



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO (I.I.P.)

SISTEMATIZACIÓN PARA LA ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL, DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Ing. JOSÉ RAMIRO PILALUISA QUINATOA

TUTORA: ING. SUSANA GUZMÁN R. MSc.

Trabajo presentado como requisito parcial para la obtención del grado de

MAGÍSTER EN GESTIÓN INFORMÁTICA EMPRESARIAL

QUITO – ECUADOR

2013

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a Dios, a mi madre que han sido el pilar fundamental para seguir siempre adelante, a mi esposa quien me apoya día a día en cada proyecto que emprendo, para ellos va dedicado este trabajo con todo el amor y dulzura que ellos me inspiran.

También se la dedico a mis hermanos que estan siempre conmigo, su apoyo ha sido fundamental para seguir adelante, su cariño y confianza me han dado la fuerza para ser mejor cada día.

RAMIRO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios la oportunidad de vida que me ha brindado, a mi madre, esposa y hermanos, quienes saben decir las palabras correctas en el momento más oportuno, y me dan esa paz y tranquilidad que necesito para no desmayar y siempre seguir adelante, a todos ellos que están a mi lado brindándome esa mano amiga, un consejo sabio, la fuerza y confianza para culminar cada uno los proyectos que he emprendido en la vida.

A la Ing. Susana Guzmán quien ha sido un soporte en la elaboración de mi trabajo, por su confianza y respaldo

RAMIRO

AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL

Yo, PILALUISA QUINATOA JOSÉ RAMIRO en calidad de autor del trabajo de de investigación o tesis realizada sobre la SISTEMATIZACIÓN PARA LA ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL, DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, 27 de enero de 2013



Pilaluisa Quinatoa José Ramiro

C.C. 171249845-8

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente Proyecto de Tesis sobre la “SISTEMATIZACIÓN PARA LA ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL, DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR”, fue realizado en su totalidad por el Sr. Ing. JOSÉ RAMIRO PILALUISA QUINATOA como requisito parcial a la obtención del grado de MAGÍSTER EN GESTIÓN INFORMÁTICA EMPRESARIAL.

Quito, 07 de Enero de 2013



Ing. SUSANA GUZMÁN R. MSc.

TUTORA

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
AUTORIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTELECTUAL.....	iv
CERTIFICADO.....	v
CONTENIDO.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABLAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.1. EL PROBLEMA.....	1
1.2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	3
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.4. LIMITACIONES.....	4
1.5. ANTECEDENTES.....	5
1.6. HIPÓTESIS.....	7
1.7. OBJETIVOS.....	7
1.7.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.8. JUSTIFICACIÓN.....	7
2. MARCO REFERENCIAL.....	9
2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
2.2. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.....	13

3. METODOLOGÍA.....	17
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	17
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	18
3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS Y PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
3.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	33
3.5. VARIABLES.....	35
3.5.1. VARIABLES – INDICADORES.....	35
3.5.2. LA PONDERACIÓN.....	36
3.5.3. DISEÑO DE ESTUDIO.....	40
3.5.4. ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	38
4. SISTEMATIZACIÓN – MATRIZ DE DATOS.....	42
4.1. MATRIZ DE DATOS	42
4.2. IMPLEMENTACIÓN DE LA MATRIZ DE DATOS.....	46
4.3. INSTALACIÓN.....	46
4.4. CAPTURA DE PANTALLAS.....	48
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
5.1. CONCLUSIONES.....	62
5.2. RECOMENDACIONES.....	62
GLOSARIO DE TERMINOS.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	69
ANEXOS.....	70
APÉNDICE.....	71

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 Progreso de las universidades en el Proceso de Acreditación.	6
Figura 3.1 Análisis de datos encuesta.....	34
Figura 4.1 Pestaña Programador - Ubicación.....	47
Figura 4.2 Figura 4.2 Pestaña Programador – Activación.....	48
Figura 4.3 La Pantalla inicial es el punto de entrada a la aplicación.....	48
Figura 4.4 Pantalla de Administración – Menú.....	49
Figura 4.5 Pantalla Introducción.....	49
Figura 4.6 Pantalla Criterios.....	50
Figura 4.7 Pantalla Diagrama.....	51
Figura 4.8 Pantalla Indicadores.....	52
Figura 4.9 Pantalla Indicadores – Descripción y uso.....	53
Figura 4.10 Pantalla Indicadores - Presentación de datos.....	54
Figura 4.11 Cálculo de Indicadores.....	54
Figura 4.12 Captura de datos.....	55
Figura 4.13 Cálculo de los indicadores en VBA.....	55
Figura 4.14 Ponderaciones.....	57
Figura 4.15 Grado de Cumplimiento por Indicador.....	57
Figura 4.16 Tamaño de la Muestra.....	58
Figura 4.17 Análisis Organizacional – FODA.....	59
Figura 4.18 Análisis Externo – FODA.....	60
Figura 4.19 Análisis Interno – FODA.....	60
Figura 4.20 Matriz – FODA.....	61

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1	Visión histórica general del aseguramiento de la calidad.....	5
Tabla 2.1	Principales desafíos derivados de la LOES.....	16
Tabla 3.1	Escala de valoración cualitativa.....	23
Tabla 3.2	Laboratorios e instalaciones de práctica.....	25
Tabla 3.3	Laboratorios e instalaciones de práctica.....	26
Tabla 3.4	Laboratorios e instalaciones de práctica.....	28
Tabla 3.5	Objetivos Educativos.....	29
Tabla 3.6	Criterios, Subcriterios, Categorías y Subcategorías.....	35
Tabla 3.7	Ponderaciones.....	36
Tabla 3.8	A. Objetivos Educativos – Ponderación.....	36
Tabla 3.9	B. Currículo – Ponderación.....	37
Tabla 3.10	C. Infraestructura y Equipamiento – Ponderación.....	37
Tabla 3.11	D. Cuerpo Docente – Ponderación.....	37
Tabla 3.12	E. Gestión Académica – Ponderación.....	38
Tabla 3.13	F. Resultados o Logros del Aprendizaje – Ponderación.....	39
Tabla 3.14	G. Entorno Institucional – Ponderación.....	39
Tabla 3.15	H. Investigación Formativa – Ponderación.....	40
Tabla 3.16	I. Vinculación con la Colectividad.....	40
Tabla 3.17	Nomina de Participantes	41
Tabla 4.1	Matriz de Datos.....	42

RESUMEN

SISTEMATIZACIÓN PARA LA ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL, DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

El proceso de acreditación en la actualidad tiene una gran importancia ya que servirá para asegurar y promover la calidad de las instituciones de educación superior y las carreras que éstas imparten. Por consiguiente, sus efectos se dan en dos niveles, uno interno en cuanto el desarrollo de procesos de autoevaluación conduce a un conocimiento cabal de la realidad, considerando tanto las fortalezas como las debilidades o áreas que es preciso reforzar; y otro externo, ya que con la acreditación se cuenta con un mecanismo de certificación pública de calidad de las carreras de pregrado y de las instituciones de Educación Superior.

Por ello este trabajo está orientado a brindar las pautas para la Sistematización del proceso y tener una adecuada orientación para la definición e implementación de soluciones, se aplica una Arquitectura Orientada a Servicios, utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos como es el Visual Basic 6.0, y como herramienta Microsoft Excel 2010.

En este proyecto se analizaron los conceptos y normas impuestas por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (**CEAACES**) que es el organismo de derecho público para mejorar la calidad académica y de gestión de las universidades en Ecuador.

Con la **Sistematización** de la Matriz de Datos se llegaron a obtener los resultados reales de los Criterios, Subcriterios e Indicadores, que exige el CEEACES, para la Carrera de Ingeniería Civil.

DESCRIPTORES

SISTEMATIZACIÓN / MATRIZ DE DATOS / ACREDITACIÓN DE LA CARRERA / CARRERA INGENIERÍA CIVIL / U.C.E.

ABSTRACT

DOCUMENTATION FOR THE ACCREDITATION OF CIVIL ENGINEERING, CENTRAL UNIVERSITY OF ECUADOR

The accreditation process today is very important because it will serve to ensure and promote the quality of higher education and careers that they teach. Consequently, their effects are on two levels, one internal development as self-assessment process leads to a full understanding of reality, considering both the strengths and weaknesses or areas in need of strengthening, and an external, as with the accreditation has a certification mechanism for quality public undergraduate and higher education institutions.

Therefore, this study aims to provide guidelines for the systematization of the process and have adequate guidance for the definition and implementation solutions, it applies Service Oriented Architecture, using a objet language oriented programming such as Visual Basic 6.0, and Microsoft Excel 2010 as a tool.

This project analyzed the concepts and standards set by the Board of Assessment, Accreditation and Quality Assurance in Higher Education (CEAACES) which is the statutory body to improve academic quality and management of universities in Ecuador.

With the Systematization of Data Matrix come to get the actual results of the Criteria, sub-criteria and indicators, which requires CEEACES, for Civil Engineering.

KEYWORDS

SYSTEMATIZATION / MATRIX DATA / ACCREDITATION OF RACE /
RACE ENGINEERING CIVIL / U.C.E.

1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 EL PROBLEMA

Con la aprobación de la Ley Orgánica de Educación Superior y en base a los artículos pertinentes de la Constitución de la República y la Disposición Transitoria vigésima en la que da un plazo de cinco años desde su entrada en vigencia (20 octubre de 2008) es decir, hasta octubre de 2013, las instituciones, carreras, programas y postgrados deberán ser acreditados, conforme a la Ley.

En caso de no superar la evaluación y acreditación, quedaran fuera del sistema de educación superior, previo informe del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CEAACES.

La acreditación es una validación de vigencia quinquenal realizada por el CEAACES, para certificar la calidad de las instituciones de educación superior, de una carrera o programa educativo, sobre la base de una evaluación previa. Y, es el producto de una evaluación rigurosa sobre el cumplimiento de lineamientos y criterios de calidad de nivel internacional, a las carreras, programas, postgrados e instituciones, obligatoria e independiente, que definirá el CEAACES.

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

La Ley Orgánica de Educación Superior LOES del 12 de Octubre del 2010, en el Capítulo XII, artículos 90-97, establece el Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, autónomo, independiente del Consejo de Educación Superior Privada CONESUP, pero que desarrolla sus labores en coordinación con él. El Sistema está dirigido por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación, CONEA, cuya estructura y funciones están determinados en los artículos 92, 93 y 94 de la LOES.

Los propósitos u objetivos del Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación, expresados en el Art. 91 de la LOES, se orientan a garantizar el mejoramiento de la calidad de las instituciones de educación superior del país; a informar a la sociedad sobre su nivel de desempeño y viabilizar la rendición de cuentas sobre el cumplimiento de su misión, fines y objetivos; a contribuir para que la creación de nuevos centros de educación superior obedezca a reales necesidades de la sociedad; y, a garantizar la equivalencia de grados y títulos de nivel superior dentro y fuera del país.

El Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación, integra la autoevaluación, la evaluación externa y la acreditación de las instituciones que forman parte del mismo, es decir, las universidades y escuelas politécnicas y los institutos superiores técnicos y tecnológicos.

La planificación y ejecución de la autoevaluación corresponde a cada uno de los mencionados centros de educación superior, en coordinación con el CONEA cuando la autoevaluación sea parte del proceso de acreditación por parte de este organismo (Art. 96 de la LOES). Lo que significa que las instituciones de educación superior pueden planificar y organizar procesos de autoevaluación independientemente del CONEA.

La Sistematización permitió desarrollar un proceso de evaluación interna de la Carrera de Ingeniería Civil, con la finalidad de mantener y monitorear los procedimientos de mejora, evaluación y acreditación permanentemente, en base al Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación publicado por el CEAACES.

1.2 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La Comisión de Evaluación Interna de la Universidad Central del Ecuador en reuniones de trabajo en el CEAACES, conoce el borrador del documento Modelo General para la Evaluación de carreras con fines de Acreditación para la universidad ecuatoriana que contempla: 9 criterios, 43 subcriterios, 42 categorías, 27 subcategorías, y 88 indicadores.

Los cuales deben ser cumplidos de acuerdo a los porcentajes ya impuestos por el CEAACES.

La Sistematización permite monitorear permanente las mejoras en cada uno de los Criterios, Subcriterios e Indicadores de Gestión de Calidad determinados por el CEAACES, en la Carrera de Ingeniería Civil.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los criterios que se han seleccionado¹ para evaluar la calidad de las carreras de grado de ingeniería coinciden en gran medida con los utilizados por la mayoría de instituciones de acreditación internacionalmente reconocidas, pues al menos ocho criterios son comunes a todas estas, lo que posibilita realizar un análisis adecuado del

¹ La revisión documental de las metodologías de evaluación de carreras tales como las de ARCU-SUR, ABET-USA, Engineers Canadá, la del CNAP de Chile, CONEAU de Argentina, entre otras, muestran ocho de los criterios seleccionados como coincidentes.

quehacer académico de una carrera. Sin embargo, es de remarcar que en todos los criterios está presente la pertinencia como un componente importante de cada uno de estos. Esta aproximación metodológica está acorde con los lineamientos del Art. 97 de la LOES, Clasificación Académica o Categorización²

En la metodología del CONEA se consideran los siguientes criterios:

- A. Objetivos educacionales
- B. Currículo
- C. Infraestructura
- D. Cuerpo Docente
- E. Estudiantes
- F. Resultados del Aprendizaje
- G. Entorno Institucional
- H. Investigación formativa
- I. Vinculación con la colectividad.

1.4 LIMITACIONES

En el proceso de recolección de datos, como se recurre a fuentes de información existentes (diferentes departamentos y laboratorios), la entrega de información entra a un proceso de depuración, en la que interviene algunas variables como el tiempo, la disponibilidad del personal.

² *La clasificación académica o categorización de las instituciones, carreras y programas será el resultado de la evaluación. Hará referencia a un ordenamiento de las instituciones, carreras y programas de acuerdo a una metodología que incluya criterios y objetivos medibles y reproducibles de carácter internacional.*

En el proceso de la sistematización, se tuvo que desarrollar desde cero ya que no existía algún modelo a seguir en el desarrollo de la depuración de los datos entregados para cada uno de los criterios y subcriterios.

1.5 ANTECEDENTES

VISIÓN HISTÓRICA GENERAL DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Tabla 1.1 Visión histórica general del aseguramiento de la calidad

AÑOS	ETAPAS	HECHOS RELEVANTES
1998	PRE ACREDITACIÓN	CONSTITUCIÓN POLÍTICA 1998
1999		
2000		LOES 2000
2001		
2002		REGLAMENTO DEL SISTEMA DE E Y A (PLAZO ACREDITACIÓN) CREACIÓN CONEA
2003	AUTOEVALUACIÓN, EVALUACIÓN EXTERNA Y ACREDITACIÓN	ELABORACIÓN DOCUMENTOS TÉCNICOS/NORMAS CAPACITACIÓN
2004		ELABORACIÓN DOCUMENTOS TÉCNICOS/NORMAS CAPACITACIÓN
2005		ELABORACIÓN DOCUMENTOS TÉCNICOS/NORMAS CAPACITACIÓN
2006		ELABORACIÓN DOCUMENTOS TÉCNICOS/NORMAS CAPACITACIÓN 1 UNIVERSIDAD ACREDITADA

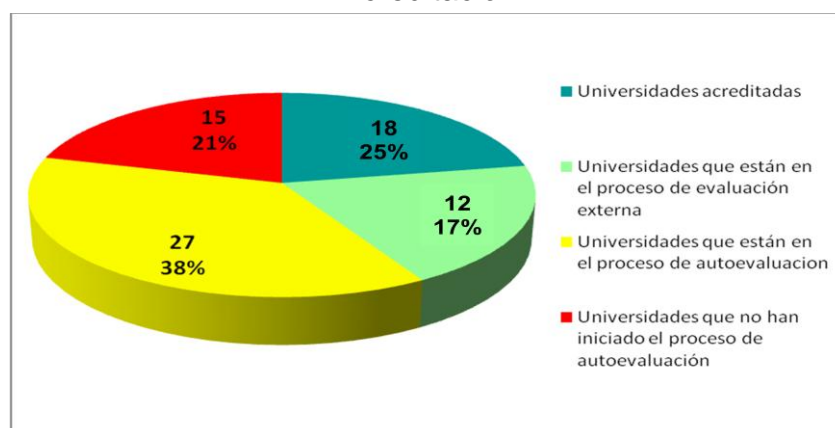
Continúa...

Continuación de la Tabla 1.1

2007		1 UNIVERSIDAD ACREDITADA
2008	EVALUACIÓN M14	3 UNIVERSIDAD ACREDITADAS CONSTITUCIÓN POLÍTICA 2008 (PLAZO Acreditación)
2009		3 UNIVERSIDAD ACREDITADAS INFORME M 14
2010	AUTOEVALUACIÓN, EVALUACIÓN EXTERNA Y ACREDITACIÓN	8 UNIVERSIDAD ACREDITADAS NUEVA LOES MODELO CARRERAS /IES
2011	ACELERACIÓN DEL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN MASIVA	INICIO EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN IES Y CARRERAS/NUEVOS MODELOS REFORMA ESTATUSTOS IES
2012		EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN IES Y CARRERAS NUEVOS MODELOS
2013		FIN DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN IES, PROGRAMAS Y CARRERAS APLICACIÓN DE LA LEY

Fuente: Datos del Proceso de acreditación CONEA, 2010

Figura 1.1 Progreso de las universidades en el Proceso de Acreditación



Fuente: Datos del Proceso de acreditación CONEA, 2010.

1.6 HIPÓTESIS

Al sistematizar los procesos de la autoevaluación dados por el CEAACES, facilita su aplicación en la Carrera de Ingeniería Civil, conduciendo a la acreditación universitaria dentro del proceso de certificación de calidad de la Universidad Central del Ecuador.

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 OBJETIVO GENERAL

Sistematizar el proceso de la acreditación de la carrera de Ingeniería Civil, de cara a los indicadores de calidad del modelo del CEAACES, a fin de diseñar un plan de mejoras que le permita elevar la calidad y prepararse para la acreditación.

1.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Analizar la propuesta teórico-metodológica del Modelo de Evaluación de Carreras del CEAACES;
- ❖ Determinar cómo se realiza una pre-evaluación de una carrera, orientada al mejoramiento;
- ❖ Realizar el monitoreo, seguimiento y evaluación de los indicadores de desempeño de una carrera universitaria de cara a la acreditación con ayuda de la sistematización del proceso.

1.8 JUSTIFICACIÓN

La acreditación constituye un elemento de juicio importante para seleccionar la institución donde se cursará una carrera. Es un "sello de

calidad" que ayuda a comunicar a la sociedad ecuatoriana su compromiso con la calidad.

La Matriz de Datos elaborada por la Comisión de Evaluación Interna – UCE, en base al Modelo de Evaluación de Carreras del CEAACES, está desarrollada en Excel, por tal motivo el proyecto se lo desarrollo en EXCEL 2010 utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos como es el Visual Basic 6.0, con la finalidad de que los datos que se obtienen tengan el mismo formato y así lograr resultados en el menor tiempo para aplicar el plan de mejoras y así logre la acreditación impuesta por el CEAACES.

El resultado de la investigación permitió identificar el estado actual de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Central del Ecuador. El proceso ayudó a identificar como se encuentra con respecto a los estándares de cada carrera.

La Sistematización de los indicadores de calidad del modelo del CEAACES, permitió diseñar un plan de mejoras que le conduzca a elevar la calidad y prepararse para la acreditación, de manera mucho más rápida.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

¿QUÉ ES UNA CARRERA?

Es un proceso organizado, sistemático, progresivo e integral de formación de los/as estudiantes en las competencias éticas, técnicas y humanísticas que les habilitan para el ejercicio de una profesión y la certificación a la sociedad de la adquisición de dichas competencias por medio de un título emitido por la unidad académica responsable y avalado por la Institución de Educación Superior IES de la que forma parte.

CARRERA

La carrera se define como una organización curricular fundamentada en las ciencias básicas pertinentes a cada área del conocimiento que permite al estudiante mediante procesos de enseñanza-aprendizaje, alcanzar una formación profesional o de tercer nivel una vez cumplidos todos los requisitos que demanda la organización curricular. (Borrador Modelo General Carreras, CEAACES, 2011)

ART. 94 DE LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR (LOES) 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. 96 DE LA LOES 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 u eficaz gestión, aplicables a las carreras, programas académicos, a las instituciones de educación superior y también a los consejos u organismos evaluadores y acreditadores.

EVALUACIÓN

Es un proceso continuo, integral, participativo que permite identificar una problemática, analizarla y explicarla mediante información relevante. Como resultado, proporciona juicios de valor, que sustentan la consecuente toma de decisiones. Permite mejorar de manera gradual, la calidad del objeto de estudio. Descansa en el uso de indicadores numéricos como de orden cualitativo.

ART. 99 DE LA LOES LA AUTOEVALUACIÓN

La Autoevaluación es el rigurosos 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 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.

ART. 100 DE LA LOES LA EVALUACIÓN EXTERNA

Es el proceso de verificación que el CEAACES realiza a través de pares académicos de la totalidad o de las actividades institucionales o de una carrera o programa para determinar que su desempeño cumple con las características y estándares de calidad de las instituciones de educación superior y que sus actividades se realizan en concordancia con la misión, visión propósitos y objetivos institucionales o de carrera, de tal manera que pueda certificar ante a la sociedad la calidad académica y la integridad institucional.

Para la emisión de informes de evaluación externa se deberá observar absoluta rigurosidad técnica y académica.

AUTOEVALUACIÓN	MEJORAS: INICIO	EVALUACIÓN EXTERNA:PARES	DICTÁMEN ACREDITADORA: ACREDITACIÓN	DE MEJORAS: CONTINUACIÓN
----------------	--------------------	-----------------------------	---	--------------------------------

TEORÍA DE LA DECISIÓN BAJO CRITERIOS MÚLTIPLES

El enfoque utilizado para la evaluación se basa en un análisis sistémico que combina conceptos y metodologías que van del campo de la Teoría Social (ejemplo: la educación, la pertinencia, la calidad), hasta las técnicas y conceptos de la Teoría de la Decisión Bajo Criterios Múltiples.

MÉTODOS DE DECISIÓN MULTICRITERIO (MDM)

El ejercicio de evaluación se plantea como un problema de decisión bajo criterios múltiples, un tipo de problema abordado por la rama de la matemática aplicada conocida bajo la denominación de Métodos de Decisión Multicriterio (MDM). Se trata a la vez de un enfoque conceptual y un conjunto de técnicas diseñadas para asistir en la toma de

decisiones que implican una evaluación bajo objetivos y valores caracterizados por criterios múltiples, muchas veces en conflicto y no conmensurables.

El principio fundamental parte de la idea que los juicios subjetivos son más útiles si éstos son expresados numéricamente. Este principio conocido como subjetividad numérica, contradice el mito sobre la precisión y objetividad de la información expresada en números.

Casi todos los números que describen el mundo físico, así como aquellos que describen juicios, son imprecisos en cierto grado. La ventaja de la subjetividad numérica consiste en que la expresión de juicios en forma numérica facilita el uso de herramientas aritméticas para su agregación.

La agregación de varias categorías de juicios es la etapa esencial en la evaluación multicriterial. (Proceso Analítico Jerárquico PAJ) (Analytic Hierarchy Process AHP)

LA VALORACIÓN

Proceso mediante el cual se asigna un valor cualitativo o cuantitativo a un objeto de evaluación, por comparación con un estándar o indicador. Se realiza al final de la tabulación o paralelamente al análisis de los datos.

La valoración es parte fundamental para la EVALUACIÓN, dado que en educación, ésta implica emitir un juicio interpretando los datos que se dispone; en consecuencia, sin juicio o interpretación no hay evaluación.

MEDICIÓN

En educación es asignar números a personas, hechos, propiedades o fenómenos, basándose en una norma pre-establecida, mientras que EVALUACIÓN es un proceso científico, dirigido a recoger

información sobre el comportamiento del objeto evaluado y formular juicios de valor que conducen a la toma de decisiones para el mejoramiento.

Al sistematizar la Matriz de Datos, de la Guía para la Autoevaluación con fines de mejoramiento de las carreras de la Universidad Central del Ecuador, permitirá a la Carrera de Ingeniería Civil tener su diagnóstico y una visión clara de cómo esta en cuanto a sus indicadores.

2.2 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

ART. 352 (CONSTITUCIÓN 2008)

El sistema de educación superior estará integrado por universidades y escuelas politécnicas; institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos, conservatorios de música y artes, debidamente evaluados y acreditados.

ART. 354 (CONSTITUCIÓN 2008)

La creación y financiamiento de nuevas casas de estudio y carreras universitarias públicas se supeditará a los requerimientos del desarrollo nacional

DISPOSICIÓN TRANSITORIA VIGESIMA:

“En el plazo de cinco años, a partir de la entrada en vigencia de ésta Constitución, todas las instituciones de educación superior, así como sus carreras, programas y posgrados deberán ser evaluados y acreditados conforme a la ley. En caso de no superar la evaluación y acreditación, quedarán fuera del sistema de educación superior”.

**ART. 97 DE LA LOES
CLASIFICACIÓN ACADÉMICA O CATEGORIZACIÓN**

La clasificación académica o categorización de las instituciones, carreras y programas será el resultado de la evaluación. Hará referencia a un ordenamiento de las instituciones, carreras y programas de acuerdo a una metodología que incluya criterios y objetivos medibles y reproducibles de carácter internacional

**ART. 98 DE LA LOES
PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA AUTOEVALUACIÓN**

La planificación y ejecución de la autoevaluación estará a cargo de cada una de las instituciones de educación superior, en coordinación con el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

En el presupuesto que las instituciones del Sistema de Educación Superior, aprueben se hará constar una partida adecuada para la realización del proceso de autoevaluación.

**ART. 103 DE LA LOES
EXAMEN NACIONAL DE EVALUACIÓN DE CARRERAS Y
PROGRAMAS ACADÉMICOS**

Para efectos de evaluación se deberá establecer un examen para estudiantes de último de los programas o carreras. El examen será complementario a otros mecanismos de evaluación y medición de la calidad. Este examen será diseñado y aplicado por el CEAACES. El Examen estará centrado en los conocimientos establecidos para el programa o carrera respectiva. En el caso de que un porcentaje mayor al 60% de estudiantes de un programa o carrera no logre aprobar el examen durante dos años consecutivos, el mencionado programa o carrera será automáticamente suprimido por el CEAACES; sin perjuicio de la aplicación de los otros procesos de evaluación y acreditación previstos en

la Constitución, en esta Ley y su reglamento general de aplicación. Los resultados de este examen no incidirán en el promedio final de calificaciones y titulación del estudiante. En el caso de que se suprima una carrera o programa, la institución de educación superior no podrá abrir en el transcurso de diez años nuevas promociones de estas carreras o programas, sin perjuicio de asegurar que los estudiantes ya matriculados concluyan su ciclo o año de estudios

ART. 104 DE LA LOES EXAMEN DE HABILITACIÓN

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, desarrollará un examen de habilitación para el ejercicio profesional, en aquellas carreras que pudieran comprometer el interés público, poniendo en riesgo esencialmente la vida, la salud y la seguridad de la ciudadanía.

Para este tipo de carreras, los planes de estudio deberán tener en cuenta los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre intensidad de la formación práctica que establezca el Consejo de Educación Superior.

El CEAACES en coordinación con la SENESCYT, determinarán la obligatoriedad de este examen y expedirán el permiso respectivo para ejercer la profesión.

ART. 155 DE LA LOES EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO

Los profesores de las instituciones del sistema de educación superior serán evaluados periódicamente en su desempeño académico.

El Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior establecerá los criterios

de evaluación, las formas de participación estudiantil en dicha evaluación y los estímulos académicos y económicos.

PRINCIPALES DESAFÍOS DERIVADOS DE LA LOES

Tabla 2.1 Principales desafíos derivados de la LOES

DESAFÍOS	LOES	NÚMERO	FECHA MÁXIMA
1. Evaluación	Trans. 3o	26	Hasta abril 2012 (18 meses)
2. Depuración	Trans. 4o	15	Hasta abril 2011 (12 meses)
3. Evaluación Institucional	Trans. 1o	357	Hasta octubre 2013 (5 años)
4. Evaluación de carreras de pregrado	Trans. 1o	2099 (8100)	Hasta octubre 2013 (5 años)
5. Evaluación de Posgrados	Trans. 1o	933	Hasta octubre 2013 (5 años)
6. Evaluación de carreras tecnológicas	Trans. 1o	277 (850)	Hasta octubre 2013 (5 años)
7. Evaluación de Extensiones	Trans. 5o	143	18 meses desde instalación CEAACES (Nov. 2012)
8. Evaluación de habilitación	104, Trans. 27	Por definir	Por definir
9. Examen Nacional de carreras	103	Por definir	Por definir
10. Evaluación del Desempeño Docente		Todos	Hasta octubre 2013 (5 años) por ser un indicador

Fuente: Asociación de Facultades de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Affefce

3. METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se utilizó una investigación de acuerdo con el tipo de fuente de recolección de datos que de acuerdo con Feinstein Acuña un nuevo término para evitar la confusión con los estudios prospectivos o retrospectivos, se utilizó el **Retrolectivo**, es cuando la información es de fuente secundaria y se recurre a fuentes de información existentes, es decir que ya fue recogida por otros investigadores o recolectores. En este proyecto la información fue proporcionada de los diferentes departamentos y laboratorios de la Facultad de Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática. (Guía de elaboración de proyectos de tesis doctoral CALDERON, Pahola, DE LOS GODOS, Luis y ÁGUILAR, Eduardo. 2009)

Las técnicas usualmente utilizadas en el trabajo de campo para el acopio de material son: **la encuesta** (si se aplica a la muestra), **la entrevista** (personales y grupales), **correo electrónico**, **la fotografía**, **registros documentarios**; de acuerdo con el tipo de trabajo que se está realizado, puede emplearse una de estas técnicas o varias al mismo tiempo. A continuación se detalla los pasos a realizar en una investigación de este tipo: (Guía de elaboración de proyectos de tesis doctoral CALDERON, Pahola, DE LOS GODOS, Luis y ÁGUILAR, Eduardo. 2009)

- a. Planteo del problema.
- b. Etapa exploratoria.(Lecturas, visitas al terreno, conversaciones con colegas, entrevistas a personas que conocen el problema por experiencia personal o debido a sus estudios.)
- c. Delimitaciones operativas del problema. Unidades de análisis, variables, indicadores, muestra.

- d. Construcción de los instrumentos de recolección de datos.
- e. Redacción de un plan tentativo de procesamiento y análisis de los datos.
- f. Escribir un índice provisorio.
- g. Probar el cuestionario o la guía de entrevistas semi estructuradas con amigos, y con personas que no tendrán contacto con la muestra definitiva pero pertenecen al mismo universo.
- h. Recolección de los datos.
- i. Codificación, entrada de datos en computadora, procesamiento y análisis.
- j. Redacción del borrador. Lectura compartida.
- k. Redacción final. Agregar cuadros, fotografías, planos.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población finita: El estudio se hace con la totalidad de individuos que conforman el lugar de donde se recolecta la información en una fecha determinada a investigar. Por lo tanto en este proyecto, se señala la población en estudio:

- Estudiantes de primero a decimo semestre de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática de la Universidad Central.
- Egresados de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática de la Universidad Central.

- Grupo de Docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática de la Universidad Central.
- Personal Administrativo de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática de la Universidad Central.

Para trabajar con muestra se utilizó la técnica Representativa, los componentes fueron escogidos sin tendencia y con la misma probabilidad.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula porque el tamaño de la población es finito.

$$n = Z_{\alpha}^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Para fines de comparación se tomó una corte, de tres semestres como mínimo.

3.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS Y PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Las técnicas e instrumentos para la recopilación de la información corresponden a la parte operativa del modelo general de la autoevaluación de la Carreras.

Las técnicas previstas son: entrevista, encuesta, observación, taller y análisis de documentos. Se debe observar que los instrumentos guarden correspondencia con las técnicas; los más comunes son la guía

de entrevista, cuestionario para la encuesta, guía de observación, guía de taller y documentos para análisis de documentos. (Guía para la Autoevaluación con fines de Mejoramiento de las carreras de la Universidad Central del Ecuador)

Técnicas:

Entrevista

Encuesta

Observación

Taller (grupo focal)

Análisis de documentos

Instrumentos:

Guía

Cuestionario

Guía (Registro Observacional)

Guía de taller

Documento (s)

DISEÑO DE INSTRUMENTOS:

La elaboración de los instrumentos obedece a un proceso riguroso, cuya finalidad es evitar sesgos subjetivos que pongan en riesgo la calidad de la información. La Subcomisión responsable de la autoevaluación de la Carrera, planificó y aplicó las técnicas e instrumentos, tomando como referencia la matriz de datos que consta en esta Guía.

Cada ítem o pregunta que se emplee en la entrevista o en la encuesta tiene que derivarse del Criterio, Subcriterio, Categoría, Subcategoría e Indicador correspondientes de la Guía. El número y el tipo de preguntas dependen del nivel de especificidad de la formación sobre el objeto a evaluar que se explicita en el indicador.

Se destaca la importancia que tiene la elaboración adecuada de las preguntas, buscando coherencia y pertinencia respecto del indicador.

ENTREVISTA:

Es una técnica que implica la comunicación personal entre el entrevistador y el entrevistado con la finalidad de conocer a profundidad o detalle sobre alguno de los aspectos del funcionamiento de la Carrera. Se aplica cuando se cuenta con un informante o un número reducido de informantes. La entrevista puede ser estructurada o semiestructurada.

La guía de entrevista incluye varios ítems o preguntas que son formuladas por el entrevistador a un informante de calidad, con quien previamente se debe acordar la fecha, la hora y el lugar, así como el objetivo de la entrevista.

Por ser la entrevista una técnica de carácter cualitativo y cuantitativo, las preguntas que se hacen son abiertas y cerradas. La guía se caracteriza por su flexibilidad en cuanto al lenguaje que se utiliza y al orden en que se presentan las preguntas; la entrevista debe seguir una secuencia lógica.

La entrevista puede ser complementaria de otras técnicas. En tal caso, sirve para reafirmar, comparar o contrastar la información obtenida a través de otras técnicas. (Guía para la Autoevaluación con fines de Mejoramiento de las carreras de la Universidad Central del Ecuador)

LA ENCUESTA:

La encuesta recoge opiniones y percepciones sobre diversos aspectos del funcionamiento de la Carrera. Las preguntas pueden ser cerradas, abiertas y de opción múltiple. Se recomienda utilizar, en lo posible, encuestas de opción múltiple. (Guía para la Autoevaluación con fines de Mejoramiento de las carreras de la Universidad Central del Ecuador)

La encuesta se utiliza cuando los consultados son grupos numerosos, generalmente de más de diez personas. Puede aplicarse al universo o a una muestra representativa del mismo. Si se trabaja con muestras, conviene establecer previamente los criterios metodológicos para la conformación de la muestra. Una muestra mal diseñada puede sesgar la información y, consecuentemente, conducir a conclusiones carentes de validez. (Guía para la Autoevaluación con fines de Mejoramiento de las carreras de la Universidad Central del Ecuador)

En el diseño de la encuesta se debe observar las siguientes recomendaciones Metodológicas:

- ✓ Tornar operativos los indicadores del estudio
- ✓ Determinar las escalas de valoración cualitativa
- ✓ Identificar las preguntas pertinentes
- ✓ Diseñar el formato del instrumento
- ✓ Hacer una prueba piloto del instrumento
- ✓ Incorporar las correcciones derivadas de la prueba piloto
- ✓ Diseñar el cuestionario definitivo

Para la construcción de Instrumentos:

- ✓ Las preguntas deben ser formuladas de manera clara, precisa y concisa (Economía en palabras).
- ✓ Las preguntas deben solicitar información específica (evitar las ambigüedades o respuestas múltiples).
- ✓ Cada pregunta debe permitir una sola interpretación.
- ✓ Las preguntas deben formularse de tal manera que sólo quepa una respuesta.
- ✓ Se debe preguntar predominantemente acerca de hechos, y sólo de manera eventual, sobre causas o razones.

- ✓ Se deben evitar preguntas que sugieran la respuesta (preguntas dirigidas).
- ✓ Las preguntas y las posibles respuestas deben facilitar la tabulación.

Las respuestas a las preguntas de los cuestionarios deben referirse a una sola escala de valoración, a fin de facilitar su ubicación y tabulación. Los elementos de la escala de valoración pueden variar en función de la naturaleza de las preguntas. La siguiente tabla muestra varias alternativas de escalas de valoración cualitativa.

Ejemplo:

ESCALA DE VALORACIÓN CUALITATIVA³

Tabla 3.1 Escala de valoración cualitativa

Totalmente de acuerdo	Mayoritariamente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
Totalmente	En su mayor parte	Parcialmente	Ninguno
Se cumple plenamente	Se cumple aceptablemente	Se cumple no satisfactoriamente	No se cumple
		Poco satisfactorio	No satisfactorio
Muy bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
Muy adecuado	Adecuado	Más o menos	Inadecuado
	Satisfecho	Regularmente satisfecho	
Excelente	Suficiente	Parcial	Insuficiente
Muy eficiente	Eficiente	Poco eficiente	Deficiente
Objetivo Logrado	Avance significativo	Cierto avance	Ningún Avance
		Pocas veces	
		Poco	
4	3	2	1

Fuente: Guía para la Autoevaluación con fines de Mejoramiento de las carreras de la Universidad Central del Ecuador

³ CONEA, Guía de Autoevaluación con fines de acreditación para las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador – N°3, 2003.

En las escalas de valoración se puede agregar columnas a la derecha para ubicar respuestas como “No sé” o “No conozco”.

Esta escala puede ser utilizada también para la emisión de juicios evaluativos en el caso de la entrevista, el taller, la observación y el análisis de documentos. (Guía para la Autoevaluación con fines de Mejoramiento de las carreras de la Universidad Central del Ecuador)

Es importante no perder de vista que:

- ✓ Las preguntas se derivan de la información que requiere el indicador.
- ✓ El número y tipo de preguntas dependen del alcance del objeto a evaluar.
- ✓ El criterio es el referente normativo y el indicador es la unidad de medida.
- ✓ Cada técnica implica un instrumento y este a su vez varias preguntas, las cuales utilizan una escala de valoración determinada.
- ✓ La coherencia entre instrumento, criterio e indicador es fundamental.
- ✓ Todo instrumento debe presentar el objetivo y alguna instrucción o recomendación para su(s) destinatario(s).
- ✓ El nombre de la carrera debe constar al inicio de todo instrumento.
- ✓ El encabezamiento de la encuesta debe contener la siguiente información básica:

- ❖ Nombre de la encuesta
- ❖ Objetivo de la encuesta
- ❖ Instrucciones para responder la encuesta
- ❖ Criterio, subcriterio, categoría, subcategoría e indicador que se va a evaluar
- ❖ Las preguntas con su escala de valoración
- ❖ Recomendaciones generales

Los responsables de la autoevaluación deben establecer las estrategias más adecuadas para receptor información mediante la aplicación de encuestas.

Ejemplo de Encuesta N° 1

CRITERIO C.2.: LABORATORIOS E INSTALACIONES DE PRÁCTICA

Tabla 3.2 Laboratorios e instalaciones de prácticas

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR		FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA		CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL	
CENTRO DE COMPUTO INGENIERIA CIVIL					
<p>Estimad@ Usuari@: La presente encuesta ha sido elaborada con el fin de determinar el nivel de nuestros servicios. Los datos que se consignan aquí son anónimos y serán utilizados únicamente para mejorar la calidad del servicio que prestamos a la comunidad universitaria.</p>					
Escalas:	4: Muy bueno / Excelente	Es usted:	DOCENTE	()	
	3: Bueno / Suficiente		ESTUDIANTE	()	
	2: Regular / Parcial		USUARIO EXTERNO	()	
	1: Malo / Insuficiente				
INFRAESTRUCTURA FÍSICA					
No.	PREGUNTA	ESCALAS			
		4	3	2	1
1	El laboratorio es PERTINENTE para la realización de las prácticas correspondientes y las necesidades de la Carrera.				
2	El laboratorio es SUFICIENTE para satisfacer las prácticas correspondientes y las necesidades de la Carrera de Ingeniería Civil.				
3	El número de LABORATORISTAS que apoyan en la ejecución de las prácticas es:				
4	El número de SALAS DE COMPUTO para satisfacer las necesidades de la Carrera de Ingeniería Civil es:				
5	El ACCESO A LA RED INALÁMBRICA que brinda la Universidad Central a los computadores y otros medios digitales portátiles es:				
6	La DISPONIBILIDAD de insumos para la realización de las practicas de las cátedras dictadas en el laboratorio son:				
7	La CALIDAD de los equipos del laboratorio para la realización de las practicas de las cátedras son:				
8	El número de mesas de trabajo asignadas para la práctica es				
9	El número de computadores asignados para las prácticas es:				
DOCENTE	_____	PARALEL	_____		
MATERIA	_____	SEMESTR	_____		
ENCUESTA:	_____				
ELABORADO POR:	CARGO:	FIRMA			
Ing. Ramiro Pilaluisa	Auxiliar de Laboratorio				

Realizado por: PILALUISA J., febrero 2012

Ejemplo de Encuesta N° 2

CRITERIO C.2.: LABORATORIOS E INSTALACIONES DE PRÁCTICA

Tabla 3.3 Laboratorios e instalaciones de práctica

CENTRO DE COMPUTO INGENIERIA CIVIL - CCIC								
ENCUESTA DE SATISFACCION DEL USUARIO								
Estimad@ usurari@, a fin de determinar el nivel de satisfacción del CCIC hemos elaborado la presente encuesta con el objetivo de mejorar día a día nuestro servicio. La información es anónima por lo que pedimos llenarla con veracidad.								
Usted es:	Docente	<input type="checkbox"/>						
	Estudiante	<input type="checkbox"/>						
	Administrativo	<input type="checkbox"/>						
	Particular	<input type="checkbox"/>						
					Cómo la calificaría?			
N°	Pregunta	SI	NO	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Deficiente
1	La atención del personal de turnos fue adecuada?							
2	Obtuvo hoy su turno? Califique la dificultad de obtener el turno							
3	Ha utilizado el servicio de Reserva de turnos?							
4	Recibe turnos cuando usted lo necesita?							
5	Fue atendido a la hora que marca el turno?							
6	La atención que recibio del personal administrativo fue satisfactoria?							
7	La información dada por el personal administrativo fue suficiente?							
8	Conoce usted sus deberes y derechos como usuario?							
9	Piensa que el tiempo que duró su consulta fue suficiente?							
10	En general cómo Calificaría usted el servicio que recibio en este Laboratorio?							
11	Califique la señalización?							
12	Califique la limpieza							
13	Califique la calidad de información							
ELABORADO POR: Ing. Ramiro Pílaluisa		CARGO Auxiliar de laboratorio		FIRMA				

Realizado por: PILALUISA J., febrero 2012

LA OBSERVACIÓN

Con la finalidad de complementar la información obtenida a través de las entrevistas y encuestas, en ciertos casos se aplica la observación; por ejemplo, para constatar la existencia visible de recursos materiales o físicos, si así lo exige el indicador.

La observación es una técnica directa de recolección de información, que se vale del ojo del observador, quien, luego de identificar el objeto de su observación, diseña un registro para consignar sus observaciones. El instrumento de ésta técnica se denomina guía de observación o registro observacional, que puede estar estructurado como una lista de verificación o una tabla de doble entrada que correlaciona el indicador con los aspectos que se observan y las escalas de valoración. De esta manera, la observación sirve para verificar y dar confiabilidad a la información obtenida por otras técnicas.

La observación es la técnica más confiable, pero también la más sensible, puesto que causa reacciones en los responsables del objeto a observar; por eso se recomienda anunciar al informante cuándo se lo visitará y acerca de lo que se observará.

GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA DIRECTIVOS DE CARRERAS⁴

La Carrera de Ingeniería Civil a través de la Subcomisión de Evaluación de Carrera, ha iniciado el proceso de autoevaluación como parte de la política de mejoramiento de la calidad con fines de acreditación, resultados que servirán para este proyecto. Las opiniones

⁴ CONEA, Guía de Autoevaluación con fines de acreditación para las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador – Nº3, 2003. Adaptado por la Comisión de Evaluación Interna, noviembre 2011.

derivadas de la siguiente observación son importantes para mejorar la valoración del desarrollo institucional.

Luego de la observación respectiva se ubicará la apreciación que sobre el objeto observado se tenga, utilizando la siguiente escala de valoración.

Tabla 3.4 Laboratorios e instalaciones de práctica

Totalmente de acuerdo	Mayoritariamente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo	No sabe
Se cumple plenamente	Se cumple aceptablemente	Se cumple insatisfactoriamente	No se cumple	No hay información
4	3	2	1	0

Fuente: Guía para la Autoevaluación con Fines de Mejoramiento de las Carreras de la Universidad Central del Ecuador

TALLER

El taller es una técnica de análisis, evaluación, reflexión grupal y de construcción de acuerdos y consensos. Además, contribuye a generar actitudes y compromisos para el cambio.

En la autoevaluación de la Carrera se aplican los talleres con la finalidad de conocer la imagen que los actores tienen sobre la Institución. Esta técnica permite conocer o construir la percepción de conjunto sobre algún aspecto de la realidad de la Carrera y también sirve para ampliar criterios fundamentados sobre el objeto de la evaluación y, en otros casos, sirve para verificar la información adquirida mediante la aplicación de otras técnicas. (Guía para la Autoevaluación con fines de Mejoramiento de las carreras de la Universidad Central del Ecuador)

Los talleres pueden organizarse con grupos especialmente constituidos (grupos focales), como en el caso de los integrantes de un determinado equipo, área o comisión, o en talleres generales con sectores amplios de la institución.

Ejemplo de Informe N° 3

CRITERIO A: OBJETIVOS EDUCACIONALES

Tabla 3.5 Objetivos Educativos

1	<p>Los objetivos educativos son enunciados que describen de manera general los resultados o logros del aprendizaje al término de la carrera.</p> <p>Los resultados del aprendizaje son enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante deba saber, comprender y sea capaz de demostrar una vez terminado el proceso de aprendizaje.</p>	4	3	2	1	0
<p>Comentarios:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Sugerencias:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>						

Fecha de entrega Fecha de recepción

Fuente: (Guía para la Autoevaluación con fines de Mejoramiento de las carreras de la Universidad Central del Ecuador)

El instrumento que se utiliza para sistematizar la información del taller es la guía del taller, que se diseña en función de las necesidades específicas de información relacionadas con el indicador. Los responsables de la Subcomisión de Evaluación de Carrera pueden utilizar la misma escala de valoración cualitativa para interpretar la información.

GUIA DEL TALLER DIRIGIDO A DOCENTES⁵

Señores:

La Carrera... , a través de la Subcomisión de Evaluación de la Carrera, ha iniciado el proceso de Autoevaluación como parte de la política de mejoramiento de la calidad con fines de acreditación. Sus opiniones serán importantes para lograr el desarrollo de la Carrera.

Criterio D. Cuerpo Docente

Los profesores deben ser en número suficiente y con las competencias necesarias para cubrir las principales áreas curriculares de la carrera. Debe existir el número suficiente de profesores para mantener niveles adecuados de interacción estudiantes-profesores, actividades tutoriales con los estudiantes, actividades de servicio a la comunidad, interactuar con los sectores productivos o de servicio y profesionales así como con los empleadores de prácticas de los estudiantes.

1. Objetivo del taller.

Recoger los criterios acerca del modelo alternativo de enseñanza-aprendizaje que está en vigencia en la Carrera.

2. Grupo focal

30 estudiantes de la Carrera de:

3. Metodología

- ✓ Exposición de los antecedentes, objetivos y operatividad del taller (3 minutos)
- ✓ Exposición magistral sobre la temática: “Modelo alternativo de enseñanza-aprendizaje vigente en la Carrera” (15 minutos)

⁵ CONEA, Guía de Autoevaluación con fines de acreditación para las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador – N°3, 2003. Adaptado por la Comisión de Evaluación Interna, noviembre 2011.

- ✓ Conformación de 5 grupos de análisis de 6 estudiantes cada uno y entrega del documento síntesis de la exposición magistral (3 minutos)
- ✓ Designación de un coordinador-relator por cada grupo (2 minutos)
- ✓ Análisis de la exposición magistral y del documento síntesis dentro de cada grupo, identificando fortalezas, debilidades y propuestas de cambios (45 minutos)
- ✓ Sesión plenaria, donde los relatores hacen conocer sus conclusiones (20 minutos)
- ✓ Foro para intercambiar opiniones entre los miembros de diferentes grupos (20 minutos)
- ✓ Recopilación, integración y lectura de conclusiones generales del taller, de acuerdo a fortalezas y debilidades, así como recomendaciones (10 minutos).
- ✓ Cierre del taller (2 minutos)

4. Valoración de los resultados del taller e incorporación al informe de autoevaluación.

Fecha de realización del taller:

Firma del o de los responsables del taller:

ANÁLISIS DE DOCUMENTOS

Esta técnica, conocida también como análisis documental, es el conjunto de operaciones que permiten desentrañar la información contenida en un documento. El análisis de documentos debe estar enfocado a presentar el contenido de un documento de una forma distinta de la original, a fin de facilitar su consulta o referencia. (Guía para la Autoevaluación con fines de Mejoramiento de las carreras de la Universidad Central del Ecuador)

La técnica de análisis de documentos se realiza especialmente a partir de informes documentados, sin descartar el análisis de otros: proyectos, actas, memorias, noticias, reseñas, etc. Esta técnica es eminentemente cualitativa.

Es importante sugerir a quien debe emitir un informe documentado que éste sea concreto y que haga referencia al indicador que se considera en la evaluación, a fin de facilitar su análisis. Cuando hay varios informes que provienen de distintos informantes, es importante uniformizar su presentación.

GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE DOCUMENTOS⁶

Nombre del documento:	
Nombre del Autor:	
FUENTE EN LA QUE SE ENCUENTRA EL DOCUMENTO	
TIPO DE DOCUMENTO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Académico • Administrativo • Investigación 	_____ _____ _____
LEGALIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tiene firmas • Tiene sellos 	_____ _____
CONTENIDO DEL DOCUMENTO:	
_____ _____ _____	
RELACIÓN DEL DOCUMENTO CON LA EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:	
Criterio	_____
Subcriterio	_____
Categoría	_____
Indicador	_____
CUMPLE:	_____
NO CUMPLE:	_____

⁶ Elaborado por la Comisión de Evaluación Interna, noviembre 2011.

Del análisis de un documento surge la emisión de juicios que permiten evaluar el indicador correspondiente. En la autoevaluación de la carrera, este análisis debe hacerlo la Subcomisión de Evaluación de Carrera, que es la instancia que solicita la información. Y en los criterios de la matriz de datos ya sistematizada.

Esta técnica, dependiendo del indicador, puede utilizarse independientemente o aplicarse como complemento de otras.

3.4 TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS

Cabe enfatizar en la importancia que tiene el ajustarse al proceso metodológico, tanto en la construcción de los instrumentos como en el procesamiento e interpretación de la información obtenida. Puede perderse información fundamental si es que no se ha previsto un adecuado procesamiento y análisis de datos que conduzca a la elaboración de conclusiones y recomendaciones confiables.

Para la tabulación de la información obtenida mediante la aplicación de los diferentes instrumentos, se recomienda utilizar sistemas informáticos. Cuando la tabulación, procesamiento y presentación de resultados de la aplicación de instrumentos están auxiliados por métodos estadísticos informatizados, la inversión de tiempo es menor y los resultados son más confiables.

El análisis de los resultados permite:

- ❖ Identificar los aspectos en los cuales la carrera cumple los criterios de evaluación.
- ❖ Identificar las acciones que permitan asegurar y potenciar en el futuro los logros alcanzados.
- ❖ Precisar los aspectos que no alcanzan los criterios de evaluación y que consecuentemente deben ser mejorados.

- ❖ Planear recomendaciones sobre acciones prioritarias, con el propósito de introducir ajustes y correctivos.

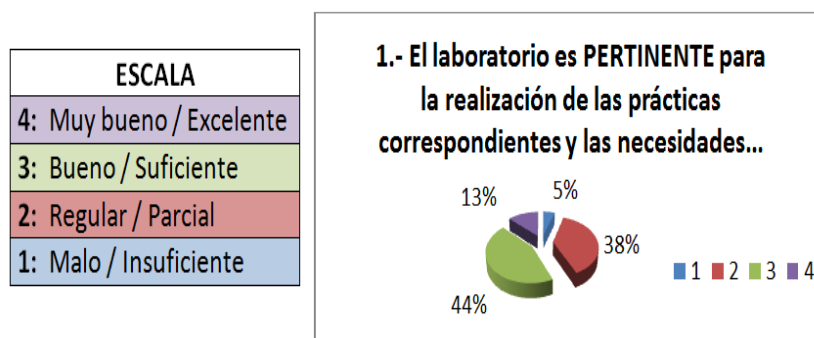
Esto implica que la Subcomisión de Evaluación de Carrera y los equipos de autoevaluación deben describir y analizar la información por componentes, teniendo en cuenta los criterios, subcriterios, categoría, subcategorías e indicadores considerados para cada uno de ellos.

Sobre esta base se debe valorar la calidad del accionar de cada uno de los componentes, tomando en cuenta los referentes señalados.

- Aplicación de los instrumentos y recolección de la información.
- Procesamiento de la información: codificación, tabulación en tablas y cuadros.
- Análisis e interpretación de los datos: la información tabulada es sometida a técnicas matemáticas de tipo estadístico.
- Presentación de los datos: mediante el uso de gráficos – histogramas, barras, pasteles, etc.
- Conclusiones y recomendaciones: verifico y compruebo la hipótesis y variables, aporto con criterios teóricos y emito conclusiones y recomendaciones.

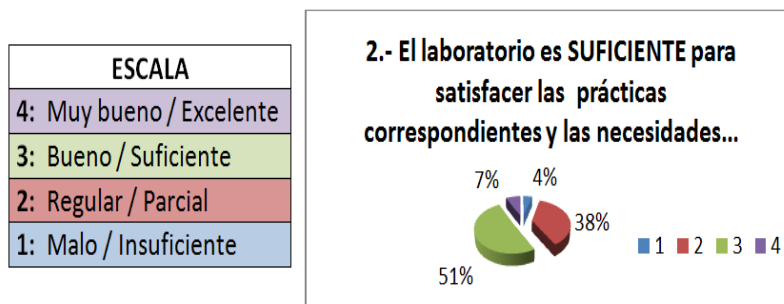
Ejemplo del Análisis de Datos

Figura 3.2 Análisis de datos encuesta



Continúa...

Continuación de la Figura 3.2



Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012.

3.5 VARIABLES

3.5.1 VARIABLES – INDICADORES

Se consideraron los mismos que da el CEAACES.

Tabla 3.6 Criterios, Sucriterios, Categorías y Subcategorías

CRITERIOS	SUBCRITERIOS Y DESCRIPTORES	CATEGORIA Y DESCRIPTOR	SUB CATEGORIA Y DESCRIPTOR
A. OBJETIVOS EDUCACIONALES	6	2	
B. CURRÍCULO	3		
C. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	5	13	
D. CUERPO DOCENTE	4	12	16
E. GESTIÓN ACADÉMICA ESTUDIANTIL	8		
F. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	2	9	11
G. AMBIENTE INSTITUCIONAL	8	6	
H. INVESTIGACIÓN FORMATIVA	5		
I. VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD	2		
9	43	42	27

Realizado por: PILALUISA J., febrero 2012.

3.5.2 LA PONDERACIÓN

Consiste en estimar y asignar un valor o peso específico porcentual a cada Criterio, Subcriterio, Categoría y Subcategoría en función de la relevancia e importancia que tienen dentro del cumplimiento de la misión, la visión, los propósitos y objetivos de las Unidades Académicas.

Estos valores de ponderaciones corresponde al Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación (propuesto por el CEAACES).

Tabla 3.7 Ponderaciones

	CRITERIOS	PONDERACIÓN
CARRERA 1.00	A. OBJETIVOS EDUCACIONALES	0.114
	B. CURRÍCULO	0.115
	C. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	0.127
	D. CUERPO DOCENTE	0.220
	E. GESTIÓN ACADÉMICA ESTUDIANTIL	0.057
	F. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	0.185
	G. ENTORNO INSTITUCIONAL	0.064
	H. INVESTIGACIÓN FORMATIVA	0.063
	I. VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD	0.055

Fuente: "Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación" (CEAACES).

Tabla 3.8 A. Objetivos Educativos - Ponderación

CRITERIOS	SUBCRITERIOS	CATEGORÍA
A. OBJETIVOS EDUCACIONALES 0.144	A.0. DENOMINACIÓN 5%	
	A.1. MISIÓN Y VISIÓN 5%	
	A.2. PERFIL CONSULTADO 20%	
	A.3. PERFIL PUBLICADO 20%	
	A.4. SISTEMA SEGUIMIENTO A GRADUADOS 40%	A.4.1. Sistema Implementado 50%
		A.4.2. Resultados Conocidos 50%
	A.5. EVALUACIÓN POR PARES 10%	

Fuente: "Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación" (CEAACES).

Tabla 3.9 B. Currículo - Ponderación

CRITERIOS	SUBCRITERIOS	
B. CURRÍCULO 0.115	B.1. PLAN CURRICULAR	30%
	B.2. SYLABUS	30%
	B.3. CURRÍCULO EQUILIBRADO	40%

Fuente: "Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación" (CEAACES).

Tabla 3.10 C. Infraestructura y Equipamiento - Ponderación

CRITERIOS	SUBCRITERIOS	CATEGORÍA
C. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO 0.127	C.1. BIBLIOTECA 20%	C.1.1. Títulos 33%
		C.1.2. Bibliotecas Virtuales 33%
		C.1.3 Textos Actualizados 34%
	C.2. LABORATORIOS Y/O INSTALACIONES DE PRACTICA 20%	C.2.1. Laboratorios y/o instalaciones de práctica adecuadas 33%
		C.2.2. Renovación Laboratorios y/o instalaciones para prácticas 33%
		C.2.3. Insumos de Laboratorios 34%
	C.3. ACCESO A INTERNET 20%	C.3.1. Conectividad 50%
		C.3.2. Acceso a la Red Inalámbrica 50%
	C.4. AULAS 30%	C.4.1. Calidad 50%
		C.4.2. m2 por pupitre 50%
	C.5. ESPACIOS DOCENTES 10%	C.5.1. Oficinas a tiempo completo 25%
		C.5.2. Sala a tiempo parcial 25%
		C.5.3. Acceso a salas de consulta 50%

Fuente: "Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación" (CEAACES).

Tabla 3.11 D. Cuerpo Docente - Ponderación

CRITERIOS	SUBCRITERIOS	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	
D. CUERPO DOCENTE 0.220	D.1 FORMACION POSGRADO 40%	D.1.1. FORMACION ESPECIALISTAS 20%		
		D.1.2 . FORMACION MAESTRIA 40%		
		D.1.3. FORMACION DOCTORADO 40%		
	D.2 DEDICACION 20%	D.2.1. PORCENTAJE TIEMPO COMPLETO – TC 40%	D.2.1.1. Docentes TC 40%	
			D.2.1.2. Estudiantes/ Docentes TC 20%	
			D.2.1.3. Carga Horaria TC 20%	
			D.2.1.4. Especificidad TC 20%	
		D.2.2 PORCENTAJE MEDIO TIEMPO –	D.2.2.1. Docente MT 30%	

Continúa...

Continuación de la Tabla 3.11

		MT 20%	D.2.2.2. Carga horaria MT 40%
			D.2.2.3. Especialidad MT 30%
		D.2.3 PORCENTAJE TIEMPO PARCIAL – TP 20%	D.2.3.1 Docente TP 20%
			D.2.3.2 Estudiantes / Docentes TP 20%
			D.2.3.3 Carga horaria tiempo parcial 40%
			D.2.3.4 Especificidad TP 20%
	D.2.4 EFICIENCIA DE LA DEDICACION 20%	D.2.4.1 Calidad de la dedicación	
		D.2.4.2 Eficiencia docente	
	D.3 GRADO DE SATISFACCION DOCENTE 10%		
	D.4 CALIDAD DOCENTE 30%	D.4.1. PUBLICACIONES 20%	D.4.1.1. LIBROS 20%
			D.4.1.2. ART. Y REVISTAS INDEXADAS 70%
			D.4.1.3. ART. Y REVISTAS NO INDEXADAS 10%
		D.4.2 EXPERIENCIA DOCENTE 20%	
D.4.3 EXPERIENCIA PROFESIONAL 20%			
D.4.4 FORMACION PEDAGÓGICA, ANDRAGÓGICA 20%			
D.4.5 ACTUALIZACION CIENTIFICA 20%			

Fuente: "Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación" (CEAACES).

Tabla 3.12 E. Gestión Académica - Ponderación

CRITERIOS	SUBCRITERIOS
E. GESTION ACADEMICA ESTUDIANTIL 0.057	E.1. ADMISION 20%
	E.2. TRANSFERENCIA 10%
	E.3. TUTORIA 10%
	E.4. REGISTRO 10%
	E.5. DESERCIION 10%
	E.6. GRADUACION 20%
	E.7. RESOLUCION DE RECLAMOS 10%
	E.8. ACCION AFIRMATIVA 10%

Fuente: "Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación" (CEAACES).

Tabal 3.13 F. Resultados o Logros del Aprendizaje - Ponderación

CRITERIOS	SUBCRITERIOS	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
F. RESULTADOS DE APRENDIZAJE 0.185	F.1. RESULTADOS ESPECIFICOS 60%	F.1.A. Aplicación de ciencias básicas de la carrera 30%	
		F.1.B. Análisis y Diagnóstico 20%	F.1.B.1. Identificación y definición del problema 50%
			F.1.B.2. Factibilidad, evaluación y selección 50%
		F.1.C. Solución de problemas 30%	F.1.C.1. Formulación de problemas 50%
			F.1.C.2. Resolución del problema 50%
	F.1.D. Utilización de herramientas especializadas 20%		
	F.2. RESULTADOS GENERICOS 40%	F.2.E. Trabajo en equipo 20%	F.2.E.1. Cooperación y Comunicación 50%
			F.2.E.2. Estrategia y operación 50%
		F.2.F. Comportamiento ético 20%	F.2.F.1. Ética profesional 50%
			F.2.F.2. Conocimientos de códigos profesionales 50%
		F.2.G. Comunicación efectiva 20%	F.2.G.1. Comunicación escrita 33%
			F.2.G.2. Comunicación oral 33%
			F.2.G.3. Comunicación digital 34%
	F.2.I. Compromiso de aprendizaje continuo 20%		
F.2.J. Conocimiento entorno contemporáneo 20%			

Fuente: "Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación" (CEAACES).

Tabla 3.14 G. Entorno Institucional - Ponderación

CRITERIOS	SUBCRITERIOS	CATEGORÍA
G. ENTORNO INSTITUCIONAL 0.064	G.1. Escalafón docente 20%	
	G.2. Planificación 10%	
	G.3. Docentes escalafonados 10%	
	G.4. Remuneración docente 15%	G.4.1. Remuneración TC 30%
		G.4.2. Remuneración MT 30%
		G.4.3. Remuneración tiempo parcial 40%
	G.5. Perfeccionamiento docente 15%	G.5.1. Becas de posgrado 40%
		G.5.2. Seminarios 20%
		G.5.3. Sabático 40%
	G.6. Reclamos de estudiantes 10%	
G.7. Satisfacción estudiantil 10%		
G.8. Satisfacción docente 10%		

Fuente: "Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación" (CEAACES).

Tabla 3.15 H. Investigación Formativa - Ponderación

CRITERIOS	SUBCRITERIOS
H. INVESTIGACION FORMATIVA 0.063	H.1. Líneas de investigación 20%
	H.2. Sistema de investigación 30%
	H.3. Investigación docente TC 20%
	H.4. Investigación docente MT 15%
	H.5. Investigación docente TP 15%

Fuente: "Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación" (CEAACES).

Tabla 3.16 I. Vinculación con la Colectividad

CRITERIOS	SUBCRITERIOS
I. VINCULACION CON LA COLECTIVIDAD 0.055	I.1. Vinculación con la colectividad de los docentes 70%
	I.2. Vinculación con la colectividad de los estudiantes 30%

Fuente: "Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con fines de Acreditación" (CEAACES).

3.5.3 DISEÑO DE ESTUDIO

La Sistematización del proyecto consistió en definir el marco referencial, realizar el análisis de la situación actual de la Carrera, concretar los objetivos del proyecto, ajustar el modelo de autoevaluación, diseñar la metodología a utilizar, la organización, los resultados e impactos esperados.

La Subcomisión socializará el proyecto de autoevaluación entre los estamentos de la Carrera. Su aprobación corresponde al Consejo de Carrera y Consejo Directivo de Facultad.

La fase de desarrollo se inicia con la capacitación en manejo de técnicas e instrumentos para el análisis y valoración de la información.

La aplicación de técnicas e instrumentos se realizó en base a procedimientos establecidos en la Guía para la recolección de datos, procesar, analizar, valorar y ponderar la información recolectada.

La fase del Plan de Mejoras se deriva de los resultados del proceso de autoevaluación, y específicamente de las fortalezas y debilidades encontradas durante el proceso y consignadas en el informe final. Estas actividades y acciones estratégicas se articulan al plan estratégico institucional.

3.5.4 ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Recursos: Humanos

Tabla 3.17 Nomina de Participantes

UNIDAD ACADÉMICA	NOMBRE	FUNCIÓN QUE DESEMPEÑA
Decanato	<ul style="list-style-type: none"> • Mat. Jorge Lara 	<ul style="list-style-type: none"> • Decano
Vicedecanato	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Cecilia Flores 	<ul style="list-style-type: none"> • Vicedecana
Secretaría General	<ul style="list-style-type: none"> • Dra. Katheryne Carrión 	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaria Abogada
Departamento Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Sra. Yolanda Mena • Sra. Ximena Arciniega 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistente Administrativo • Asistente Administrativo
Carrera de Ingeniería Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Jorge Hurtado • Ing. Gonzalo Sandoval • Ing. Nelson Avilés • Ing. Susana Guzmán • Dra. Teresa Ayabaca • Ing. Ramiro Pilaluisa • Sr. Miguel Bernal • Sr. Washington Mejía • Sr. Luis Castro 	<ul style="list-style-type: none"> • Director Carrera • Profesor • Profesor • Profesora • Profesora • Profesor, Administrativo • Alumno; Representante H.C.U. • Alumno • Alumno

Realizado por: PILALUISA J., febrero 2012

4. SISTEMATIZACIÓN – MATRIZ DE DATOS

La Sistematización se basó en la Matriz de Datos, por la necesidad de procesar los datos en forma continua cada semestre, ya que los Criterios, Subcriterios, Categorías y Subcategorías, varían con frecuencia.

4.1 MATRIZ DE DATOS.

La **Matriz de Datos** fue elaborada en base al modelo del CEAACES y está formada por: 9 criterios, 43 subcriterios, 42 categorías y 27 subcategorías, los mismos que constan detallados en el ANEXO A. MATRIZ DE DATOS: DESCRIPCIÓN Y USO⁷. Los cuales fueron sistematizados para obtener los resultados en forma clara y rápida.

Los datos obtenidos de esta matriz de datos, servirán para cuando el CEAACES haga la evaluación de la Carrera.

Tabla 4.1 Matriz de Datos

CRITERIOS	SUBCRITERIOS	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
A. OBJETIVOS EDUCACIONALES	A.0. DENOMINACIÓN		
	A.1. MISIÓN Y VISIÓN		
	A.2. PERFIL CONSULTADO		
	A.3. PERFIL PUBLICADO		
	A.4. SISTEMA SEGUIMIENTO A GRADUADOS	A.4.1. Sistema Implementado	A.4.2. Resultados Conocidos
	A.5. EVALUACIÓN POR PARES		
B. CURRÍCULO	B.1. PLAN CURRICULAR		
	B.2. SYLABUS		
	B.3. CURRÍCULO EQUILIBRADO		

Continúa...

⁷ Matriz elaborada por la Comisión de Evaluación Interna – UCE, en base al Modelo de Evaluación de Carreras del CEAACES. Quito, marzo de 2011.

Continuación de la Tabla 4.1

C. INFRAESTRUC TURA Y EQUIPAMIENT O	C.1. BIBLIOTECA	C.1.1. Títulos			
		C.1.2. Bibliotecas Virtuales			
		C.1.3 Textos Actualizados			
	C.2. LABORATORIOS E INSTALACIONES DE PRACTICA	C.2.1. Laboratorios y/o instalaciones de práctica adecuadas			
		C.2.2. Renovación Laboratorios y/o instalaciones para prácticas			
		C.2.3. Insumos de Laboratorios			
	C.3. ACCESO A INTERNET	C.3.1. Conectividad			
		C.3.2. Acceso a la Red Inalámbrica			
	C.4. AULAS	C.4.1. Calidad			
		C.4.2. m2 por pupitre			
	C.5. ESPACIOS DOCENTES	C.5.1. Oficinas a tiempo completo			
		C.5.2. Sala a tiempo parcial			
		C.5.3. Acceso a salas de consulta			
	D. CUERPO DOCENTE	D.1 FORMACIÓN POSGRADO	D.1.1. FORMACIÓN ESPECIALISTAS		
			D.1.2. FORMACIÓN MAESTRIA		
D.1.3. FORMACION DOCTORADO					
D.2 DEDICACIÓN		D.2.1. PORCENTAJE TIEMPO COMPLETO - TC	D.2.1.1. Docentes TC		
			D.2.1.2. Estudiantes/ Docentes TC		
			D.2.1.3. Carga Horaria TC		
			D.2.1.4. Especificidad TC		
		D.2.2 PORCENTAJE MEDIO TIEMPO - MT	D.2.2.1. Docente MT		
			D.2.2.2. Carga horaria MT		
			D.2.2.3. Especialidad MT		
		D.2.3 PORCENTAJE TIEMPO PARCIAL - TP	D.2.3.1 Docente TP		
			D.2.3.2 Estudiantes / Docentes TP		
			D.2.3.3 Carga horaria tiempo parcial		
			D.2.3.4 Especificidad TP		
		D.2.4 EFICIENCIA DE LA DEDICACIÓN	D.2.4.1 Calidad de la dedicación		
D.2.4.2 Eficiencia docente					

Continúa...

Continuación de la Tabla 4.1

	D.3 GRADO DE SATISFACCIÓN DOCENTE		
	D.4 CALIDAD DOCENTE	D.4.1. PUBLICACIONES	D.4.1.1. LIBROS
			D.4.1.2. ART. Y REVISTAS INDEXADAS
			D.4.1.3. ART. Y REVISTAS NO INDEXADAS
		D.4.2 EXPERIENCIA DOCENTE	
		D.4.3 EXPERIENCIA PROFESIONAL	
		D.4.4 FORMACIÓN PEDAGÓGICA, ANDRAGÓGICA	
D.4.5 ACTUALIZACIÓN CIENTÍFICA			
E. GESTIÓN ACADEMICA ESTUDIANTIL	E.1. ADMISIÓN		
	E.2. TRANSFERENCIA		
	E.3. TUTORÍA		
	E.4. REGISTRO		
	E.5. DESERCIÓN		
	E.6. GRADUACIÓN		
	E.7. RESOLUCION DE RECLAMOS		
	E.8. ACCIÓN AFIRMATIVA		
F. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	F.1. RESULTADOS ESPECÍFICOS	F.1.A. Aplicación de ciencias básicas de la carrera	
		F.1.B. Análisis y Diagnostico	F.1.B.1. Identificación y definición del problema
			F.1.B.2. Factibilidad, evaluación y selección
		F.1.C. Solución de problemas	F.1.C.1. Formulación de problemas
	F.1.C.2. Resolución del problema		
	F.1.D. Utilización de herramientas especializadas		
	F.2. RESULTADOS GENERICOS	F.2.E. Trabajo en equipo	F.2.E.1. Cooperación y Comunicación
			F.2.E.2. Estrategia y operación
		F.2.F. Comportamiento ético	F.2.F.1. Ética profesional
			F.2.F.2. Conocimientos de

Continúa...

Continuación de la Tabla 4.1

CRITERIOS	SUBCRITERIOS	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	
			códigos profesionales	
		F.2.G. Comunicación efectiva	F.2.G.1. Comunicación escrita	
			F.2.G.2. Comunicación oral	
			F.2.G.3. Comunicación digital	
		F.2.I. Compromiso de aprendizaje continuo		
		F.2.J. Conocimiento entorno contemporáneo		
G. ENTORNO INSTITUCIONAL	G.1. Escalafón docente			
	G.2. Planificación			
	G.3. Docentes escalafonados			
	G.4. Remuneración docente	G.4.1. Remuneración TC		
		G.4.2. Remuneración MT		
		G.4.3. Remuneración tiempo parcial		
	G.5. Perfeccionamiento docente	G.5.1. Becas de posgrado		
		G.5.2. Seminarios		
		G.5.3. Sabático		
	G.6. Reclamos de estudiantes			
G.7. Satisfacción estudiantil				
G.8. Satisfacción docente				
H. INVESTIGACION FORMATIVA	H.1. Líneas de investigación			
	H.2. Sistema de investigación			
	H.3. Investigación docente TC			
	H.4. Investigación docente MT			
	H.5. Investigación docente TP			
I. VINCULACION CON LA COLECTIVIDAD	I.1. Vinculación con la colectividad de los docentes			
	I.2. Vinculación con la colectividad de los estudiantes			

Fuente: Matriz elaborada por la Comisión de Evaluación Interna – UCE, en base al Modelo de Evaluación de Carreras del CEAACES. Quito, marzo de 2011.

4.2 IMPLEMENTACIÓN DE LA MATRIZ DE DATOS

La Matriz de Datos fue sistematizada, utilizando **Microsoft VBA** (*Visual Basic for Applications*) que es un lenguaje de macros de Microsoft Visual Basic, que se utiliza para programar aplicaciones Windows y que se incluye en varias aplicaciones Microsoft. VBA permite a usuarios y programadores ampliar la funcionalidad de programas de **Microsoft Office**. Visual Basic para Aplicaciones es un subconjunto casi completo de Visual Basic 6.0.

Microsoft VBA viene integrado en aplicaciones de Microsoft Office, como Word, **Excel**, Access y PowerPoint. Prácticamente cualquier cosa que se pueda programar en Visual Basic 6.0 se puede hacer también dentro de un documento de Office, con la sola limitación que el producto final no se puede compilar separadamente del documento, hoja o base de datos en que fue creado; es decir, se convierte en una macro (o más bien súper macro). Esta macro puede instalarse o distribuirse con sólo copiar el documento, presentación o base de datos.

Su utilidad principal es **automatizar tareas**, así como crear aplicaciones y servicios de bases de datos. Permite acceder a las funcionalidades de un lenguaje orientado a eventos con acceso a la API (Interfaz de Programación de Aplicaciones) de Windows.

4.3 INSTALACIÓN

Debido a que la aplicación del proceso de automatización está desarrollada en Microsoft Excel 2010, debe estar instalado Microsoft

Office 2010, adicionalmente un sistema operativo tal como Windows Xp o Windows 7, el cual permite su correcto funcionamiento.

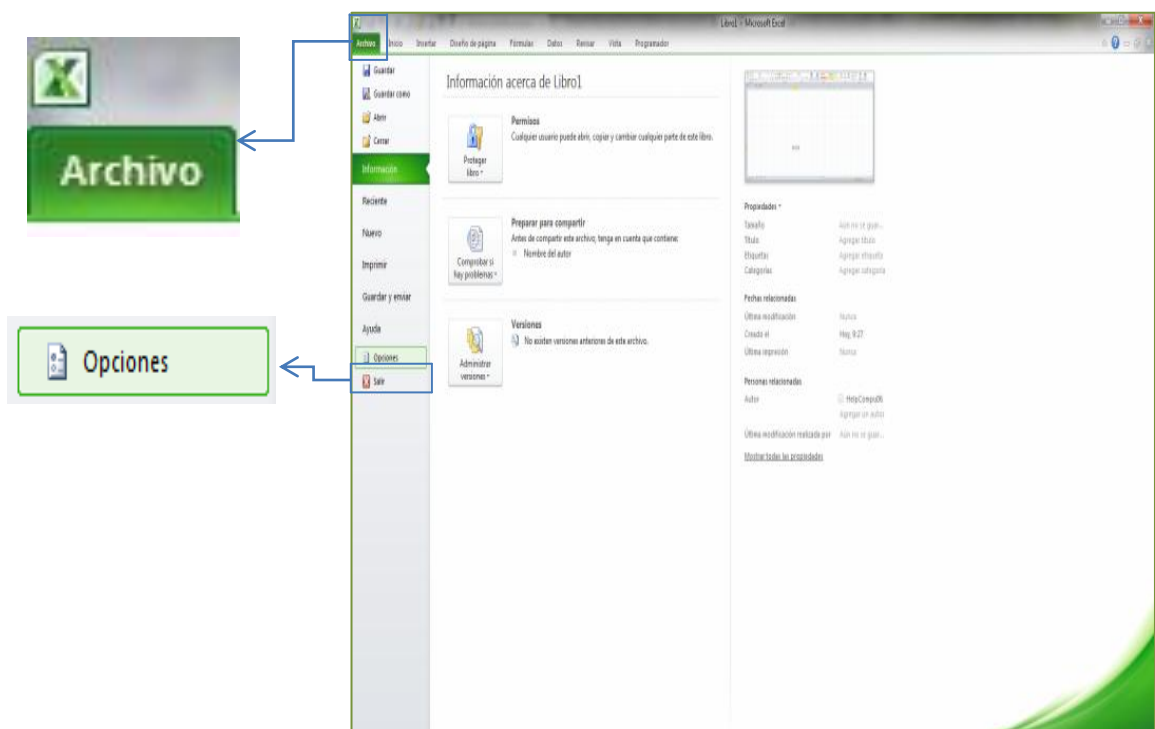
Mostrar la pestaña programador en Office 2010

Para poder crear aplicaciones de tipo Microsoft VBA con Office 2010, una de las opciones que se emplea es la personalización de documentos desde el propio Office, gracias a la ayuda de la pestaña **Programador**. Esto permite crear documentos inteligentes basados en el lenguaje de Microsoft Visual Basic.

Para obtener la ficha Programador en Excel 2010 se debe seguir los siguientes pasos:

1. Dar clic en el **botón de Archivo** ubicado en el extremo superior izquierdo.
2. Dar clic en la sección "**Opciones**"

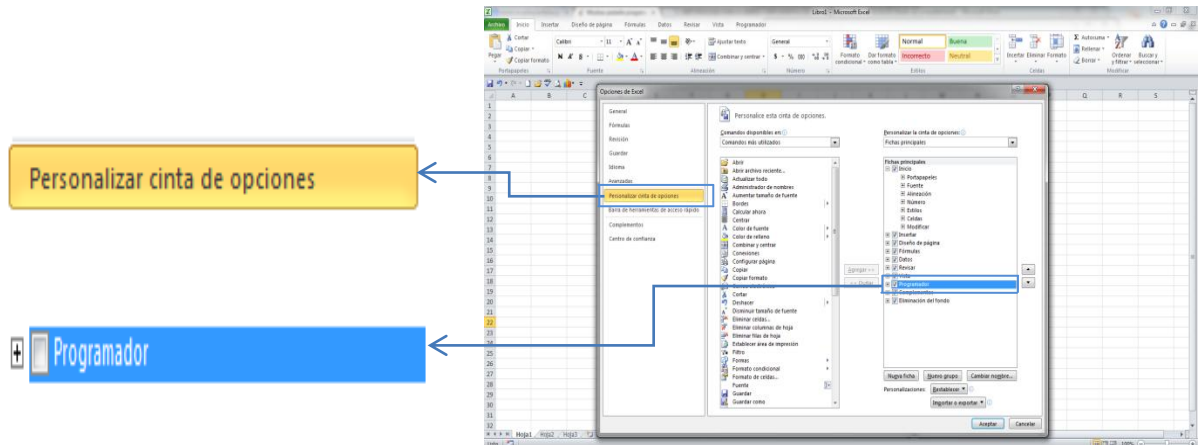
Figura 4.1 Pestaña Programador - Ubicación



Fuente: Microsoft Office – Excel 2010

- Acceder a la sección **Personalizar cinta de opciones** para poder activar **Ficha Programador**, ya que por defecto esta está sin activar.

Figura 4.2 Pestaña Programador - Activación



Fuente: Microsoft Office – Excel 2010

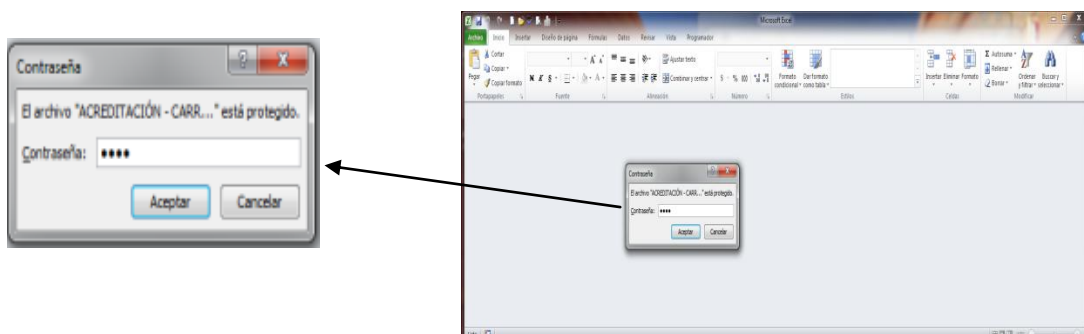
4.4 CAPTURA DE PANTALLAS

A continuación se presentan algunas capturas de pantalla del proyecto diseñado.

Pantalla Inicial

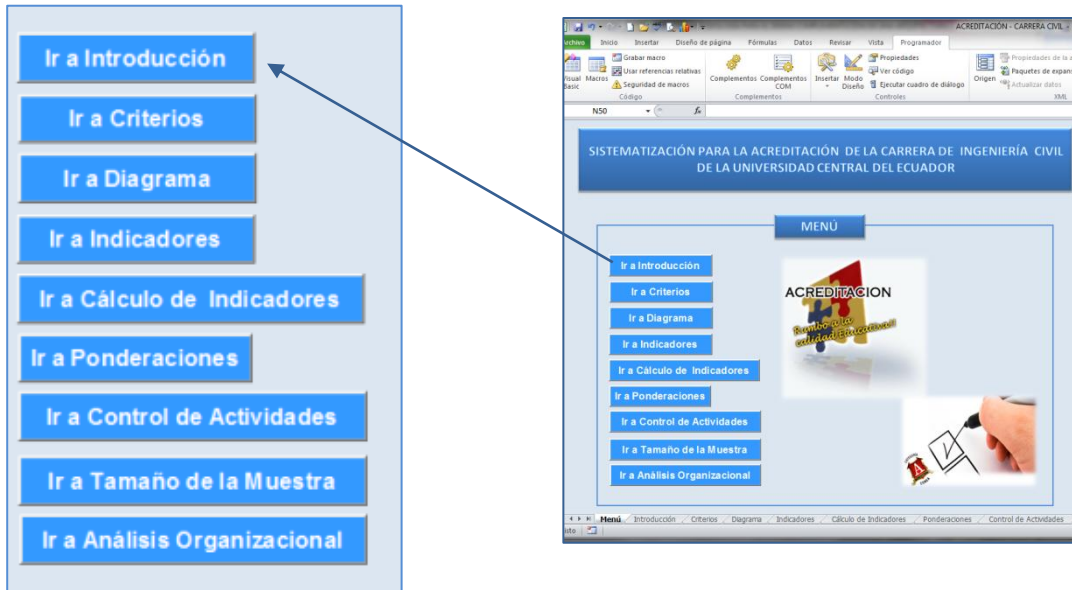
Para acceder al Menú administrativo se ingresa la Contraseña en minúsculas xxx, con lo cual se presenta la pantalla de administración:

Figura 4.3 La Pantalla inicial es el punto de entrada a la aplicación.



Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

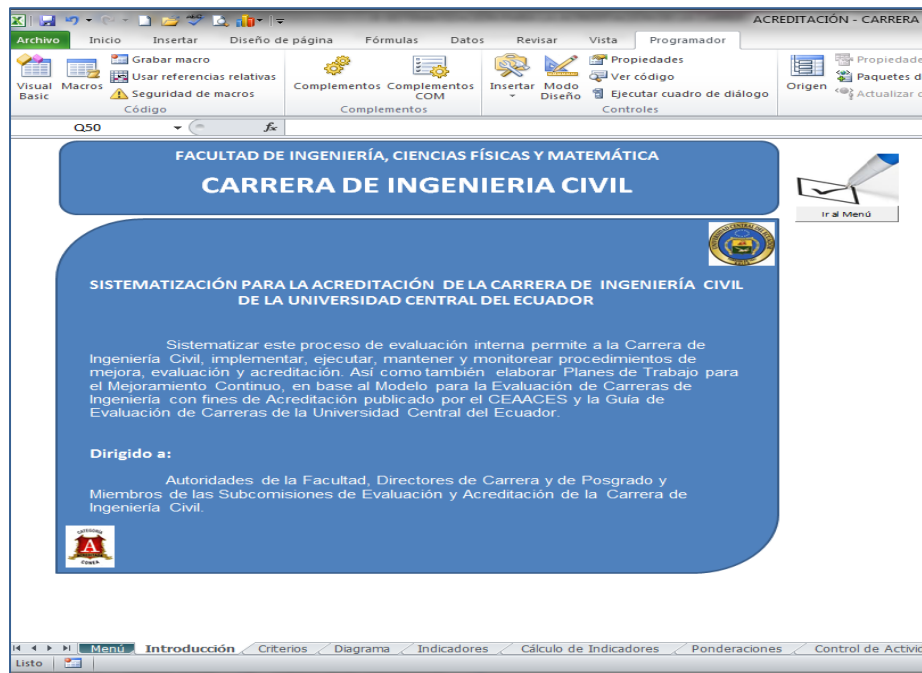
Figura 4.4 Pantalla de Administración – Menú



Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

Esta pantalla presenta el Menú con todas las opciones que contiene el proyecto, mediante la cual se puede ir de una opción a otra y regresar al Menú inicio.

Figura 4.5 Pantalla Introducción



Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

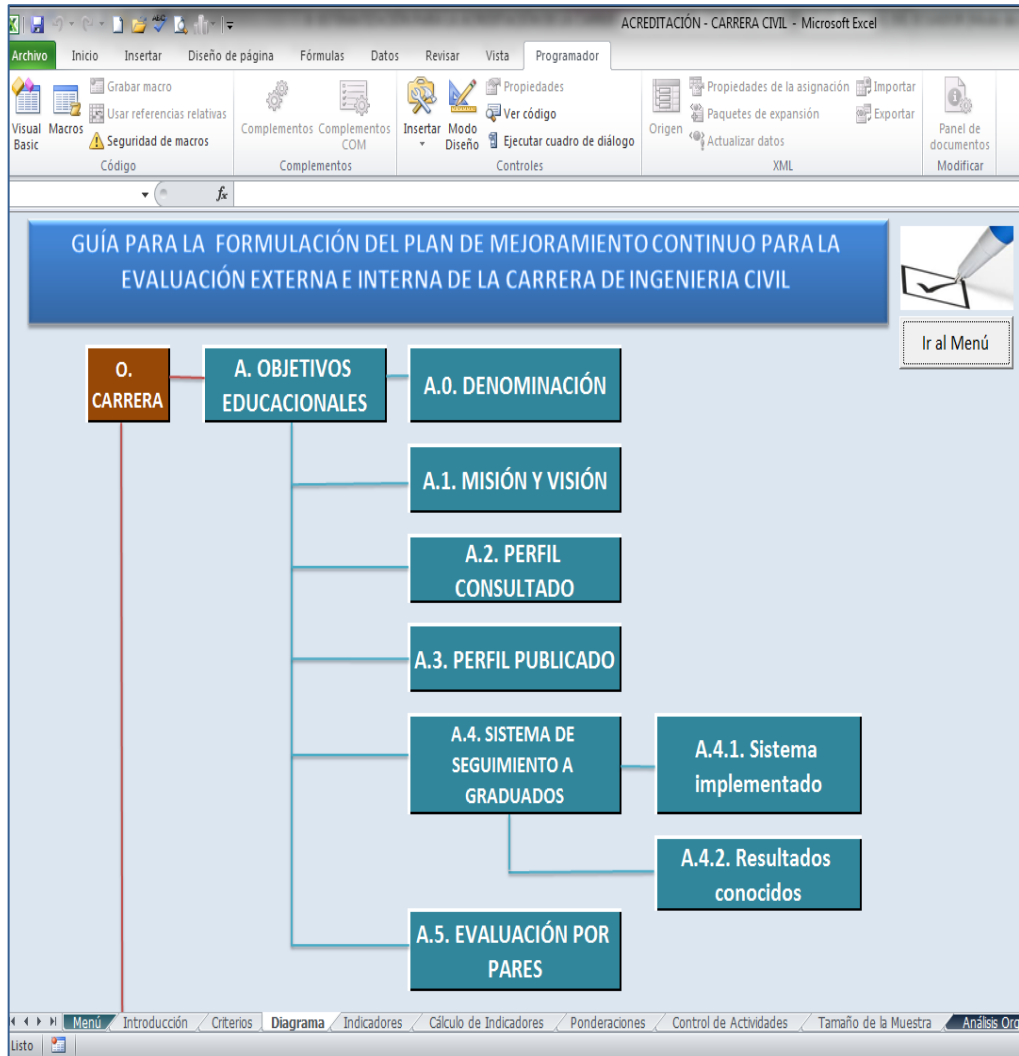
Figura 4.6 Pantalla Criterios

100%	CRITERIOS	SUBCITERIOS Y DESCRIPTOR	CATEGORÍA Y DESCRIPT	SUBCATEGORÍA Y DESCRIPTOR	%
0 CARRERA	A OBJETIVOS EDUCACIONALES	6	2		11,4%
	B CURRÍCULO	3			11,5%
	C INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	5	13		12,7%
	D CUERPO DOCENTE	4	12	16	22,0%
	E GESTIÓN ACADÉMICA ESTUDIANTIL	8			5,7%
	F RESULTADOS DE APRENDIZAJE	2	9	11	18,5%
	G AMBIENTE INSTITUCIONAL	8	6		6,4%
	H INVESTIGACIÓN FORMATIVA	5			6,3%
	I VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD	2			5,5%
	9	43	42	27	

Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

En esta pantalla se muestra los 9 criterios con sus respectivas ponderaciones en **forma macro**, de cómo está dividida la matriz de datos. La pestaña Criterios se encuentra con hipervínculos a la pestaña Diagrama, lo cual permite ubicarse en el criterio que se desea profundizar.

Figura 4.7 Pantalla Diagrama



Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

Esta pantalla muestra en forma gráfica los 9 criterios, 43 subcriterios, 42 categorías y 27 subcategorías en **forma micro**, de cómo está dividida la matriz de datos, dando una visión clara de las actividades por cumplir. La pestaña Diagrama se encuentra con hipervínculos a la pestaña Indicadores, lo cual permite ubicarse en forma directa en el criterio que se desea profundizar.

Figura 4.8 Pantalla Indicadores

CRITERIO	SUBCRITERIOS Y DESCRIPTOR	CATEGORIA Y DESCRIPTOR Cálculo del Indicador y Escala	SUB CATEGORIA Y DESCRIPTOR Cálculo del indicador y escala	ESTADO ACTUAL INDICADOR	
A. OBJETIVOS EDUCACIONALES	A.O. DENOMINACIÓN			NO CORRESPONDE	
	A.1. MISIÓN Y VISIÓN			67,40	
	A.2. PERFIL CONSULTADO			MEDIO	
	A.3. PERFIL PUBLICADO			54,35	
	A.4. SISTEMA DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS	A.4.1. Sistema implementado			MEDIO
		A.4.2. Resultados conocidos			62,22
A.5. EVALUACIÓN POR PARES				MEDIO	
B. CURRÍCULO	B.1. PLAN CURRICULAR			ALTO	
	B.2. SÍLABOS			87,18	
	B.3. CURRÍCULO EQUILIBRADO			0,13	
C. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	C.1. BIBLIOTECA	C.1.1. Títulos		0,06	
		C.1.2. Bibliotecas virtuales		NO TIENE	
		C.1.3. Textos actualizados		57,69	
	C.2. Laboratorios e Instalaciones de Práctica Adecuados	DEPARTAMENTO DE ENSAYO DE MATERIALES	C.2.1. Laboratorios e Instalaciones de Práctica Adecuados		BAJO
			C.2.2. Renovación Laboratorios e Instalaciones para Práctica		MEDIO
			C.2.3. Insumos Laboratorios e Instalaciones para Práctica		MEDIO
			C.2.1. Laboratorios e Instalaciones de		MEDIO

Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

Indicador

El componente indicador es donde reside toda la lógica de la aplicación. Aquí se encuentran servicios que permiten acceder a la información alfanumérica. Algunos de los componentes desarrollados permiten recuperar información alfanumérica.

Esta pestaña es la más importante ya que en ella se observa el estado actual de los indicadores, convirtiéndose en un cuadro de mando para Autoridades de la Facultad, Directores de Carrera y de Posgrado y

Miembros de las Subcomisiones de Evaluación y Acreditación de la Carrera de Ingeniería Civil. Está totalmente sistematizada ya que se alimenta con datos procesados de la pestaña Cálculo de Indicadores.

Figura 4.9 Pantalla Indicadores – Descripción y uso

CRITERIO	SUBCRITERIOS Y DESCRIPTOR	CATEGORÍA Y DESCRIPTOR Cálculo del Indicador y Escala	SUB CATEGORÍA Y DESCRIPTOR Cálculo del indicador y escala	ESTADO ACTUAL INDICADOR
A. OBJETIVOS EDUCACIONALES	A.O. DENOMINACIÓN			NO CORRESPONDE
	A.1. MISIÓN Y VISIÓN			60,54
	A.2. PERFIL CONSULTADO			MEDIO
	A.3. PERFIL PUBLICADO			54,35
	A.4. SISTEMA DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS	A.4.1. Sistema implementado A.4.2. Resultados conocidos	El sistema de monitoreo está implementado y consta de al menos: un responsable del monitoreo (coordinador del programa), formatos digitales de captura de la información, programas de procesamiento de la información y de generación de reportes para la toma de decisiones. INDICADOR Alto: El sistema tiene un responsable del monitoreo (coordinador de la carrera o su delegado(a)), formatos digitales de captura de la información, programas de procesamiento de la información y de reportes generados para la toma de decisiones. Medio: El sistema tiene un responsable del monitoreo (coordinador de la carrera o su delegado(a)) pero no cuenta con las facilidades desarrolladas para la recolección y procesamiento de la información. Bajo: La carrera no cuenta con un sistema de monitoreo.	
B. CURRÍCULO	B.1. PLAN CURRICULAR			
	B.2. SÍLABOS			
	B.3. CURRÍCULO EQUILIBRADO			

Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

Cada criterio, subcriterio, categoría y subcategoría tiene un comentario explicativo y su respectivo indicador, lo que permite tener una idea clara del Criterio que se está tratando.

Figura 4.10 Pantalla Indicadores - Presentación de datos

CRITERIO	SUBCRITERIOS Y DESCRIPTOR	CATEGORIA Y DESCRIPTOR Cálculo del Indicador y Escala	SUB CATEGORIA Y DESCRIPTOR Cálculo del indicador y escala	ESTADO ACTUAL INDICADOR	
A. OBJETIVOS EDUCACIONALES	A.O. DENOMINACIÓN			NO CORRESPONDE	
	A.1. MISIÓN Y VISIÓN			67,40	
	A.2. PERFIL CONSULTADO			MEDIO	
	A.3. PERFIL PUBLICADO			54,35	
	A.4. SISTEMA DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS	A.4.1. Sistema implementado			MEDIO
		A.4.2. Resultados conocidos			MEDIO
A.5. EVALUACIÓN					

Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

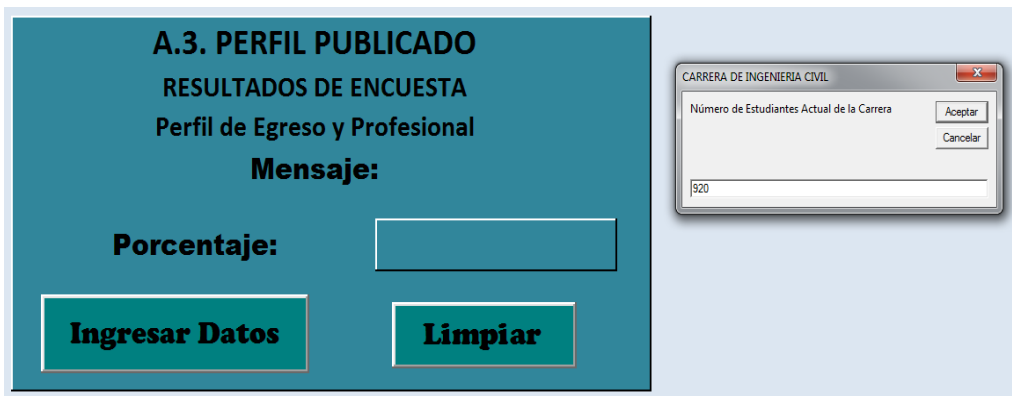
Cada estado actual del indicador, puede ser escogido directamente por el usuario si cambia de alto a medio o bajo, dependiendo de la información actualizada que se tenga.

Figura 4.11 Cálculo de Indicadores

Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

La pestaña Cálculo de Indicadores, permite al usuario ingresar los datos numéricos directamente, mediante un cuadro de dialogo como se presenta en la figura 4.12. Los datos procesados se guardan directamente y se actualiza automáticamente la pestaña Indicadores teniendo un control exacto del estado actual del indicador.

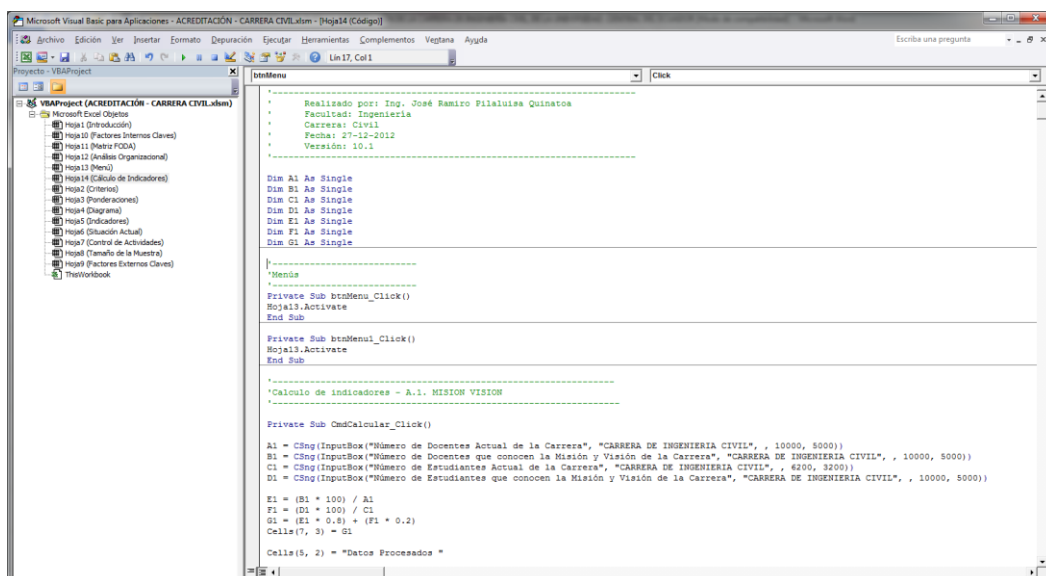
Figura 4.12 Captura de datos



Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

El cálculo de los indicadores se los sistematizo en lenguaje de programación Visual Basic 6.0. de VBA

Figura 4.13 Cálculo de los indicadores en VBA



Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

Código de programación de cómo se planteó el Cálculo de los indicadores realizados en VBA de la matriz de datos

```
'-----  
' Realizado por: Ing. José Ramiro Pilaluisa Quinatoa  
' Facultad: Ingeniería  
' Carrera: Civil  
' Fecha: 27-02-2012  
' Version: 10.1  
'-----  
  
Dim A1 As Single  
Dim B1 As Single  
Dim C1 As Single  
Dim D1 As Single  
Dim E1 As Single  
Dim F1 As Single  
Dim G1 As Single  
'-----  
  
'Menús  
'-----  
  
Private Sub btnMenu_Click()  
Hoja13.Activate  
End Sub  
  
Private Sub btnMenu1_Click()  
Hoja13.Activate  
End Sub  
  
'-----  
'Cálculo de indicadores - A.1. MISION VISION  
'-----  
  
Private Sub CmdCalcular_Click()  
  
A1 = CSng(InputBox("Número de Docentes Actual de la Carrera", "CARRERA DE INGENIERIA CIVIL", , 10000, 5000))  
B1 = CSng(InputBox("Número de Docentes que conocen la Misión y Visión de la Carrera", "CARRERA DE INGENIERIA CIVIL", , 10000, 5000))  
C1 = CSng(InputBox("Número de Estudiantes Actual de la Carrera", "CARRERA DE INGENIERIA CIVIL", , 6200, 3200))  
D1 = CSng(InputBox("Número de Estudiantes que conocen la Misión y Visión de la Carrera", "CARRERA DE INGENIERIA CIVIL", , 10000, 5000))  
  
E1 = (B1 * 100) / A1  
F1 = (D1 * 100) / C1  
G1 = (E1 * 0.8) + (F1 * 0.2)  
Cells(7, 3) = G1  
  
Cells(5, 2) = "Datos Procesados "  
Cells(7, 2) = "Porcentaje Procesado"  
  
End Sub  
'-----  
'Cálculo de indicadores - A.3. PERFIL PUBLICADO  
'-----  
  
Private Sub CmdCalcular2_Click()  
  
C2 = CSng(InputBox("Número de Estudiantes Actual de la Carrera", "CARRERA DE INGENIERIA CIVIL", , 10000, 5000))  
D2 = CSng(InputBox("Número de Estudiantes que conocen el Perfil de Egreso y Profesional", "CARRERA DE INGENIERIA CIVIL", , 10000, 5000))  
  
F2 = (D2 * 100) / C2  
Cells(18, 3) = F2  
Cells(16, 2) = "Datos Procesados "  
Cells(18, 2) = "Porcentaje Procesado"  
  
End Sub
```

Figura 4.14 Ponderaciones

CRITERIOS	SUBCRITERIOS Y DESCRIPTOR	CATEGORIA Y DESCRIPTOR	SUBCATEGORIA Y DESCRIPTOR	% REAL	% REAL	% ACTUAL
A. OBJETIVOS EDUCACIONALES	A.0. DENOMINACION			5%		0,13
	A.1. MISSION Y VISION			5%		0,57
	A.2. PERFIL CONSULTADO			20%		2,28
	A.3. PERFIL PUBLICADO			20%		1,77
	A.4. SISTEMA SEGUIMIENTO A GRADUADOS	A.4.1. Sistema Implementado		40%	50%	2,28
	A.4.2. Resultados Conocidos		40%	50%	2,28	
	A.5. EVALUACION POR PARES			30%		1,14
				100%		11,40
B. CURRICULO	B.1. PLAN CURRICULAR			30%		3,45
	B.2. SYLABUS			30%		3,45
	B.3. CURRICULO EQUILIBRADO			40%		4,6
				100%		11,50
C. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	C.1. BIBLIOTECA	C.1.1. Thulos		20%	23%	0,84
		C.1.2. Bibliotecas Virtuales		20%	33%	0,84
		C.1.3. Textos Actualizados		20%	34%	0,84
	C.2. LABORATORIOS Y/O INSTALACIONES DE PRACTICA	C.2.1. Laboratorios y/o instalaciones de practica adecuadas		20%	33%	0,84
		C.2.2. Renovación Laboratorios y/o instalaciones para practicas		20%	33%	0,84
	C.2.3. Insumos de Laboratorios		20%	34%	0,84	
	C.3. ACCESO A INTERNET					
	C.4. AULAS					
	C.5. ESPACIOS DOCENTES					
				100%		12,65
D. CUERPO DOCENTE				100%		22,00
E. GESTION				100%		5,70
F. RESULTADOS DE				100%		18,51
G. ENTORNO INSTITUCIONAL				100%		6,4
						9,16
						17,10
						4,08
						1,63
						2,99

Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

Se sistematizó el proceso con la finalidad de observar en forma directa el valor o peso específico porcentual a cada Criterio, Subcriterio, Categoría y Subcategoría de la matriz de datos. Los datos procesados son extraídos de la pestaña Control de Actividades

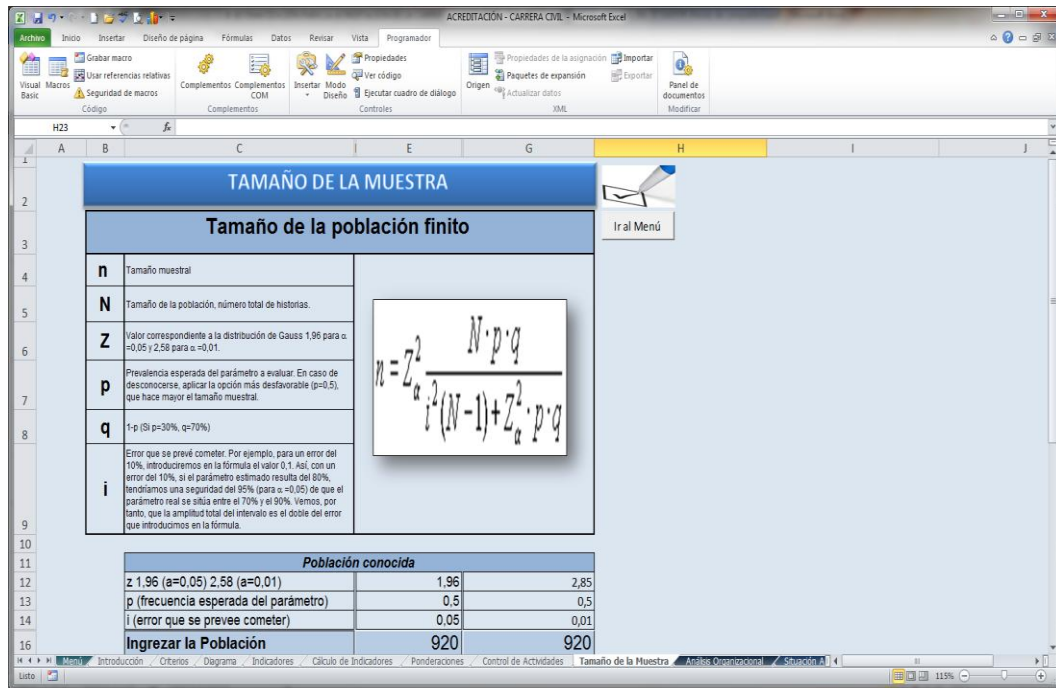
Figura 4.15 Grado de Cumplimiento por Indicador

ACTIVIDADES	EVIDENCIAS SOLICITADAS	PROGRAMADO		REALIZADO		EVIDENCIAS OBTENIDAS
		%	PUNTAJE PARCIAL	%	PUNTAJE SUBTOTAL	
A.- OBJETIVOS EDUCACIONALES						
A0.- DENOMINACIÓN						
1.- Establecer y formalizar contactos con Univ. Nacionales	1.- Informe comparativo entre la denominación del título de la carrera de la UCE y la cooresp. con los títulos de otras U.Nac.	20	0,11	50	0,06	Convenio con EPN
2.- Compilar información, hacer análisis e informe U.Nac.	2.- Informe comparativo entre denominación del título de la UCE y la cooresp. con los títulos de otras U.Nac.	20	0,11	50	0,06	
3.- Establecer y formalizar contactos con Univ. Exterior	3.- Informe comparativo entre denominación del título de la UCE y la cooresp. con los títulos de otras U.Extr.	30	0,17	10	0,02	Comunicaciones de solicitud
4.- Compilar información, hacer análisis e informe U.Extr.	4.- Informe comparativo entre denominación del título de la UCE y la cooresp. con los títulos de otras U.Extr.	30	0,17	0	0,00	
A1.- MISIÓN Y VISIÓN						
		100	0,57	100	0,57	

Realizado por: PILALUISA J., noviembre 2012

Esta opción permite ver el grado de cumplimiento por Indicador según las actividades planteadas en la Carrera de Ingeniería Civil, mediante el uso de barras de estado o semáforos los cuales permiten visualizar el avance de cada actividad teniendo como referencia la ponderación real de cada criterio.

Figura 4.16 Tamaño de la Muestra

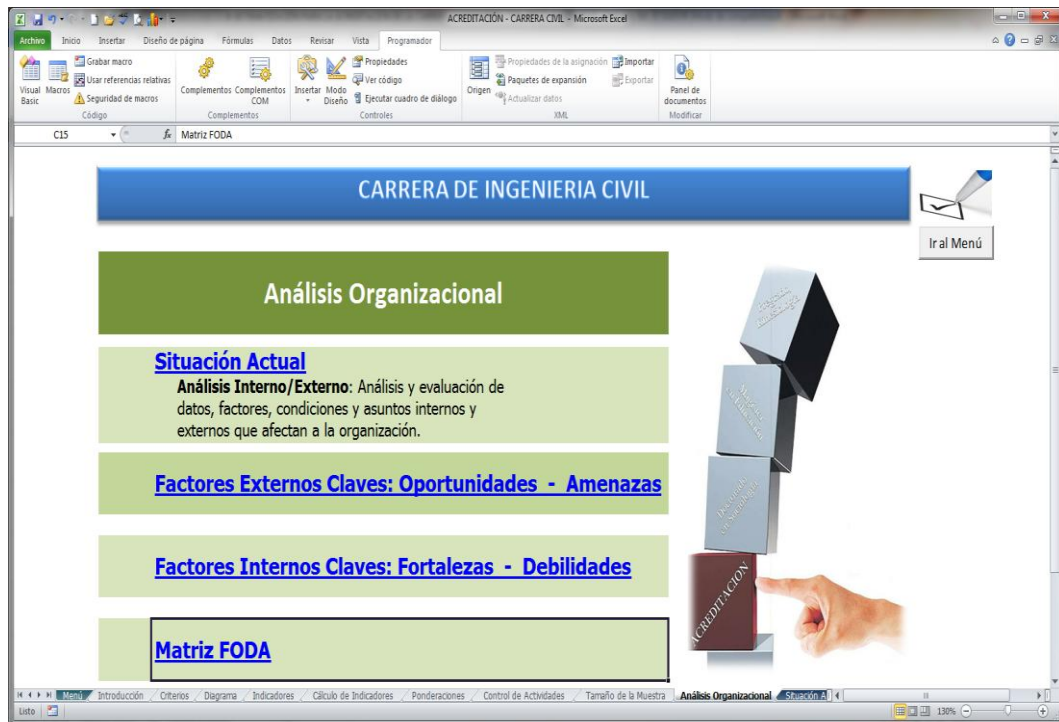


Realizado por: PILALUISA J., febrero 2012

En la Matriz de Datos se presenta una serie de encuestas que recogen opiniones y percepciones sobre diversos aspectos de la Carrera de Ingeniería Civil.

Se trabajó con muestras de población, ya que el universo es finito, en este caso se trataba de estudiantes, docentes, personal administrativo y usuarios de los laboratorios. Por tal motivo se sistematizó los criterios metodológicos para la conformación de la muestra. Ya que una muestra mal tomada puede sesgar la información y, consecuentemente, conducir a conclusiones carentes de validez.

Figura 4.17 Análisis Organizacional – FODA



Realizado por: BANDA H., PILALUISA J., febrero 2012

Esta opción permite realizar el análisis y evaluación de datos, factores, condiciones y asuntos internos y externos que afectan a la Carrera de Ingeniería Civil.

Primero se debe seleccionar la opción **Factores Externos Claves: Oportunidades – Amenazas**, como se muestra en la Figura 4.18, la cual se llena, de acuerdo a la información obtenida en la matriz de datos. La pestaña **Matriz FODA** se llena automáticamente con los valores previamente ingresados.

Segundo se selecciona la opción **Factores Internos Claves: Fortalezas - Debilidades**, como se muestra en la Figura 4.19, la cual se llena, de acuerdo a la información obtenida en la matriz de datos y de igual manera la pestaña **Matriz FODA** se llena automáticamente con los valores previamente ingresados.

Figura 4.18 Análisis Externo – FODA

ACREDITACIÓN - CARRERA CIVIL - Microsoft Excel

ANÁLISIS EXTERNO

El peso de cada factor indica la importancia relativa que tiene ese factor en la estrategia de la Carrera. La estimación del impacto que el factor puede tener sobre la Carrera da una guía para priorizar las estrategias organizacionales. El valor de 10 equivale a un impacto muy alto y 1 a un impacto muy bajo.

[Ir a Análisis Organizacional](#)

FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO	PESO	Impacto	VALOR POND.
Oportunidades			
1 El Senesyt ha aprobado el Reglamento de Escalafón para las instituciones de Educación Superior.	0,2	10	2
2 Es un documento que es conocido y aceptado por las autoridades de la Facultad.	0,2	7	1,4
3 El Sistema es aceptado como método de mejoramiento académico.	0,2	9	1,8
4 Hay interés del sector estudiantil para evaluar al cuerpo docente.	0,2	6	1,2
5 El CEAACES evaluará la Carrera	0,2	9	1,8
Total	1,0		8,2
Amenazas			
1 El Reglamento establece requisitos muy exigentes para hacer carrera docente.	0,2	10	2
2 No se ha elaborado aún el Plan Estratégico de la Carrera.	0,2	8	1,6
3 No se implementa la aplicación del Sistema de reclamos.	0,2	9	1,8
4 El Sistema de Evaluación no ha sido perfeccionado.	0,2	7	1,4
5 No se tiene la información completa	0,2	8	1,6
Total	1,0		8,4

Ponderaciones / Control de Actividades / Tamaño de la Muestra / Análisis Organizacional / Situación Actual / Factores Externos Claves / Factores Internos

Realizado por: BANDA H., PILALUISA J., febrero 2012

Figura 4.19 Análisis Interno – FODA

ACREDITACIÓN - CARRERA CIVIL - Microsoft Excel

ANÁLISIS INTERNO

El peso de cada factor indica la importancia relativa que tiene ese factor en la estrategia de la Carrera. La estimación del impacto que el factor puede tener sobre la Carrera da una guía para priorizar las estrategias organizacionales. El valor de 10 equivale a un impacto muy alto y 1 a un impacto muy bajo.

[Ir a Análisis Organizacional](#)

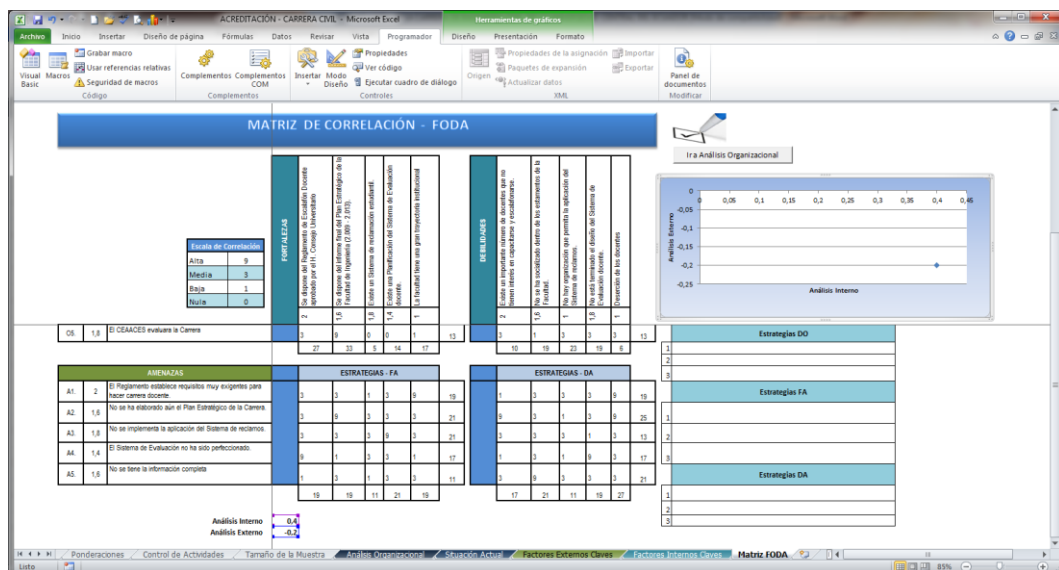
FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO	PESO	Impacto	VALOR POND.
Fortalezas			
1 Se dispone del Reglamento de Escalafón Docente aprobado por el H. Consejo Universitario	0,2	10	2
2 Se dispone del informe final del Plan Estratégico de la Facultad de Ingeniería (2.009 - 2.013)	0,2	8	1,6
3 Existe un Sistema de reclamación estudiantil.	0,2	9	1,8
4 Existe una Planificación del Sistema de Evaluación docente.	0,2	7	1,4
5 La facultad tiene una gran trayectoria institucional	0,2	5	1
Total	1,0		7,8
Debilidades			
1 Existe un importante número de docentes que no tienen interés en capacitarse y escalafonarse.	0,2	10	2
2 No se ha socializado dentro de los estamentos de la Facultad.	0,2	8	1,6
3 No hay organización que permita la aplicación del Sistema de reclamos.	0,2	5	1
4 No está terminado el diseño del Sistema de Evaluación docente.	0,2	9	1,8
5 Deserción de los docentes	0,2	5	1

Ponderaciones / Control de Actividades / Tamaño de la Muestra / Análisis Organizacional / Situación Actual / Factores Externos Claves / Factores Internos

Realizado por: BANDA H., PILALUISA J., febrero 2012

Teniendo en cuenta que el peso de cada factor indica la importancia relativa que tiene ese factor en la estrategia de evaluación de la Carrera. La estimación del impacto que el factor puede tener sobre la Carrera, da una guía para priorizar las estrategias organizacionales. El valor de 10 equivale a un impacto muy alto y 1 a un impacto muy bajo.

Figura 4.20 Matriz - FODA



Realizado por: BANDA H., PILALUISA J., febrero 2012

La matriz FODA obtenida es una herramienta de análisis, que permite detectar las Fortalezas de la Carrera, las Oportunidades del mercado, las Debilidades de la Carrera y las Amenazas en el entorno.

Todas las instrucciones que se presentan a manera de pantallas permitieron hacer del proceso de autoevaluación en este proyecto, la sistematización que facilito agilizar la obtención de resultados conducentes al Plan de Mejoras de la Carrera.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos de manera objetiva, exacta, lógica y clara de la Sistematización de la Matriz de Datos, constituyen el componente más importante para la acreditación de la Carrera de Ingeniería Civil. Es la síntesis del análisis valorativo realizado a los criterios, subcriterios, categorías, subcategorías e indicadores.
- Sistematizar este proceso de evaluación interna permitió a la Carrera de Ingeniería Civil, implementar, ejecutar, mantener y monitorear procedimientos de mejora, evaluación y acreditación.
- La Sistematización de la Matriz de Datos presentada en el presente proyecto, constituye una iniciativa para demostrar la flexibilidad y eficiencia de las herramientas seleccionadas. La sistematización constituye un punto de partida a partir del cual se pueden crear sistemas más complejos ya que se tiene una plataforma base definida.

5.2 RECOMENDACIONES

- Con los resultados obtenidos de la Sistematización de la Matriz de Datos, las autoridades de la Facultad, Decano, Director de Carrera y Miembros de las Subcomisiones de Evaluación y Acreditación de la Carrera de Ingeniería Civil, tienen una herramienta informática que les permite tomar decisiones.

- Cuando se realizan proyectos que involucran gran cantidad de información, es recomendable incluir en el grupo de trabajo, profesionales que conozcan a fondo las áreas sobre las cuales se va a trabajar.
- Como la Matriz de Datos fue elaborada por la Comisión de Evaluación Interna – UCE, en base al Modelo de Evaluación de Carreras del CEAACES es un documento oficial para todas las carreras, la sistematización de esta matriz facilita el procesamiento de los datos requeridos para la acreditación de cualquier carrera.

GLOSARIO DE TERMINOS

API.- Interfaz de Programación de Aplicaciones

CONESUP.- Consejo de Educación Superior.

CEAACES.- Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

CONEA: Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación

IES.- Instituciones de Educación Superior

LOES.- Ley Orgánica de Educación Superior

VBA.- Visual Basic para Aplicaciones

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.

BENCHMARKING.- Cota, marca u objetivo al que se quiere llegar o con el que se compara.

CATEGORÍA.- Jerarquía de algo en una clasificación según su importancia o grado primero criterio, luego, subcriterio, seguido de categoría y finalmente Subcategoría.

CRITERIO.- Un criterio puede ser definido como una herramienta que permite comparar dos objetos o situaciones de acuerdo a un eje particular de significancia o a un punto de vista.

CUESTIONARIO.- Instrumento destinado a captar respuestas a preguntas previamente elaboradas.

ESTÁNDARES Y NORMAS.- Se refieren a un valor o estado establecido como deseable (estándar) o mandatorio (norma). La LOES establece normas concretas para los valores de algunos indicadores que intervienen en el modelo de evaluación. Otros valores deseables han sido definidos por el CEAACES tomando como referencia estándares internacionales adaptados a la realidad del país.

EVALUACIÓN INSTITUCIONAL.- El proceso en curso de medir sistemáticamente el logro de los Objetivos más importantes y permanentes establecidos por la IES. Los resultados de esta evaluación son utilizados en la planificación anual y el ciclo de asignación de recursos para mejorar la eficacia institucional.

EVALUACIÓN INTERNA.- Es la que se realiza de una institución o programa desde su propio seno.

EVALUACIÓN PARA LA ACREDITACIÓN.- Es la que se realiza con miras a lograr la acreditación de una institución carrera o programa, ajustándose a los criterios, subcriterio e indicadores, a las ponderaciones y escalas de los mismos establecidos previamente por la institución u organismo acreditador.

EVALUADOR. - Persona o entidad que participa en actividades de evaluación, habitualmente integrado en un panel de evaluación. Normalmente no es una persona experta, sino un académico de reconocido prestigio acreditado en su área de competencia.

EVIDENCIA.- Datos empíricos relativos a las distintas dimensiones a evaluar de una institución carrera o programa. Acentúa la objetividad de la información. Se persigue la certeza, fiabilidad y consistencia de los datos que se obtienen en la evaluación.

EXCELENCIA.- El CEAACES considera el nivel de excelencia cuando una institución, una carrera o un programa ha alcanzado un nivel equivalente al prevaleciente en instituciones, carreras o programas, reconocidas y acreditadas por instituciones de acreditación del prestigio similares a: ABET para ingenierías, AAABS o EQUIS para programas de administración y similares para carreras de otra índole.

FACTORES CUALITATIVOS.- Variables no numéricas que se tienen en cuenta en la evaluación de una institución o programa. Como ejemplo, pueden citarse la madurez y estabilidad de la institución o programa, la muestra representativa del trabajo de los estudiantes, expectativas y logros de aprendizaje.

INDICADOR.- Valores numéricos dependientes de los criterios de evaluación respecto a un nivel de resultados esperados, usualmente asociados a una escala; son medidas específicas, explícitas y objetivamente verificables que buscan dar cuenta de las diferencias entre lo medido y verificado y el estándar o la escala establecida para un indicador específico por el CEAACES. Permiten especificar la forma en que se verificará el grado de cumplimiento de objetivos y resultados.

INDICADOR.- El indicador es una expresión cuantitativa o cualitativa del valor o propiedad de una acción del quehacer de la carrera.

El indicador es una variable, medición o referente empírico relacionado con un estándar de calidad. Permite valorar la satisfacción o no del estándar.

MATRIZ DE DATOS.- La información básica que se requiere en nuestro proceso de autoevaluación de la Carrera con fines de mejoramiento.

Estas matrices contienen la siguiente información: Criterio, Subcriterio, Categoría, Subcategoría, Indicador, evidencias, actividades, responsable, plazo y presupuesto.

MEJORA.- Incremento de la calidad de una institución, carrera programa o actividad docente, investigadora o de gestión. Normalmente, se contrasta con criterios o estándares previamente establecidos para alcanzar niveles superiores de calidad.

METODOLOGÍA.- Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

PONDERACIÓN.- Es la asignación de un valor o peso relativo a la importancia que tienen en el proceso de acreditación cada criterio, subcriterio, categoría, subcategoría e indicador, ya que todos son importantes pero en diferente grado. Es la compensación o equilibrio entre varios pesos.

PROCESO.- Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

SISTEMATIZACIÓN.- Ordenamiento y clasificación bajo determinados criterios, relaciones y categorías de todo tipo de datos. Organizar según un sistema

VISUAL BASIC.- Visual Basic es un lenguaje de programación orientado a eventos, desarrollado por el alemán Alan Cooper para Microsoft. Este lenguaje de programación es un dialecto de BASIC, con importantes agregados. Su primera versión fue presentada en 1991, con la intención de simplificar la programación utilizando un ambiente de desarrollo completamente gráfico que facilitara la creación de interfaces gráficas y, en cierta medida, también la programación misma.

VISUAL BASIC PARA APLICACIONES.- Las aplicaciones de Microsoft Office ofrecen un amplio conjunto de características y proporcionan distintas formas de crear, dar formato y hacer distintas cosas con documentos, correo electrónico, bases de datos, hojas de cálculo y presentaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR, Walkyrie. (2011). *Guía para la Autoevaluación con fines de Mejoramiento de las Carreras de la Universidad Central*. Ecuador, 72p.
2. CALDERON, Pahola, DE LOS GODOS, Luis y ÁGUILAR, Eduardo. (2009), *Guía de Elaboración de Proyectos de Tesis Doctoral*. Perú, 20p
3. MORÁN, Eduardo, VILLAVICENCIO, Arturo, SUBÍA, Nelson, SALGADO, Francisco, FLORES, Sergio y ZAMBRANO, María. (2011). *Modelo para la Evaluación de Carreras de Ingeniería con Fines de Acreditación*. Ecuador, 174p.
4. Registro Oficial N° 001-CONEA-2003-015DC. (2003), *El Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior*. Ecuador, 33p
5. Registro Oficial N° 298, 12 de octubre de 2010. (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*, Ecuador, 40p.
6. RESOLUCIÓN No.: 001-CONEA-2003-015DC. (2003). *El Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior*. Ecuador, 33p.
7. RESOLUCIÓN No.:002-CONEA-2003-016DC. (2003), *Guía de Auto Evaluación con Fines de Acreditación para las Universidades y Escuelas Politécnicas*. Ecuador, 55p.

ANEXO

ANEXO A. MATRIZ DE DATOS: DESCRIPCIÓN Y USO

APÉNDICE

José Ramiro Pilaluisa Quinatoa nació en la ciudad de Quito el 19 de marzo de 1973, siendo sus padres Don José Alberto Pilaluisa Suntasig y Doña Teresa de Jesús Quinatoa Cando. Es el último de cuatro hermanos. Actualmente vive en Quito con su esposa junto con toda su familia.

Realizó sus estudios de formación primaria en la Escuela Particular “Francisco Febres Cordero”, luego realizó los estudios secundarios en el Instituto Superior “Central Técnico” obteniendo el título de “Técnico Electrónico”, posteriormente hizo sus estudios superiores en la “Universidad Central del Ecuador” alcanzando el título de “Ingeniero Informático” en el año 2010.

Su experiencia laboral empieza en la DAC (Dirección de Aviación Civil) como Auxiliar de Electrónica, luego se desempeñó como Coordinador General y Profesor de Matemáticas y Computación en la “Unidad Educativa a Distancia de Pichincha”, posteriormente fue Profesor de Informática en el “Centro Educativo Liceo del Sur” y en la actualidad realiza la docencia en las cátedras de Programación I y II en la Facultad de Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática de la “Universidad Central del Ecuador”. También trabaja en la parte Administrativa como Coordinador del Centro de Cómputo de la Carrera de Ingeniería Civil de la “Universidad Central del Ecuador”.

Finalizó los estudios del programa de Maestría en **Gestión Informática Empresarial** en la “Universidad Central del Ecuador” en el año 2013.