

## Sistema WEB como recurso del proceso de Acreditación CONAIC de los Programas Académicos a Nivel Superior

Carmen Carolina Ortega Hernández<sup>1</sup>, Marconi Feliciano Ávila<sup>2</sup>  
Universidad Autónoma de Chiapas  
Carretera a Puerto Madero Km 1.5, Tapachula, Chiapas.  
<sup>1</sup>orca2708@gmail.com, <sup>2</sup>the\_marcoblack@hotmail.com

Fecha de recepción: 15 mayo 2015

Fecha de aceptación: 21 de agosto 2015

**Resumen.** Actualmente la acreditación de las instituciones educativas públicas y privadas del país se ha convertido en una necesidad para medir la calidad y pertinencia de los programas académicos que ofertan a la sociedad, a través del cumplimiento de estándares y parámetros definidos a nivel nacional e internacional; evaluados por organismos formados con profesionales y académicos especializados en el área de estudio, que son regulados por el Consejo para la acreditación de la Educación Superior (COPAES).

El proceso de revisión de evidencias requiere de experiencia y conocimiento del profesional para realizar la valoración de cada variable de estudio; el objetivo de este trabajo es diseñar y desarrollar un Sistema WEB que facilite la evaluación de indicadores, que genere un dictamen y que registre las recomendaciones a la institución, beneficiando directamente al comité técnico y comité de Acreditación del Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC).

**Palabras Clave:** COPAES, CONAIC, Programas Académicos, Comité técnico Evaluador, Acreditación.

**Abstract.** Nowadays the accreditation of public and private educational institutions of the country have become a standard to measure the quality and relevance of academic programs, that are offered our society through standards of accomplishment and parameters defined at national and international level ; evaluated by agencies composed by professionals and academics specialized in the study area, meanwhile they are regulated by COPAES (Consejo para la Acreditación de la Educación Superior).

The process to revise the evidence requires experience and knowledge of the professional to take into consideration each variable studied, the objective of this job is to design and develop a WEB system that makes the evaluation of these indicators easier, it also has to generate a report and have to register the suggestions toward the institution; directly benefitting to the Technical Committee and Accreditation Committee the CONAIC (Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación).

**Keywords:** COPAES, CONAIC, academic programs, Technical Evaluation Committee, accreditation.

### 1. Introducción.

Actualmente las instituciones públicas o privadas buscan la acreditación del programa académico que ofertan a la sociedad con la finalidad de obtener un reconocimiento público que garantice la calidad del mismo; para lograrlo las variables de alumnos, maestros, egresados, infraestructura y planes de estudio, y otras más; son sometidas a estándares nacionales e internacionales del mismo perfil profesional.

En el proceso de evaluación interviene especialistas en el área de Sistemas Computacionales y Telecomunicaciones que personalmente avalan la existencia de evidencias y recursos solicitados por los organismos acreditadores, los cuales deben observar detalladamente y ver si cumplen con los requerimientos señalados. La experiencia y el conocimiento juegan un papel muy importante, sin embargo no es la habilidad necesaria al momento de llenar del formato de evaluación debido a que el número de variables existentes demandan gran cantidad de tiempo a invertir en la obtención de resultados parciales y finales, asimismo sucede con la edición de sugerencias; que deben reflejar un criterio unificado de los integrantes del comité técnico evaluador.

### 2. Marco Teórico.

En esta sección se presenta la lista de organismos reconocidos por COPAES, con la finalidad de proyectar la magnitud e importancia que tiene este concepto de acreditación de programas académicos en nuestro país y que sin duda con el tiempo se irá acrecentando el número de organizaciones participantes.

### 2.1. Organismos reconocidos por COPAES.

El Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (COPAES) es la única instancia autorizada por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), para conferir reconocimiento formal y supervisar a organizaciones cuyo fin sea acreditar programas educativos del tipo superior que se impartan en México, en cualquiera de sus modalidades (escolarizada, no escolarizada y mixta) [1].

- *CONAIC*. Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C.
- *CACEI*. Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.
- *CACECA*. Consejo de Acreditación de la Enseñanza en la Contaduría y Administración, A.C.
- *CAESA*. Consejo para la Acreditación de la Educación Superior de las Artes A.C.
- *CAPEF*. Consejo de Acreditación de Programas Educativos en Física A.C.
- *CEPPE*. Comité para la Evaluación de Programas de Pedagogía y Educación, A.C.
- *COAPEHUM*. Consejo para la Acreditación de Programas Educativos En Humanidades. A.C.
- *COMACEO*. Consejo Mexicano de Acreditación en Optimetría, A.C.
- *COMAPROD*. Consejo Mexicano para la Acreditación de Programas de Diseño, A.C.
- *CONAEQ*. Consejo Nacional de Enseñanza y del Ejercicio Profesional de las Ciencias Químicas, A.C.
- *CONAET*. Consejo Nacional para la Calidad de la Educación Turística, A.C.
- *ACCECISO*. Asociación para la Acreditación y Certificación de Ciencias Sociales, A.C.
- *COMACE*. Consejo Mexicano de Acreditación y Certificación de la Enfermería, A.C.
- *CONAEDO*. Consejo Nacional de Educación Odontológica, A.C.
- *COMEAA*. Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica, A.C.
- *CNEIP*. Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología, A.C.
- *CONEVET*. Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C.
- *COMAEM*. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica, A.C.
- *CONACE*. Consejo Nacional para la Acreditación de la Ciencia Económica A.C.
- *CONCAPREN*. Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología, A.C.
- *CONFEDE*. Consejo Nacional para la Acreditación de la Educación Superior en Derecho, A.C.
- *CONAED*. Consejo Nacional para la Acreditación de la Enseñanza en Derecho A.C.
- *CACEB*. Comité para la Acreditación de la Licenciatura en Biología, A.C.
- *COMACAF*. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Enseñanza de la Cultura de la Actividad Física, A. C.
- *CONAC*. Consejo para la Acreditación de la Comunicación, A. C.
- *ANPADEH*. Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable, A.C.
- *ANPROMAR*. Asociación Nacional de Profesionales del Mar, A.C.

## 3. Marco Referencial.

Este apartado presenta los elementos necesarios para establecer la importancia que tiene la propuesta de este proyecto.

### 3.1. Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación.

Es un organismo creado en 1995; constituido por una asamblea general, un presidente, comité de vigilancia, comité consultivo, comité de acreditación, secretario ejecutivo y una comisión técnica para la acreditación de programas de estudio de los niveles técnico, licenciatura y posgrado afines a las áreas de computación y comunicaciones [2].

Que emplea un formato de evaluación [3] formado con 10 categorías y 55 criterios. Las categorías son: *Personal Académico, Estudiantes, Plan de Estudios, Evaluación de Aprendizaje, Formación Integral, Servicios de Apoyo para el Aprendizaje, Vinculación-Extensión, Investigación, Infraestructura y Equipamiento, y por*

último *Gestión Administrativa y Financiamiento*; y los criterios son definidos por la naturaleza de la categoría, buscando medir la calidad del programa.

**9 Infraestructura y equipamiento.**

CRITERIO	DESCRIPCIÓN:	(1)	(2)	(3)	Ev
9.1	Los espacios físicos donde se ofrezcan los servicios de cómputo deben tener condiciones adecuadas de trabajo, seguridad e higiene (dimensión de áreas de trabajo, ventilación, iluminación, aire acondicionado, extinguidores, salidas de emergencia, depósitos, etc.) <b>Justifique su evaluación:</b>				
9.2	El Software recomendado para cada una de las asignaturas debe existir y estar disponible para el uso de los alumnos y personal docente. <b>Justifique su evaluación:</b>				

E=Excelente; B=Bueno; R=Regular; M=Malo; N=No Aplica

<b>VALORACIÓN GLOBAL DE LA CATEGORÍA 9</b>					
--------------------------------------------	--	--	--	--	--

Recomendaciones para la Institución:

---



---

**Fig.1.** Una imagen que representa la estructura del formato de evaluación CONAIC, respecto a la categoría 9 denominada Infraestructura y Equipamiento, compuesta por los criterios de evaluación: 9.1 y 9.2.

**3. Plan de Estudios**

CRITERIO	DESCRIPCIÓN:	(1)	(2)	(3)	Ev
3.1.	Debe existir la documentación oficial que respalde la creación, permanencia y/o actualización del programa <b>Justifique su evaluación:</b>				
3.2	Debe existir una definición del objetivo general del programa y perfil del egresado <b>Justifique su evaluación:</b>				
3.3.	Existe la normativa que señale claramente los requisitos de permanencia, egreso, equivalencia y revalidación del programa académico y si se difunde entre la comunidad estudiantil <b>Justifique su evaluación:</b>				
3.4.	Anexo para Programas de Informática y Computación, indique las unidades de tiempo <sup>1</sup> dedicadas a cada área del conocimiento del programa atendiendo a la siguiente clasificación <b>Justifique su evaluación:</b>				
3.5	Cada programa de asignatura debe contener la ubicación dentro del plan de estudios, el objetivo general, los objetivos de cada sección del curso, los temas por sección, las prácticas (en su caso), la bibliografía básica, los recursos necesarios, las horas de utilización de infraestructura de cómputo, la forma de evaluación, las horas de asesoría y/o práctica y el equivalente en unidades para efecto de validar las respuestas 3.1 y 3.2. <b>Justifique su evaluación:</b>				
3.6	El plan de estudios debe incluir materias optativas. <b>Justifique su evaluación:</b>				
3.7	El plan de estudios debe ser revisado y actualizado en su caso, al menos cada cinco años. <b>Justifique su evaluación:</b>				
3.8	Como parte fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, los programas actualizados de todas y cada una de las asignaturas que forman parte del plan de estudios, deben de estar a disposición para su consulta por profesores, alumnos y público en general. <b>Justifique su evaluación:</b>				

E=Excelente; B=Bueno; R=Regular; M=Malo

<b>VALORACIÓN GLOBAL DE LA CATEGORÍA 3</b>					
--------------------------------------------	--	--	--	--	--

Recomendaciones para la Institución:

---



---

**Fig.2.** Una imagen que representa la estructura del formato de evaluación CONAIC, respecto a la categoría 3 denominada Plan de Estudio, compuesta por los criterios de evaluación: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 y 3.8.

El llenado del formato se explica en cinco pasos:

**Primero.** Los criterios de valoración [4] se representan por una escala cualitativa ordinal compuesta de cuatro estados, donde: (E)= Excelente, (B)=Bueno, (R)= Regular y (M)= Malo; y cada integrante del comité técnico deberá elegir un estado y colocarlo en una casilla según su perspectiva.

**Segundo.** Se unifican los criterios de valoración de los 3 evaluadores a través de un consenso para definir el estado final del indicador.

**Tercero.** Se obtiene la valoración definitiva de la categoría, considerando los estados de cada indicador.

**9 Infraestructura y equipamiento.**

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	(1)	(2)	(3)	Ev
9.1	Los espacios físicos donde se ofrezcan los servicios de cómputo deben tener condiciones adecuadas de trabajo, seguridad e higiene (dimensión de áreas de trabajo, ventilación, iluminación, aire acondicionado, extinguidores, salidas de emergencia, depósitos, etc.)				
	Justifique su evaluación:				
9.2	El Software recomendado para el uso de los alumnos y personal docente.				
	Justifique su evaluación:				

E=Excelente; B=Bueno; R=Regular; M=Mal; N=No Aplica

**3. Valoración definitiva**

VALORACION GLOBAL DE LA CATEGORIA 9					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

Recomendaciones para la Institución:

**Fig. 3.** Una imagen que presenta tres pasos del proceso de llenado de la categoría 9 denominada Infraestructura y equipamiento del formato de evaluación CONAIC.

Para completar el formato es necesario repetir los tres pasos anteriormente descritos, el número de veces correspondientes al número de categorías.

**Cuarto.** Posteriormente, es importante concentrar en una tabla la valoración obtenida por cada categoría: Personal Académico, Estudiantes, Plan de Estudios, Evaluación de Aprendizaje, Formación Integral, Servicios de Apoyo para el Aprendizaje, Vinculación-Extensión, Investigación, Infraestructura y Equipamiento, y por último Gestión Administrativa y Financiamiento.

**DICTAMEN GLOBAL**

CATEGORIA	Excelente	Bueno	Regular	Malo
1. Personal académico.				
2. Estudiantes.				
3. Plan de Estudios				
4. Evaluación del Aprendizaje				
5. Formación Integral.				
6. Servicio de apoyo				
7. Vinculación – Ex				
8. Investigación				
9. Infraestructura y equipamiento.				
10. Gestión y financiamiento.				

Justifique su evaluación:

Recomendaciones para la Institución:

**Fig. 4.** Una imagen que presenta un cuadro que concentra la valoración obtenida por cada categoría de evaluación.

**Quinto:** La descripción de justificaciones se realiza por cada criterio y al final del documento, nuevamente se definen en forma general para justificar la evaluación. Lo mismo ocurre con las recomendaciones; primero se emiten por cada categoría y después son seleccionadas y redactadas para ser dirigidas a la institución.

El proceso de evaluación culmina cuando el comité de Acreditación emite un Dictamen a la Institución, basado en las siguientes especificaciones [5]:

- A) Acreditada por 5 años cuando:
  - En las categorías Personal Académico (1), Estudiantes (2) , Plan de Estudios (3), Evaluación del Aprendizaje (4), Infraestructura y Equipamiento (9) tienen como resultado EXCELENTE O BUENO.
  - En las categorías restantes, tienen no más de 2 REGULAR.
  - En ninguna categorías se presenta MALO
- B) Candidato a ser Acreditado, si cumple las observaciones en menos de 10 meses.
  - En las categorías Plan de Estudios (3) y Estudiantes (2), tienen como resultado EXCELENTE O BUENO.
  - En las categorías Personal Académico (1) y Infraestructura y Equipamiento (9), tienen como resultado EXCELENTE, BUENO O REGULAR
  - En las categorías restantes no más de 2 MALO.
- C) No Acreditado.

#### 4. Propuesta

Con la finalidad de presentar un producto convincente que brinde eficiencia sobre la eficacia se realizan dos propuestas, una hoja de cálculo y un Sistema WEB, ambas como una herramienta de apoyo al proceso de acreditación, pero con la diferencia de que la primera tiene limitaciones propias del programa de Excel y la segunda se expone como una alternativa más robusta y estructurada. Pero con una metodología de trabajo similar que se explicará a posteriormente.

##### 4.1. Hoja de Cálculo.

Una alternativa rápida y práctica para agilizar el llenado del formato, sería emplear la hoja de cálculo, que a través de operaciones lógicas realice comparaciones respetando las especificaciones del Consejo, obteniendo como resultado el estado: (E)=Excelente, (B)=Bueno, (R)=Regular, o (M)= Malo de cada categoría, como se muestra a continuación:

**Tabla 1.** Hoja de Cálculo que presenta las 10 categorías y el total de sus criterios correspondientes, distribuidos en cada uno de los cuatro estados de evaluación para determinar un resultado en base a la obtención de puntos.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2	INSTRUCCIONES: Registra en el área punteada el núm. de estados asignados a los criterios de cada categoría. [E], [B], [R] y [M]										
3		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	CATEGORÍA	Personal Académicos (13 crt)	Estudiante (6 crt)	Plan Estudios (8 crt)	Aprendizaje (2)	Formación Integral (7)	Servicios (4)	Vinculación (6)	Investigación (4)	Infraestructura (2)	Admón. (3)
5	EXCELENTE (3)	4	3	3	0	1	1	1	1	1	0
6	BUENO (2)	3	1	2	1	2	2	2	1	1	0
7	REGULAR (1)	3	1	2	1	2	0	1	0	0	2
8	MALOS (0)	3	0	1	0	2	1	2	2	0	1
9	PTOS OBTENIDOS	21	12	15	3	9	7	8	5	5	2
10	# Criterios por Categoría	COMPLETO	FALTA	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO
12	Estado Resultado	B	B	B	R	R	B	R	R	B	M
13	Consideraciones para el Dictamen: Las variables 1, 2, 3, 4, 9 deben de ser "E o B"		En las demás, no mas de 2 "R"					Ninguna "M"			

El Diseño consiste en 4 pasos:

**Primero.** El registro de datos en el área gris sombreada, representa los cuatro Estados: (E), (B), (R), (M) que se obtuvieron en cada categoría.

**Segundo.** Los puntos obtenidos, se obtiene multiplicando el número de incidencias de cada estado, considerando el valor asignado a cada uno de ellos, como a continuación se presenta: (E)=3pts., (B)=2pts., (R)=1pt., y (M)=0pt.

$$(C5*A\$5)+(C6*A\$6)+(C7*A\$7)+(C8*A\$8) \quad (1)$$

**Tercero.** El número de Criterios por categoría, es una medida de control para asegurar que todos los criterios han sido considerados, cuando esto ocurre se observa la palabra “Completo”; de no ser así, se presenta la palabra “Falta” o “Excedido” según sea el caso.

$$=SI(SUMA(D5:D8)=6,"COMPLETO", SI(SUMA(D5:D8)>6,"EXCEDIDO","FALTA")) \quad (2)$$

**Cuarto.** El Estado de Resultado, presenta la valoración con letra (E), (B), (R), o (M) según los puntos obtenidos.

$$=SI(\$C\$9>29,"E",SI(\$C\$9>19,"B",SI(\$C\$9>9,"R","M"))) \quad (3)$$

Observación: Se emplean las mismas fórmulas en cada categoría, solo se cambian las celdas de referencias.

De esta manera la hoja de cálculo puede apoyar en el conteo de estados para obtener la valoración por categorías, sin embargo existen otras alternativas que brindan mayor soporte y automatizan mejor las actividades.

#### 4.2. Sistema WEB.

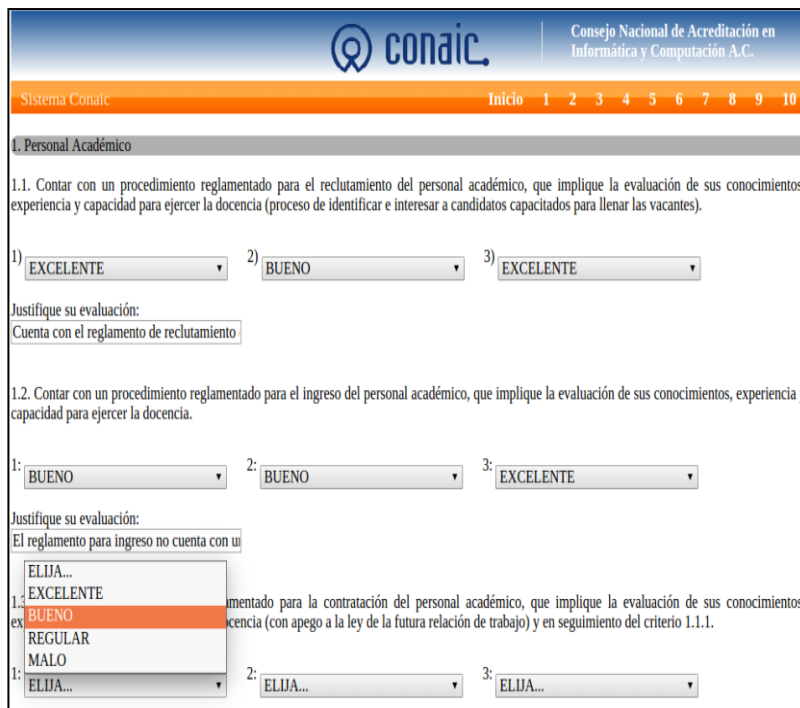
Para formalizar la herramienta de apoyo se requiere de un sistema WEB, con interfaz gráfica, que pueda almacenar datos e interactuar con ellos, con la finalidad de obtener el dictamen de una evaluación en base a las categoría y criterios establecidos por CONAIC.



**Fig. 5.** Una imagen que presenta el control de acceso por medio de la cuenta de usuario y el password (contraseña) correspondiente.



**Fig. 6.** Una imagen que presenta la barra de menú principal: Inicio, Evaluación, Reporte, Dictamen y Cerrar Sesión.



**Fig. 7.** Una imagen que presenta la categoría 1. Personal Académico, con estados de evaluación (Excelente, Bueno, Regular y Malo), que son asignados por cada uno de los tres evaluadores en los criterios 1.1, 1.2 y 1.3. Asimismo, en la barra superior se observa los números 1,2,3,4,5,6,7,8,9 y 10, que representa cada una de las diez categorías. Y finalmente, se observa la justificación por cada criterio.

1.13. El programa debe contar con al menos una estrategia, para promover que todos los docentes que se forman en posgrado, tenga relación con las necesidades del programa educativo, desarrollo de cuerpos académicos y líneas de investigación, de manera que se resuelvan las brechas académicas del programa.

1: EXCELENTE 2: EXCELENTE 3: BUENO

Justifique su evaluación:  
La institución cuenta con profesores en el a

Recomendación global por categoría:  
Se recomienda que todos los maestros en posgrados tengan relación con el programa establecido

Guardar >>

Valoración global de la categoría: **BUENO**

**Fig. 8.** Una imagen que presenta la valoración global de la categoría 1. Personal Académico, las cuales pueden ser Excelente, Bueno, Regular o Malo; así también, se observa la recomendación por categoría.

Sistema Conaic		Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C.			
		Inicio - Cerrar Sesión			
DICTAMEN GLOBAL					
CATEGORIA	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO	
PERSONAL ACADEMICO		X			
ESTUDIANTES		X			
PLAN DE ESTUDIO		X			
EVALUACION DEL APRENDIZAJE		X			
FORMULACION INTEGRAL		X			
SERVICIO DE APOYO PARA EL APRENDIZAJE			X		
VINCULACION-EXTENCION		X			
INVESTIGACION		X			
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO			X		
GESTION ADMINISTRATIVA Y FINANCIAMIENTO		X			

**Fig. 9.** Una imagen que presenta el Dictamen Global, en donde se observa el estado resultado (Excelente, Bueno, Regular y Malo) asignado automáticamente a cada categoría. Con la disposición de calcular el Dictamen de una institución.

## 5. Metodología de Trabajo.

La metodología [6] empleada incluye tres etapas, la primera extrae los datos del formato de llenado electrónico, la segunda crea una estructura para depositar los datos extraídos, con parámetros de medición y criterios de evaluación, y la última genera el dictamen y las recomendaciones correspondientes.





**Fig. 4.** Imagen de la metodología de trabajo.

### 5.1 Formato de llenado electrónico.

Es un instrumento automatizado, donde el líder del grupo inicia la sesión con un nombre de usuario y contraseña para que se pueda registrar la valoración de los tres evaluadores, por medio de los estados de (E)=Excelente, (B)=Bueno, (R)=Regular, y (M)=Malo, sobre los 55 Criterios de análisis distribuidos en las 10 Categorías de estudio.

De la misma forma, se introduce la justificación por cada criterio de análisis y al final se registra la recomendación por categoría, mismo que serán almacenados en una base de datos para ser vertidos en un informe al final del proceso.

### 2. Lineamientos de Evaluación y Criterios de Acreditación.

La evaluación de un criterio de análisis tiene como objetivo identificar la madurez de su implementación, misma que se demuestra a través del grado en que logra su propósito [7]. Para evaluar su calidad es necesario implementar la escala de medición ordinal en donde:

- (E)= Excelente= 3 pts.
- (B)= Bueno=2p pts.
- (R)= Regular=1 pts.
- (M)= Malo=0 pts.

**Tabla 2.** Contiene la asignación del estado resultante en relación a la puntuación señalada por intervalos, obtenida por los tres evaluadores en cada criterio.

intervalos	Estado de Resultado
8 - 9	EXCELENTE
5 - 6 - 7	BUENO
2 - 3 - 4	REGULAR
0 - 1	MALO

**Tabla 3.** Presenta un ejemplo del criterio 1.1, de la categoría Personal Académico, donde es evaluada por tres miembros del comité técnico. Y al final presenta el estado resultante (EVCR)

1. Personal académico		Ev1	Ev2	Ev3	EVCR
1.1.	Contar con un procedimiento reglamentado para el reclutamiento del personal académico, que implique la evaluación de sus conocimientos, experiencia y capacidad para ejercer la docencia (proceso de identificar e interesar a candidatos capacitados para llenar las vacantes).	<i>E</i>	<i>R</i>	<i>B</i>	<i>B</i>

Aplicando la escala de medición ordinal anteriormente expuesta, el total es 6 PUNTOS, y el resultado de la evaluación del criterio (EVCR), es B de “BUENO”. De esta misma manera, se realizarían los 54 criterios restantes que se encuentran distribuidos en el resto de las Categorías, con la finalidad de obtener el Estado Resultante de cada una.

**Tabla 4.** Presenta la puntuación que se puede obtener considerando el número de criterios por categoría con los valores asignados a la escala de medición ordinal, distribuida en intervalos.

No	Categoría	Criterios	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
1	Personal Académico	13	0-9.8	9.9-19.5	19.6-29.3	29.4 - 39
2	Estudiantes	6	0-4.5	4.6-9	9.1-13.5	13.6-18
3	Plan de Estudio	8	0-6	7-12	13-18	19-24
4	Evaluación del Aprendizaje	2	0-1.5	1.5 -3	3.1.-4.5	4.6-6
5	Infraestructura Equipamiento	7	0-5.3	5.4-10.5	10.6-15.8	15.9-21
6	Formación Integral	4	0-3	4-6	7-9	10-12
7	Servicios Apoyo para el Aprendizaje	6	0-4.5	4.6-9	9.1-13.5	13.6-18
8	Vinculación Extensión	4	0-3	4-6	7-9	10-12
9	Investigación	2	0-1.5	1.5 -3	3.1.-4.5	4.6-6
10	Gestión Adva. Financiamiento.	3	0-2.3	2.4-4.5	4.6-6.8	6.9-9

**Tabla 5.** Presenta un ejemplo de la categoría 9. Infraestructura y equipamiento, en donde 9.1= EVCR=B y 9.2= EVCR=E, por lo tanto en base a la escala de medición ordinal los puntos obtenidos son 5, y en relación a la tabla 4 pertenece al intervalo (4.6 – 6) equivalente al estado EXCELENTE.

9. Infraestructura y equipamiento	Ev1	Ev2	Ev3	EVCR
-----------------------------------	-----	-----	-----	------

9.1	Los espacios físicos donde se ofrezcan los servicios de cómputo deben tener condiciones adecuadas de trabajo, seguridad e higiene (dimensión de áreas de trabajo, ventilación, iluminación, aire acondicionado, extinguidores, salidas de emergencia, depósitos, etc.)	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
9.2	El Software recomendado para cada una de las asignaturas debe existir y estar disponible para el uso de los alumnos y personal docente.	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>E</b>

### 3. Dictamen y Recomendaciones.

Cuando se realiza un Dictamen solo puede cumplir con tres estados:

**Primero.** Una institución Acreditada debe cumplir con:

Num.	Categoría		
1	Personal Académico	[E o B]	NINGUNA [M]
2	Estudiantes		
3	Plan de Estudio		
4	Evaluación del Aprendizaje		
9	Investigación		
5	Infraestructura y Equipamiento	Máx. 2 [R]	
6	Formación Integral		
7	Servicios de Apoyo para el Aprendizaje		
8	Vinculación y Extensión		
10	Gestión Adva. Y Financiamiento.		

**Segundo.** Una Institución Candidata a ser Acreditada: con observación para cumplir en un período no mayor de 10 meses.

Num.	Categoría	
2	Estudiantes	[E o B]

3	Plan de Estudio	[E o B]
1	Personal Académico	[E, B o R ]
5	Infraestructura y Equipamiento	
4	Evaluación del Aprendizaje	Máx. 2 [M]
6	Formación Integral	
7	Servicios de Apoyo para el Aprendizaje	
8	Vinculación y Extensión	
9	Investigación	
10	Gestión Adva. Y Financiamiento.	

**Tercero.** Una Institución NO Acreditada

Las Justificaciones y Recomendaciones, son las mismas que se redactaron e ingresaron en cada Categorías.

**6. Resultados.**

Se obtuvo el diseño y desarrollo de un Sistema WEB que genera Dictamen y Sugerencias, con la finalidad de facilitar la función de Evaluación de los Programas Académicos de Instituciones Públicas y Privadas del País, por parte del Comité de Acreditación y Comité Técnico de CONAIC, A.C.

El ingreso al Sitio puede ser de modo local o remoto, asimismo, está diseñada para acceder por medio de una cuenta según el rol asignado; los roles son: administrador, comité técnico y comité de acreditación.

- El comité técnico evaluador puede ingresar al instrumento, para anotar los criterios de valoración en cada indicador: (E)=Excelente, (B)=Bueno, (R)=Regular, y (M)=Malo. De la misma manera, anotar las justificaciones y recomendaciones específicas y generales.
- El comité de acreditación puede generar el Dictamen y las Recomendaciones a la Institución.
- El administrador puede realizar consultas, modificaciones, altas y bajas de cuentas. Asimismo, actualizar el instrumento de evaluación con el incremento o decremento de categorías o criterios. Y por consiguiente modificar los parámetros de medición para que el sistema se mantenga equilibrado.

**7. Conclusión y trabajo futuro.**

Actualmente existen actividades que no han sido beneficiadas por los Sistemas de Información y que son de gran relevancia, como es el caso del proceso de evaluación que ejecuta el comité técnico y el comité de acreditación del consejo de Acreditación en Informática y Computación CONAIC, que coincidentemente está conformado por profesionales especialistas en la misma disciplina. Esta circunstancia puede considerarse como una fortaleza, si hablamos de la capacidad de adopción de los usuarios al sistema.

Finalmente, este trabajo presenta una herramienta que permitirá a los evaluadores del Comité técnico, invertir mayor tiempo en las observaciones de evidencias en los recorridos presenciales de la institución sujeta a acreditarse y agilizar el llenado del formato; asimismo el Comité de Acreditación, se beneficiará en la administración del tiempo en la toma de decisión y presentación del dictamen y/o recomendaciones.

Las expectativas de crecimiento de este proyecto pueden ser a través de los dispositivos móviles y el llenado individual de cada evaluador.

## Referencias.

1. COPAES, Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C., Organismos Acreditadores. <http://www.copaes.org/>. Accedido el 15 de mayo del 2015.
2. CONAIC, Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C., <http://www.conaic.net/>. Accedido el 15 de mayo del 2015.
3. CONAIC, Formato para la Autoevaluación, Actualizado enero 2013.
4. CONAIC, Lineamientos para el Dictamen de Programas Académicos de Informática y Computación, Nivel Superior, Actualizado enero 2013.
5. CONAIC, Criterios para la Acreditación de Programas Académicos de Informática y Computación, Nivel Superior, Actualizado enero 2013.
6. Ortega Hernández, C.C. Auditoría en Informática, asistida por tecnología con dictamen y sugerencias. primera edición, FCP C-IV UNACH, México, p.p. 128-163 (2014). ISBN 978 607 8304 219
7. REVISTA CONAIC. Tecnología Educativa, volumen 1, número 1, segundo semestre 2014. <http://www.conaic.net/revista/RevistaVol1Num1SegSem2014.pdf>. ISSN en trámite. Accedido el 15 de mayo del 2015.