, y en este caso este indicador refuerza la afirmación de que el Personal Evaluado valora de manera significativa el desarrollo de estos Procesos.

Pregunta 5:

¿Considera usted que las Evaluaciones a Docentes permiten mejorar el nivel de enseñanza?

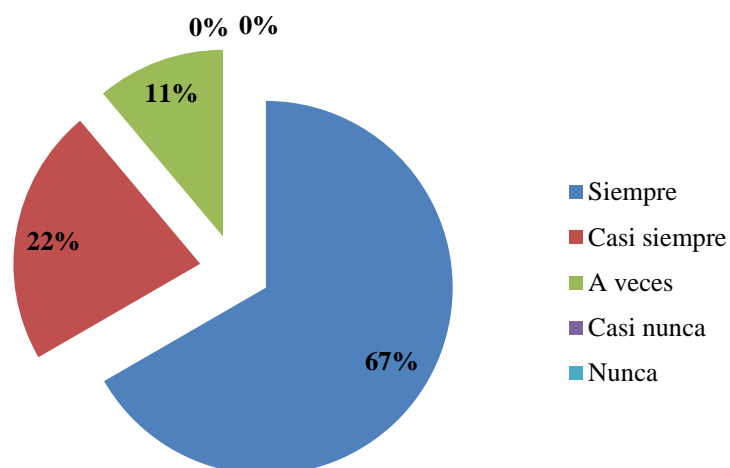


GRÁFICO 24: Resultados de la pregunta cinco de la encuesta realizada a los docentes

En este literal notamos preponderancia de la opción más significativa (Siempre – 67%) lo que indica que efectivamente la mayoría de los Docentes evaluados ven en la Evaluación una herramienta efectiva para realizar mejoras sobre el nivel de enseñanza que se imparte actualmente en CISC – CINT.

Es otro indicador positivo, que contribuye a la apreciación del compromiso de los Docentes para lograr mejorar el sistema educativo de la institución.

Pregunta 6:

A su criterio, ¿Qué nivel de importancia tienen los procesos evaluativos dentro de la Educación Superior?

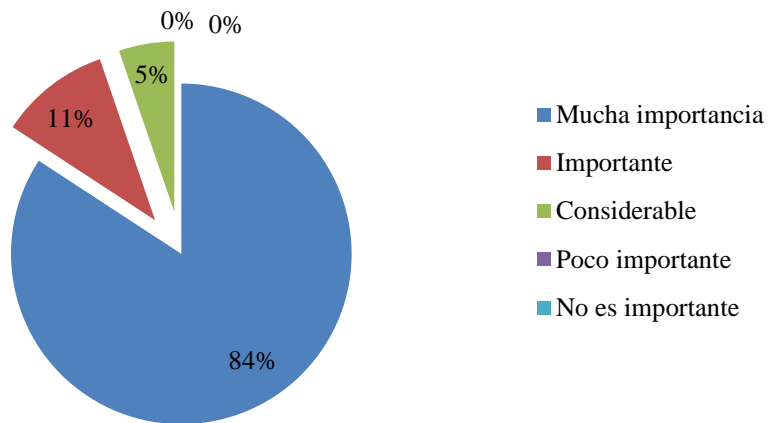


GRÁFICO 25: Resultados de la pregunta seis de la encuesta realizada a los docentes

La calificación del nivel de Importancia que los Docentes consideran para los Procesos Evaluativos dentro de la Educación Superior en este caso ha obtenido un 87% (Mucha Importancia), para su calificación más significativa, lo que nos deja definida claramente la alta valoración que el Cuerpo Docente de la institución le da a este tema.

Tenemos un 11% que también la califica Importante y un 5% - Considerable -, es de notar que no se obtuvo respuestas ‘negativas’ al respecto con lo cual este es uno de los criterios que mejor ha sido calificado en el desarrollo de esta Encuesta.

Pregunta 7:

De darse el caso, ¿Estaría dispuesto a contribuir en el Desarrollo de un Plan de Mejora Continua de la Enseñanza, dentro de la institución, para obtener la acreditación universitaria requerida por el SENESCYT?

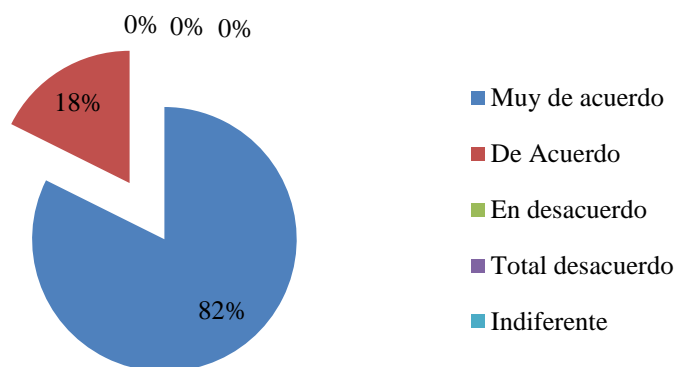


GRÁFICO 26: Resultados de la pregunta siete de la encuesta realizada a los docentes

Al referirnos a esta pregunta, notamos una calificación excelente con el 82% de los encuestados en el máximo nivel de acuerdo y el 18% restante en el nivel subsecuente, sin calificación negativa alguna, esto nos da claras luces de que los Docentes en su totalidad tienen total predisposición para participar activamente de los Procesos Evaluativos que se generaren a futuro dentro de la institución.

Pregunta 8:

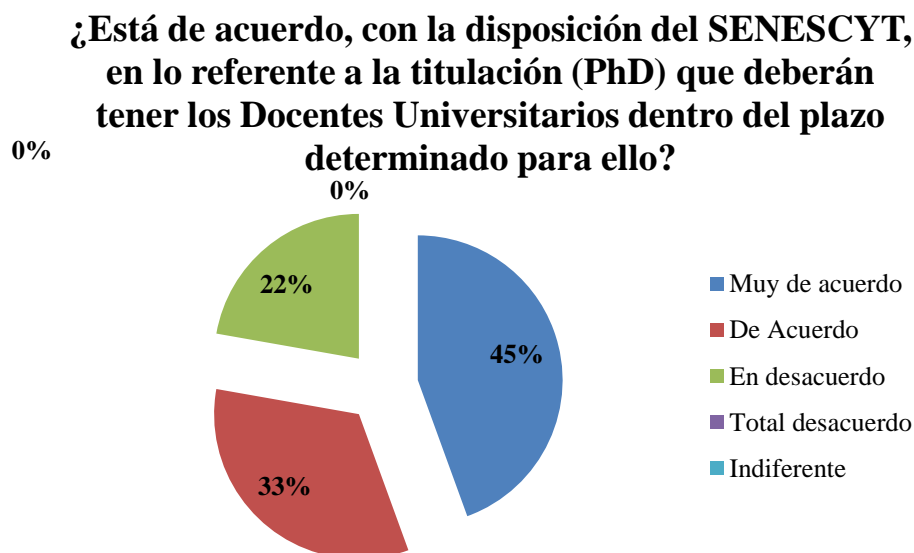


GRÁFICO 27: Resultados de la pregunta ocho de la encuesta realizada a los docentes

Respecto a los resultados de esta pregunta, a diferencia de los anteriores estos muestran una alta dispersión en las respuestas con valores muy parejos un 45% en la máxima calificación y un 22% en la primera de las negativas. Lo que nos indica que tenemos un porcentaje considerable de Docentes que no están de acuerdo con las exigencias a nivel de titulado académico propuestas por el SENESCYT, será necesario en estos casos, para las autoridades tratar de llegar a esos Docentes y mejorar de alguna manera su actitud hacia la excelencia y preparación complementaria y continua, ya que a mayor preparación de los Docentes, mayor riqueza de conocimientos adquieren los estudiantes en sus aulas, este es un tema que deberá ser tomado en consideración por las autoridades de CISC – CINT.

Pregunta 9:

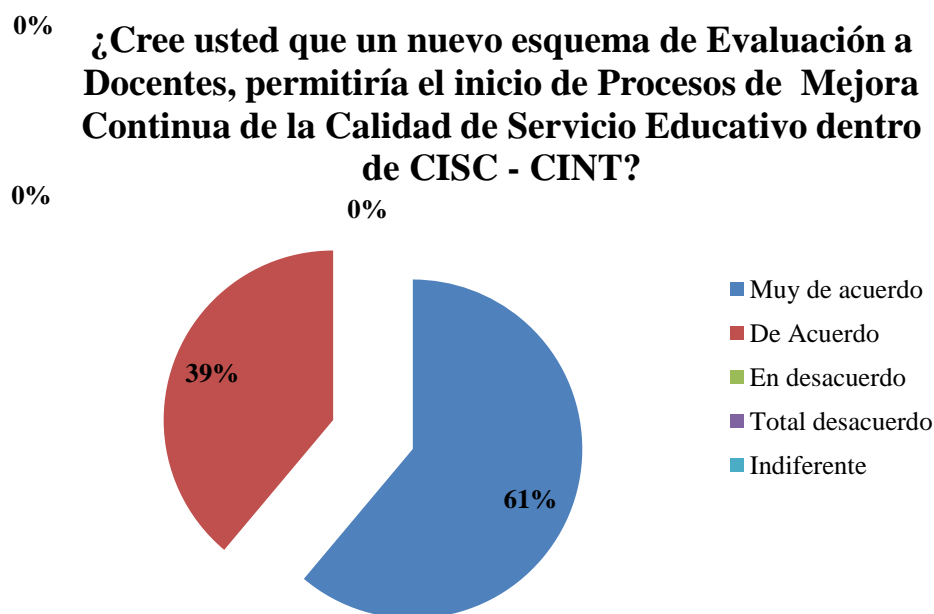


GRÁFICO 28: Resultados de la pregunta nueve de la encuesta realizada a los docentes

Como en la mayoría de las preguntas anteriores los resultados obtenidos son excelentes obteniendo un 61% de la votación más significativa, 39% de la segunda más significativa y un 0% en el resto de opciones posibles. Bajo este punto de vista, los Docentes de CISC creen fuertemente en que la mejora de la Evaluación Docente, permitiría el desarrollo de Procesos de Mejora Continua con retroalimentación constante para mejorar la Calidad del Servicio Educativo ofertado por la institución.

Pregunta 10:

¿Cree usted que, para mejorar la calidad de educación impartida en la institución, las autoridades toman en cuenta los resultados de la Evaluación Docente?

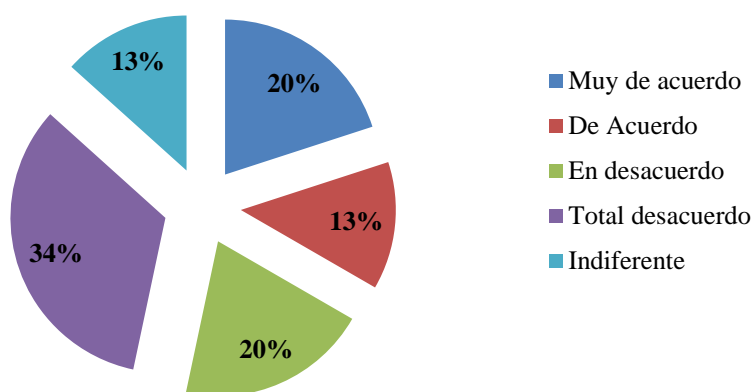


GRÁFICO 29: Resultados de la pregunta diez de la encuesta realizada a los docentes

De entre todas las preguntas presentadas esta es la que presenta una mayor dispersión de resultados, donde en su votación más alta (Total Desacuerdo - 34 %), se deja ver que a pesar de que los Docentes con sus respuestas anteriores reiteraron su voluntad de promover y participar activamente en los Procesos Evaluativos, no sienten la misma confianza en cuanto a las decisiones de las autoridades respecta. Sin embargo este es un escenario parejo ya que si sumamos las dos más significativas tenemos el 33% y las dos menos significativas tenemos el 54% una diferencia del 21% lo que indica que a pesar de la alta votación de la opción más *negativa* también tenemos un buen porcentaje

de Docentes que considera que las autoridades si toman sus decisiones considerando los resultados de la Evaluación.

CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

PROPUESTA

Desarrollar un sistema que, integrado al Desarrollo del Nuevo Sistema Académico CISC – CINT, ofrezca soluciones válidas, coherentes, precisas y eficientes relacionadas al tema específico de la Evaluación a los Señores Docentes de la Institución.

Con el primo fin de fomentar a través del mismo, la cotidianeidad de la Auto-Evaluación, ya que en la actualidad enfrentamos cambios sustanciales en la legislación que regula los Procesos Educativos del Ecuador a Nivel Superior. Es de vital importancia, por lo tanto, para la institución poseer entre sus activos herramientas capaces de solventar estos requerimientos, con la mayor eficiencia posible.

Tal es la situación, que se ha puesto en marcha el Desarrollo del Nuevo Sistema Académico de la entidad, netamente construido por estudiantes de la Institución, permitiendo obtener el beneficio de la Propiedad Intelectual, además de permitir a sus estudiantes poner a prueba sus conocimientos y demostrar la valía de su esfuerzo a nivel profesional.

En lo que concierne al Sistema de Evaluación Docente, comenzaré la exposición de los temas de la manera más detallada posible, a fin de que se comprenda de forma clara los beneficios que se obtendrán del uso del mismo.

ESTRUCTURA

Este sistema será construido utilizando las siguientes herramientas de Desarrollo:

- **Visual Studio 2010 Professional Edition**, como IDE para emprender la construcción del código fuente del sistema y el Diseño de Interfaces del mismo. A través del VS 2010, tendremos acceso al uso de algunas herramientas adicionales (Lenguajes de programación, Lenguajes de consulta, Servicios de Comunicación Transaccional) incluidas en el, que indicaré a continuación:
 - **C#**: Lenguaje de Programación de alto nivel, utilizado para la codificación de la Lógica de Negocio del sistema
 - **ASP.NET**: Lenguaje de Programación Dinámica de sitios web, embebido entre etiquetas HTML o XHTML.
 - **WCF**: Modelo de programación para el desarrollo de aplicaciones distribuidas basadas en la comunicación mediante mensajes, con arquitectura orientada a servicios (SOA).
 - **LINQ**: Lenguaje integrado de consultas, que agrega consultas nativas semejantes a las de SQL a los lenguajes de la plataforma .NET

- **ENTITY FRAMEWORK:** Tecnología ORM de Microsoft, que se encarga de manejar la persistencia de datos de una Base de Datos física, basándose en un modelo de objetos para las entidades de la Base de Datos.
- **Microsoft Sql Server 2008 R2,** como DBMS para manejar y administrar toda la carga de datos que el sistema requiera.
 - **SQL SERVER:** Usamos su funcionalidad básica la de DBMS.
 - **REPORTING SERVICES:** Servicios de Reportería, integrados en la versión de SQL SERVER.

REGLAS DEL NEGOCIO

Una vez detallado y explicado el punto anterior, comentaré breves rasgos de las reglas del negocio en esta basado el desarrollo de este sistema.

Puntos Clave

- **Parametrización,** el sistema en su desarrollo será parametrizado en la mayor superficie posible, con el objetivo de brindar plena libertad de uso a los Administradores a futuro. Se trata de no tener más restricciones que las tecnológicas y de infraestructura en este sistema.

- **Confiabilidad**, es un punto muy tomado en cuenta en este caso, debido a que atenderá una demanda concurrente de usuarios relativamente grande, durante periodos cortos, por lo cual si se tiene una infraestructura de soporte 24/7, la aplicación debería funcionar sin problemas, por este motivo se usan mensajes asíncronos de WCF para realizar todas las operaciones transaccionales del sistema.
- **Resultados**, obtener resultados mediante reportes claros, concisos, que muestren la realidad de las Evaluaciones Realizadas, de una manera comprensible y diáfana para el usuario final.

Tomando en consideración, los puntos detallados anteriormente, es la consolidación de estos aspectos lo que brindará la solución requerida a la problemática expuesta en este trabajo de tesis.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Esta propuesta es válida por diversas razones, entre las cuales se encuentran:

- ✓ Fomentar el desarrollo de la cultura de la Autoevaluación dentro de la Institución.
- ✓ Asegurar que la oferta educativa de la entidad, sea de calidad a través de la retroalimentación brindada por un Sistema de Evaluación Docente.
- ✓ Acercamiento más oportuno hacia el sentir de los estudiantes, recibiendo sus opiniones mediante encuestas orientadas a evaluar el desempeño de los Docentes.
- ✓ Hacer más fácil el camino de la entidad hacia los requisitos necesarios para ser debidamente acreditada como entidad de educación superior por los organismos competentes del Estado.
- ✓ Favorecer el compromiso de los Docentes, a ser más eficientes y cumplidos con sus tareas.

CAPÍTULO IV
MARCO ADMINISTRATIVO

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	SEMANAS	FECHAS
Análisis de Problemática	3	Del 8/02/2011 al 22/02/2011
Levantamiento de Información	3	Del 23/02/2011 al 16/03/2011
Identificación de Procesos Principales	4	Del 15/02/2011 al 15/03/2011
Análisis de Requisitos	2	Del 15/03/2011 al 29/03/2011
Establecimiento de Propuesta para el Diseño del Software	0.5	Del 30/03/2011 al 5/04/2011
Creación de entidades de BD	2	Del 6/04/2011 al 20/04/2011
Desarrollo de Mantenimientos Winforms	4	Del 21/04/2011 al 21/05/2011
Desarrollo Sitio Web Transaccional	3	Del 22/05/2011 al 12/06/2011
Desarrollo Sitio Web Consultas	0.5	Del 13/06/2011 al 17/06/2011
Creación de Reportes Asociados	3	Del 7/06/2011 al 28/06/2011
Integración con el Nuevo Sistema Académico CISC	6	Del 3/05/2011 al 14/06/2011
Documentación (Visión – BD – Técnico - Usuario)	6	Del 1/05/2011 al 12/06/2011
Pruebas de Funcionalidad	6	Del 19/05/2011 al 30/06/2011
Documentación de Tesis	8	Del 6/06/2011 al 31/08/2011

CUADRO 4: Cronograma de Actividades del Proyecto

PRESUPUESTO

EGRESOS	DÓLARES
SERVIDOR HP PROLIANT DL160 G6 E560	\$1,270.08
WINDOWS 2008 SERVER – LICENCIA	\$53.52
WINDOWS XP PROFESIONAL - LICENCIA	\$27.05
VISUAL STUDIO 2010 PROFESIONAL - LICENCIA	\$2.73
INFRAGISTICS - LICENCIA	\$1,295
SQL SERVER 2008 R2 - LICENCIAS	\$110.51
FOTOCOPIAS	\$30.00
ANILLADOS COPIAS BIBLIOGRAFÍA	\$20.00
IMPRESIONES	\$80.00
INTERNET * 6 MESES	\$180.00
PAPEL – RESMAS	\$15.00
EMPASTADO, ANILLADO DE TESIS DE GRADO	\$50.00
TOTAL	\$3,133.89

CUADRO 5: Presupuesto del Proyecto

Nota: Las licencias especificadas por cada uno de los productos Microsoft, son precios preferenciales obtenidos según el convenio de licenciamiento general *Campus Agreement* que la Universidad de Guayaquil, posee directamente con el fabricante a través de sus subsidiarios (filiales - partners) certificados.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Luego de realizar todo lo necesario para la recolección de datos por medio de la encuesta y del respectivo análisis de las respuestas a la misma, podemos concluir lo siguiente:

- En base al resultado de esta Tesis se proporciona a la institución una herramienta parametrizable que ofrece la obtención en tiempo real de información relevante, específica y confiable acerca del desempeño del Cuerpo Docente.
- La solución tecnológica desarrollada permite su aplicación en todos los Procesos Académicos que involucren la legalización del estudiante por lo cual, su uso se hace más versátil, al poder reutilizar el esquema de Evaluación a diferentes ámbitos de las actividades de la institución.
- De acuerdo a los requerimientos de las autoridades, también se decidió incluir en la Evaluación Docente, a los estudiantes del Pre Universitario, proceso que en el Sistema actual no es considerado.

- En lo que respecta a la logística requerida para la realización de la Evaluación Docente, se eliminó por completo la necesidad de realizar la misma dentro de los laboratorios de la institución, debido a que el sitio de Encuestas puede colocarse en una IP pública, para su libre acceso desde el Internet.
- De acuerdo a los objetivos propuestos, se incluyó en la solución opciones de parametrización para las entidades más importantes que conforman la solución desarrollada: Clasificación de Materias, Preguntas, Respuestas y Convocatoria, permitiendo obtener resultados más apegados a la realidad y ofreciendo al usuario la posibilidad de personalizar cada proceso evaluativo.
- La calidad educativa debe ir de la mano con el desarrollo tecnológico, la única manera de generar profesionales de calidad, es asegurando para ellos una educación de alto nivel, por lo cual, cualquier mecanismo orientado a este fin, es y será válido para lograr este objetivo primordial de la Universidad.

RECOMENDACIONES

Considerando todas aquellas conclusiones expresadas en la sección anterior, es necesario condensar las mismas en recomendaciones puntuales que promuevan la solución del problema planteado en esta tesis, a saber:

- Tomar en consideración, todas las opciones disponibles y necesarias para realizar acciones en miras de lograr la acreditación universitaria exigida por el SENESCYT, esto es lo primordial, ya que sin esta acreditación, no será posible que la entidad continúe en funcionamiento y por lo tanto la aplicación del software resultante de este trabajo de tesis de grado sería imposible.
- Explotar al máximo, la solución tecnológica que se ofrece, ya que con la misma tenemos la posibilidad de realizar evaluaciones por los diferentes procesos, que las autoridades de la institución deseen aplicar por ejemplo: Test de Aptitud, Preuniversitario, Semestres Regulares, Semestres Intensivos, Cursos de Cisco, Cursos de Robótica, Cursos de Inglés, etc.
- Permitir a futuros egresados, tomar la posta para añadir mayores funcionalidades al aplicativo, y dentro de lo posible segmentarlo como un producto independiente, el cual pueda ser libremente comercializado a otras instituciones educativas generando recursos de autogestión para la entidad.

- Al tener este Software una demanda alta durante periodos cortos de tiempo, podría obviarse el hecho de conseguir hardware especializado exclusivamente para la realización de las Evaluaciones a Docentes, sino más bien, considerar incluirlo dentro de la infraestructura existente si no existen los recursos disponibles para su implementación independiente.
- Establecer, un Plan Anual de Convocatorias a Evaluación Docente, detallado y relacionado con la apertura de Ciclos en la institución, en conjunto con un Plan de Análisis de Resultados, para que todo quede debidamente documentado, y las decisiones sustentadas, como un proceso serio y calificado con miras a mejorar la calidad educativa en términos de realidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albahari, J. A. (2010). *C# 4.0 in a Nutshell 4^o Edition*. Cambridge: O'Reilly.
- Aldana, I. A. (2007). *Evaluación del Desempeño Docente. Fundamentos, modelos e instrumentos*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Bertalanffy, L. V. (1989). *Teoria General de los Sistemas (Fundamentos, desarroll, aplicaciones)*. Nueva York: George Braziller.
- Calvert, C., & Kulkarni, D. (2009). *Essential Linq*. Boston: Pearson.
- Desongles Corrales, J., Ponce Cifredo, E. A., Garzón Villar, M. L., Sampalo De La Torre, M. D., & Martos Navarro, F. (2006). *Técnicos de Soporte Informatico de la Comunidad de Castilla Y Leon*. Madrid: Editorial Mad. S.L.
- Diaz, M. J. (1997). Evaluacion de Centros Educativos. *Revista Eleelectronica de Investigacion y Evaluacion Educativa Volumen 3. Num,ero 1*.
- ECMA. (2006). *C# Language Especification*. Geneva: ECMA. Guzman, M. A. (2006). *Informática Uno*. Mexico: International Thomson Editores.
- Kruchten, P. (Noviembre 1995). *Architectural Blueprints--The 4+1 View Model of Software Architecture*. IEEE Software, Institute of Electrical and Electronics Engineers. Real, E. S. (s.f.). *Ciclo de Vida del Software*. Grupo Alarcos.
- Sommerville, I. (2005). *INGENIERIA DEL SOFTWARE. Septima Edición*. Madrid: PEARSON EDUCACION S.A.

- Tenbrink, T. D. (2006). *Evaluación: guía práctica para profesores*. Madrid: NARCEA Ediciones. Urizar, M. T. (1973). *Evaluación del Personal Docente*. Guatemala: IICA - Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.
- Varela, A. M. (2007). *Informática Aplicada a la Gestión Inicial. Manual Práctico para la Administración*. Vigo: Ideas Propias Editorial.

REFERENCIAS DE INTERNET (Webgrafía)

- Elola, P. N., & Toranzos, L. L. (7 de 2000). *Organización de Estados Iberoamericanos*. Recuperado el 18 de 7 de 2011, de <http://www.oei.es/>
- MSDN. (s.f.). *Información general de Entity Framework*. Obtenido de Información general de Entity Framework: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399567.aspx>
- Terrero, P. N. (30 de Abril de 2008). *El Guille.info*. Recuperado el 30 de Agosto de 2011, de El Guille.info: Http://www.elguille.info/colabora/2008/priaponicolasrodriguez_aplicaciones_n_capas.htm

GLOSARIO DE TÉRMINOS

CISC

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

CINT

Carrera de Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones

ASP.

Active Server Pages (ASP) es una tecnología de Microsoft del tipo "lado del Servidor" para páginas web generadas dinámicamente

IIS

Internet Information Server, IIS, es una serie de servicios para los ordenadores que funcionan con Windows.

VERSIÓN RELEASE

Es la versión más estable de un sistema luego de haber pasado por todas las etapas de pruebas, de hecho es la que se encuentra lista para su Puesta en Producción, o disponible para su comercialización

VB.NET

Es un lenguaje de programación orientado a objetos de la plataforma. NET propiedad de Microsoft

CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE

Describe el desarrollo de software, desde la fase inicial hasta la fase final como son: Definición de Requerimientos, Análisis y Diseño del Software, Implementación, Pruebas, Integración y Mantenimiento del Software. Todo esto está orientado a maximizar la calidad del software construido.

MODELO

Es una representación de cómo ciertos procesos interactúan entre ellos, para cumplir con un fin particular.

ITERATIVO

De Iteración, significa repetición, implica una acción a repetirse N número de veces infinitamente o hasta que se cumpla cierta condición previamente establecida.

TESTING (PRUEBAS)

Son procesos orientados a verificar y comprobar la calidad de un producto de software. Se utilizan metodologías y técnicas específicas según sea necesario de acuerdo al tipo o aplicación del software desarrollado.

DBMS (Database Management System)

En español significa Sistema Administrador de Bases de Datos, el cual es un paquete de software que tiene la capacidad de controlar la creación, el mantenimiento, el uso y la seguridad de una Base de Datos.

WCF (Windows Communication Foundation)

Es el modelo de programación unificado de Microsoft diseñado para generar aplicaciones orientadas a servicios el mismo que permite a los programadores generar soluciones transaccionales seguras que se integran en diversas plataformas sin dificultad.

WINFORMS (Windows Forms)

Es el nombre que recibe la Interface de Programación Grafica (API) incluida dentro de la plataforma .NET, dando acceso a los elementos nativos de Windows. Básicamente se refiere a las aplicaciones desarrolladas para su funcionamiento en computadores personales o de escritorio (PC's)