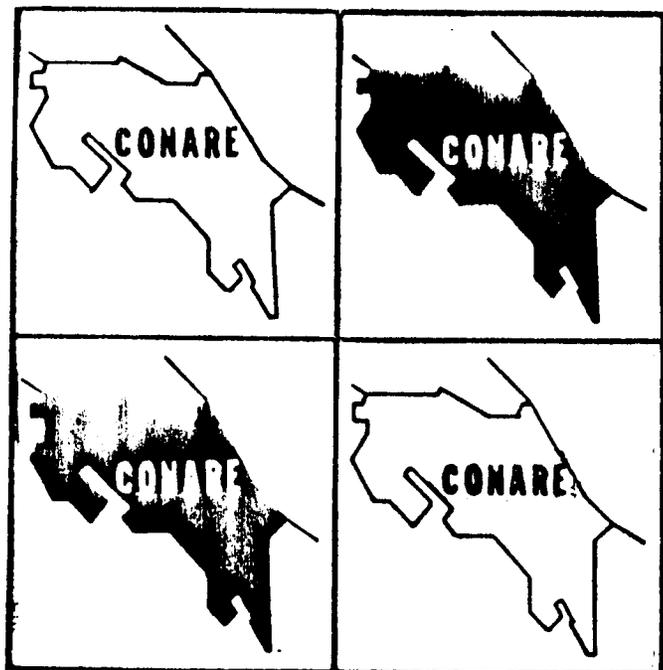
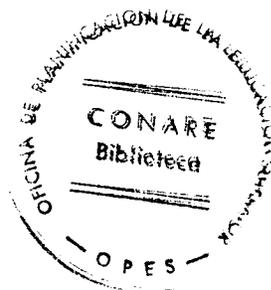


# CONSEJO NACIONAL DE RECTORES OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR



COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE LA SOLICITUD DE APERTURA DEL  
BACHILLERATO Y LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA DEL  
COLLEGIUM VERITAS DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CENTRO AMERICA  
AL CONSEJO NACIONAL DE ENSEÑANZA SUPERIOR UNIVERSITARIA PRIVADA



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA  
BIBLIOTECA DEL  
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

ACTIVO NUMERO: 20479

378.621.3

O-c  
17/87

Oficina de Planificación de la  
Educación Superior (OPES)

Comentarios adicionales sobre la solicitud de apertura del Bach. y Lic. en Ingeniería Electrónica del Collegium Veritas de la UACA al CONESUP. - San Pedro : Sección de Publicaciones de la OPES, 1987.

36 p. ; cuadros y anexos

1. Educación Superior-Ingeniería Eléctrica. I. Título

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE LA SOLICITUD DE APERTURA DEL  
BACHILLERATO Y LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA DEL  
COLLEGIUM VERITAS DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CENTRO AMERICA  
AL CONSEJO NACIONAL DE ENSEANZA SUPERIOR UNIVERSITARIA PRIVADA

INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
1. Introducción	1
2. Antecedentes	1
3. Ciclos y unidades valorativas del plan de - estudios de la carrera solicitada	3
4. Análisis comparativo del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Electrónica solicitada al CONESUP por el Collegium Veritas de la UACA con el de otras universidades	9
5. Conclusiones	14
6. Recomendaciones	16

INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro No.1:</u> Comparación de diferentes variables de las carreras de Ingeniería Eléc- trica de la Universidad de Costa Rica e Ingeniería Electrónica de la Uni- versidad Autónoma de Centro América y el Instituto Tecnológico de Costa Rica	5
--	---

PAGINA

<u>Cuadro No.2:</u>	Comparación de créditos de los cursos del plan propuesto por la Universidad Autónoma de Centro América, que a juicio del Departamento de Electrónica del Instituto Tecnológico de Costa Rica fueron tomados textualmente de cursos de su programa actual de Ingeniería Electrónica	8
---------------------	--	---

INDICE DE ANEXOS

<u>Anexo A:</u>	Plan de estudios del Bachillerato y la Licenciatura en Ingeniería Electrónica propuesto al CONESUP por la UACA -Collegium Veritas-	18
<u>Anexo B:</u>	Plan de estudios del Bachillerato en Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Costa Rica	24
<u>Anexo C:</u>	Plan de estudios de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica	28
<u>Anexo D:</u>	Pronunciamento del Instituto Tecnológico de Costa Rica sobre la solicitud de creación de la carrera de Ingeniería Electrónica por parte de la Universidad Autónoma de Centro América ante el Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada	35

## 1. Introducción

Se pretende en este estudio señalar algunos elementos adicionales (al análisis realizado sobre el estudio "Determinación del mercado de trabajo para ingenieros electrónicos") sobre la documentación presentada por la Universidad Autónoma de Centro América (UACA) al Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada (CONESUP), en respaldo de la solicitud de apertura del Bachillerato y Licenciatura en Ingeniería Electrónica en el Collegium Veritas.

## 2. Antecedentes

El CONESUP solicitó a la OPES a finales de 1986 (nota 100-86-CONESUP) el criterio técnico sobre la documentación que la UACA-Collegium Veritas- había presentado a ese organismo para la autorización de la carrera de bachillerato y licenciatura en Ingeniería Electrónica, la cual contenía la siguiente información:

- . Estudio profesional y mercado de trabajo
- . Perfil profesional
- . Plan de estudios
- . Pruebas para grados
- . Programa de cada materia (con su respectivo objetivo, contenido y bibliografía)
- . Ordenanza sobre el trabajo comunal

- . Bibliografía necesaria en la carrera
- . Equipo de laboratorio
- . Estudio comparativo de los planes de estudio de Ingeniería Electrónica del Collegium Veritas y el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Con fecha 2 de diciembre de 1986, la OPES se dirigió al CONESUP con el objeto de que se aclararan aspectos relacionados con el estudio de mercado y la asignación de 1,67 créditos CONESUP por unidad académica que empleó la UACA en este caso. Sobre el primer aspecto ya se recibió la documentación respectiva 1/ y sobre el segundo, esta oficina no ha recibido ninguna respuesta, por lo que en este estudio se procederá en consonancia con las aclaraciones contenidas en el documento A.22/07/85/v.1 2/.

Generalmente, al elaborar los dictámenes que se han de remitir al CONESUP, la OPES hace consultas y recoge opiniones especializadas de unidades académicas de las instituciones adscritas al CONARE que ofrecen carreras similares a la propuesta. Por ello -

---

1/ Según nota del CONESUP del 14 de julio del año en curso y recibida en oficinas de la OPES el 21 de julio de 1987.

2/ CONARE-OPES. Valor de conversión de la "unidad académica" -en el caso de los cuatrimestres- de la UACA con respecto al "crédito" del CONARE y del CONESUP. Julio, 1985.

toda la información concerniente a la presente solicitud fue remitida al Departamento de Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Costa Rica, mediante nota OPES No.310-87-A y a la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica, por medio de nota OPES No.366-87-A, las cuales fueron respondidas en oficios del 20 de julio de 1987 y 22 de julio de 1987, respectivamente.

Asimismo, el Rector del Instituto Tecnológico de Costa Rica, M.A. Arturo Jofré V., solicitó al CONARE que se comunicara al CONESUP la necesidad de dar un período prudencial de espera en el trámite de autorización de esta carrera para que el Instituto Tecnológico presente un conjunto de observaciones que podrían ser de fundamental importancia para la decisión final que el CONESUP podría tomar en este caso. Dicha inquietud fue trasladada al Presidente del CONESUP, Dr. Francisco Antonio Pacheco, por medio del oficio OPES No.388-87-D.

Este análisis presentará en forma suscita lo que se desprende de la documentación y correspondencia citadas.

### 3. Ciclos y unidades valorativas del plan de estudios de la carrera solicitada

El rector de la Universidad Autónoma de Centro América, en nota 86-1597 del 30 de setiembre de 1986, envió al Secretario Gene-

ral del CONESUP los planes de estudio del bachillerato y licenciatura en electrónica, indicando los ciclos respectivos (de 15 a 16 semanas) y para cada curso su correspondiente valoración en unidades académicas de la Universidad Autónoma de Centro América y créditos CONESUP (usando como factor de conversión 1 U.A.=1,67 créditos CONESUP) -ver Anexo A-.

Las citadas variables y otras derivadas de estudios presentados se consignan en el Cuadro No.1, en que se comparan con las semejantes de los planes de estudio del Bachillerato en Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Costa Rica (Anexo B) y del bachillerato y licenciatura en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica (Anexo C). Asimismo, se consigna en este cuadro el equivalente a créditos CONARE de las unidades académicas de los planes presentados por la UACA, según estudio A.22/07/85/v.1, del cual resulta que 1. unidad académica = 1,5 créditos CONARE.

Sin entrar al análisis del contenido de cada uno de los cursos de los planes de estudio considerados, del Cuadro No.1 se obtienen las observaciones siguientes:

- Para efectos comparativos de los créditos se utilizará el factor de conversión recomendado por la OPES, ya que el empleado por la UACA da muestras de estar sobrevalorado; por

CUADRO No. 1

COMPARACION DE DIFERENTES VARIABLES DE LAS CARRERAS DE INGENIERIA ELECTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA E INGENIERIA ELECTRONICA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CENTRO AMERICA Y EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

VARIABLE CONSIDERADA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CENTRO AMERICA		INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA		UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	
	INGENIERIA ELECTRONICA		INGENIERIA ELECTRONICA		INGENIERIA ELECTRICA	
	BACH.	LIC.	BACH.	LIC.	BACH.	LIC.
Número de ciclos <u>1/</u>	5 a/	15 a/	6	6	9 a/	11 a/
Duración en años	5	4,35	4	4	4,5	5,5
Número de cursos totales	44	60	46	46	47	55
Número de créditos CONARE	-	-	145	145	140	104
Número de unidades académicas UACA	106	156	-	-	-	-
Número de créditos según UACA <u>2/</u>	180	260	-	-	-	-
Número de créditos CONARE <u>3/</u>	162	234	-	-	-	-

1/ No se consideró el tiempo necesario para pruebas de grado o trabajo final de graduación.

2/ Se considerarán equivalentes los ciclos.

3/ El factor de conversión empleado por la UACA es 1. U.A. = 1.67 créditos CONARE o CONESUP.

3/ Se utilizó el factor de conversión 1. U.A. = 1.5 créditos CONARE o CONESUP según documento A.22/07/65/v.1, denominado "Valor de conversión de la "unidad académica" -en el caso de los cuatrimestres- de la UACA con respecto al "crédito" del CONARE y del CONESUP". Julio, 1965.

ejemplo, el Bachillerato en Ingeniería en Electrónica está estructurado, según la UACA, con 180 créditos, lo cual entraría dentro del límite superior del rango que el CONARE tiene establecido para una licenciatura (mínimo 150 créditos y máximo 180 créditos), o dentro del límite inferior del rango establecido para una maestría (mínimo 180 créditos, máximo 216 créditos); igualmente, la licenciatura en Ingeniería Electrónica solicitada por la UACA al CONESUP fue estructurada con un total de 260 créditos, lo cual se aproximaría al límite superior del rango que CONARE tiene establecido para un doctorado (mínimo 220 créditos, máximo 264). Estos ejemplos evidencian una sobrevaloración de la relación de equivalencia que para sus unidades académicas utiliza la UACA. Todo esto sin tomar en cuenta que las pruebas de grado no tienen asignado, por parte de la UACA, ningún valor en unidades académicas o créditos.

Sin detrimento de lo anterior, se puede afirmar que, aún utilizando el factor 1 U.A. = 1,5 créditos CONARE, la carrera propuesta sobrepasaría en 18 créditos y 54 créditos los límites superiores de los rangos establecidos por CONARE para bachillerato y licenciatura, respectivamente.

- . Por otra parte, resulta peculiar la citada sobrevaloración, si se toma en cuenta que el bachillerato propuesto por la UACA está estructurado con dos cursos menos que su similar en el Instituto Tecnológico de Costa Rica y tres menos que el Bachillerato en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica.
- . Otro indicador de sobreacreditación del plan de estudios está constituido por cursos del programa propuesto que, a juicio del Departamento de Electrónica, del Instituto Tecnológico de Costa Rica 3/, fueron tomados en forma textual de programas elaborados en esa institución. A esos cursos únicamente se les cambió -en algunos casos- el nombre y se les asignó otro número de créditos, sin tomar en cuenta que la mayoría de ellos fueron diseñados dentro de una metodología teórica - experimental que parte de las capacidades del Instituto Tecnológico de Costa Rica (instalaciones, laboratorios, equipo, etc.), condiciones que la UACA no demuestra igualar o superar. Algunos de los cursos mencionados se presentan en el Cuadro No.2. Es conveniente aclarar que en

---

3/ Consulta personal al Director del Departamento de Electrónica, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

CUADRO No.2

COMPARACION DE CREDITOS DE LOS CURSOS DEL PLAN PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CENTRO AMERICA, QUE A JUICIO DEL DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA 1/ FUERON TOMADOS TEXTUALMENTE DE CURSOS DE SU PROGRAMA ACTUAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

CURSOS DE LA CARRERA PROPUESTA POR LA UACA	CREDITOS SEGUN LA UACA <u>2/</u>	CURSOS IDENTICOS EXIS- TENTES EN EL ITCR	CREDITOS CONARE
<u>Créditos totales</u>	43 1/3		30
Matemáticas	3 1/3	Matemática General	0
Humanidades I	3 1/3	Seminario Estudios Fi- losóficos o Históricos	2
Comunicación I	3 1/3	Comunicación I	2
Comunicación II	3 1/3	Comunicación II	2
Elementos de Computación	5	Elementos de Computación	3
Electrónica Digital I	5	Sistemas Digitales I	4
Electrónica Digital II	5	Sistemas Digitales II	4
Electrotecnia II	5	Electrotecnia II	2
Control Automático	5	Control y Regulación - Electrónica	4
Microprocesadores I	5	Sistemas Electrónicos	5

1/ Información suministrada personalmente por el director del Departamento de Electrónica.

2/ Créditos reportados por la UACA con base en el criterio 1. U.A. = 1.67 créditos.

FUENTE: Anexos A, B, e información del Departamento de Electrónica del ITCR.

este cuadro no se incluyeron cursos del programa propuesto por la UACA que el Instituto Tecnológico de Costa Rica ha alegado fueron estructurados con partes de cursos y cursos tomados de la propuesta de modificación curricular de la carrera de Ingeniería Electrónica de dicha Institución, a los que, por estar en proceso de aprobación, no se les ha asignado los créditos correspondientes.

A pesar de que el Cuadro No.2 establece comparación sólo con aproximadamente el 23% de los cursos de los respectivos planes de estudio, podrá notarse que existe una gran diferencia en el número de créditos (13 1/3), lo cual es inexplicable si se considera que los programas presentados son idénticos a los de los cursos que por varios años han sido impartidos en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, en donde los créditos han sido asignados balanceando la experiencia, la teoría y la práctica en consonancia con las condiciones (planta, laboratorios, equipo) con que cuenta esa institución.

4. Análisis comparativo del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Electrónica solicitada al CONESUP por el Collegium Veritas de la UACA con el de otras universidades nacionales

En la documentación de la carrera de Ingeniería Electrónica presentada por la UACA al CONESUP, se consigna en los Anexos IX y

X un estudio comparativo del programa propuesto con el afín del ITCR por áreas de formación académica según número de cursos, además de algunos comentarios generales.

Al respecto -como se había mencionado- la OPES solicitó, al Departamento de Ingeniería Electrónica del ITCR y a la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la UCR, comentarios académicos sobre el programa de la UACA; para los efectos del presente análisis la OPES tomará en cuenta principalmente las observaciones del ITCR por la similitud de los programas.

A continuación se presentan las observaciones siguientes:

. En el punto 3 del presente dictamen se mostró, en el Cuadro No.1, una comparación de variables estructurales de los programas existentes y el propuesto en el campo electrónico; además, de un análisis detallado de algunas de esas variables, se obtuvo que:

- El bachillerato propuesto por el Collegium Veritas tiene una duración de 3 años, está estructurado con nueve ciclos lectivos y 44 cursos con una valoración de 162 créditos CONESUP (según 1 Unidad Académica = 1,5 créditos CONESUP o CONARE); mientras que el bachillerato del ITCR tiene una duración de 4 años, está formado por ocho ciclos lectivos

y 46 cursos con una valoración de 143 créditos CONARE; y el Bachillerato en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica tiene una duración de 4,5 años, está estructurado con 9 ciclos lectivos y 47 cursos con una valoración de 140 créditos CONARE.

- La licenciatura propuesta por el Collegium Veritas tiene una duración de 4,33 años, está estructurada con 13 ciclos lectivos y 60 cursos, con una valoración de 234 créditos CONESUP (según 1 Unidad Académica = 1,5 créditos CONESUP o CONARE); mientras que la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica tiene una duración de 5,5 años, está formada por 11 ciclos lectivos y 55 cursos, con una valoración de 164 créditos CONARE.

. Del cuadro comparativo presentado por el Collegium Veritas según áreas de formación y número de cursos, se puede inferir que en términos generales tanto el bachillerato propuesto como el bachillerato del ITCR cubren las diversas áreas de desempeño profesional de un ingeniero electrónico; sin embargo, es pertinente aclarar que de la comparación que efectuó la Auditoría Interna del ITCR "se determinó que la copia de la documentación anexa al documento DE-123-87 presentada al Consejo Institucional, corresponde a información

original producida por diferentes departamentos del Instituto a lo largo de su vida académica", es decir, la información curricular aportado por la UACA es "en un alto porcentaje, copiada en forma textual de los programas de cursos elaborados en el ITCR (algunos vigentes, otros impartidos en el pasado y algunos por ser impartidos a partir del próximo año" (nota DE-139-87 del ITCR).

La anterior situación ha motivado al ITCR a realizar diversas gestiones, entre ellas un pronunciamiento público en La Nación del 29 de julio del año en curso (ver Anexo D).

De todas formas, la reproducción de un plan de estudios ajeno no respaldaría por sí mismo la adecuada calificación académica de los graduados de una carrera determinada, a no ser que estuviera acompañada la propuesta de los suficientes recursos humanos y físicos debidamente calificados.

- Con respecto a los recursos físicos, es importante señalar que tanto la UCR como el ITCR han señalado limitaciones con respecto a la cantidad de equipo experimental presentado por el Collegium Veritas; tampoco se da ninguna información en relación con la disponibilidad de planta física, áreas de laboratorio, mobiliario y materiales necesarios, que garan-

ticen un nivel aceptable de apoyo para el desarrollo de los cursos y los respectivos laboratorios.

. La nómina de profesores, y su calificación, que presenta el Collegium Veritas de la UACA es la siguiente:

- Ing. Claudio Monge Villalobos

Bachiller en Ingeniería Eléctrica

Entrenamientos en industrias alemanas

Máster en Administración de Negocios

- Ing. José Arnoldo Rojas Coto

Estudios de grado en la Escuela Técnica Superior de  
Constanza, Alemania. Diplomado. Ingeniero (FH)

- Ing. Pedro Murillo Fuentes

Bachiller en Ingeniería Eléctrica

Entrenamiento en industrias y escuelas técnicas alemanas.

- Ing. Claudio Brenes

Bachiller en Ingeniería Eléctrica

Maestría en Ingeniería. Especialidad en Ingeniería  
Eléctrica.

- Ing. Max Enrique Buck

Bachiller en Ingeniería Eléctrica

Máster en Educación (Diseño de curriculum y administración).

De ser esta la nómina total, se advierte que tres poseen el grado de maestría; sin embargo, sólo una de estas maestrías pertenece al campo de la electrónica (Ing. Brenes). Además, no se puede inferir que la dedicación que el conjunto dará al programa propuesto, sea de tiempo completo. Si, como se nos ha indicado, algunos de ellos son actualmente profesores en el ITCR, ello haría pensar que humanamente no podrían impartir todos los cursos del bachillerato y la licenciatura planteados, y solamente tres estarían habilitados para dar cursos de licenciatura (Ing. Brenes e Ing. Rojas en electrónica e Ing. Monge en administración). Lo anterior evidencia serias limitaciones con respecto a la planta de profesores propuesta por el Collegium Veritas.

## 5. Conclusiones

De la documentación analizada se concluye que:

- La información curricular presentada ante el CONESUP por el Collegium Veritas para solicitar la apertura de la carrera de Ingeniería Electrónica muestra en un alto porcentaje una identidad textual con los programas de los cursos ofrecidos

y diseñados en el ITCR. Esta situación pareciera hacer obvio cualquier comentario sobre la similitud o comparabilidad del programa propuesto con los existentes en la educación superior estatal, al menos en lo que a programas de estudios se refiere.

- . El Collegium Veritas de la UACA utiliza un factor de conversión de 1,67 créditos CONESUP (equivalentes a los de CONARE) por unidad académica UACA, el uso de este factor hace que el bachillerato y la licenciatura en Ingeniería Electrónica solicitados tengan 180 y 260 créditos CONESUP respectivamente, lo cual evidencia una sobrevaloración de los cursos respectivos.
- . Existen severas limitaciones con respecto a la cantidad de equipo experimental presentado por el Collegium Veritas, y tampoco se conoce la disponibilidad de planta física, áreas de laboratorio, mobiliario y materiales que garanticen un nivel aceptable de apoyo para el desarrollo de los cursos.
- . La planta de profesores presentada por el Collegium Veritas es limitada para impartir los cursos del programa propuesto. De los cinco profesores propuestos solamente dos deberían impartir cursos de electrónica y uno en administración, en el nivel de licenciatura.

## 6. Recomendaciones

A manera general:

- . Se recomienda al CONESUP el establecimiento de una equivalencia realista entre la unidad académica de la UACA y el crédito CONESUP, puesto que, aunque los dos niveles académicos de la carrera de Ingeniería Electrónica solicitados por el Colegium Veritas, no presentan ningún problema con respecto al número de ciclos lectivos y al número de cursos, de la propuesta se deriva una relación injustificada de 1,67 créditos CONESUP por unidad académica, la cual, de aceptarse implícitamente, podría presentar problemas con futuras propuestas que provengan de los colegios de la UACA (por ejemplo, aquellas que tengan 72 unidades académicas darían 120,24 créditos CONESUP, levemente superior al mínimo establecido por el CONESUP para el nivel de bachillerato -120 créditos CONESUP-).
- . Igualmente, se recomienda el establecimiento de una equivalencia de criterios entre el CONESUP y el CONARE con respecto a los rangos de créditos de los diferentes grados de las carreras que ambos entes autorizan. Esta recomendación ya ha sido planteada en dictámenes anteriores, sin embargo, las diferencias inexplicables y abismales que

se presentaron en la presente solicitud, obliga a la OPES a solicitarle al CONESUP que defina sus criterios al respecto.

A manera específica:

. No autorizar la apertura de los niveles académicos de Bachillerato y Licenciatura de la carrera de Ingeniería Electrónica solicitada por el Colegium Veritas de la UACA, con fundamento en:

- Limitaciones severas con respecto a la planta de profesores y los recursos físicos (equipo experimental, planta física, áreas de laboratorio, mobiliario, etc.), según se indicó en el punto quinto del presente dictamen, que no garantizan un adecuado desarrollo académico de la carrera solicitada.
- Limitaciones del estudio "Determinación del mercado de trabajo para Ingenieros Electrónicos", presentado por el Colegium Veritas, según consta en el documento OPES-16/87.
- En cuanto a la evidente reproducción textual de gran parte del programa de estudio de la carrera de Ingeniería Eléctrica del Instituto Tecnológico de Costa Rica, es muy importante que el CONESUP estudie los argumentos que le han sido presentados, con el fin de tomar una decisión que sirva de precedente para casos similares en el futuro.

ANEXO A

PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA  
EN INGENIERIA ELECTRONICA PROPUESTO AL CONESUP  
POR LA UACA -COLLEGIUM VERITAS-

CUADRO A.1

PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO EN INGENIERIA  
ELECTRONICA DEL COLLEGIUM VERITAS DE LA UACA

CICLOS Y MATERIAS	CREDITOS <u>1/</u>	UNIDADES ACADEMICAS
TOTAL	180	108
<u>I Cuatrimestre</u>	20	12
Matemáticas	3 1/3	2
Química	5	3
Humanidades I	3 1/3	2
Comunicación I	3 1/3	2
Fundamentos de Electrónica	5	3
<u>II Cuatrimestre</u>	20	12
Cálculo I	5	3
Física I	5	3
Comunicación II	3 1/3	2
Dibujo Técnico	3 1/3	2
Humanidades II	3 1/3	2
<u>III Cuatrimestre</u>	20	12
Cálculo II	5	3
Física II	5	3
Circuitos I	5	3
Electrónica de Semiconductores	5	3
<u>IV Cuatrimestre</u>	20	12
Cálculo III	5	3
Circuitos II	5	3
Tecnología Electrónica I	5	3
Electrónica I	5	3
Laboratorio I	0	0

Continuación Cuadro A.1

CICLOS Y MATERIAS	CREDITOS <u>1/</u>	UNIDADES ACADEMICAS
<u>V Cuatrimestre</u>	20	12
Cálculo IV	5	3
Sistemas I	5	3
Electrónica II	5	3
Tecnología Electrónica II	5	3
Laboratorio II	0	0
<u>VI Cuatrimestre</u>	20	12
Teoría Electromagnética	5	3
Sistemas II	5	3
Electrónica III	5	3
Elementos de Computación	5	3
Laboratorio III	0	0
<u>VII Cuatrimestre</u>		
Electrotécnia I	5	3
Control Automático	5	3
Electrónica IV	5	3
Electrónica Digital I	5	3
Laboratorio IV	0	0
<u>VIII Cuatrimestre</u>		
Electromagnetismo Aplicado	5	3
Temas Complementarios	5	3
Electrónica Digital II	5	3
Electrotécnia		
Laboratorio V	0	0

Continuación Cuadro A.1

CICLOS Y MATERIAS	CREDITOS <u>1/</u>	UNIDADES ACADEMICAS
<u>IX Cuatrimestre</u>	20	12
Diseño Electrónico I	5	3
Electrónica Industrial	5	3
Estadística	5	3
Comunicaciones I	5	3
Laboratorio VI	0	0

1/ Los cursos de 5 créditos tienen 3 horas lectivas por semana e implican 12 horas adicionales de trabajo individual y supervisado del estudiante.  
Los cursos de 3 1/3 créditos tienen 2 horas lectivas por semana e implican 8 horas adicionales de trabajo individual y supervisado del estudiante.  
Los cursos de laboratorio tienen 3 horas lectivas por semana.

FUENTE: UACA -Collegium Veritas-.

CUADRO A.2

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INGENIERIA  
ELECTRONICA DEL COLLEGIUM VERITAS DE LA UNI-  
VERSIDAD AUTONOMA DE CENTRO AMERICA

CICLOS Y MATERIAS	CREDITOS <u>1/</u>	UNIDADES ACADEMICAS
Requisito: Bachillerato		
TOTAL	80	48
<u>X Cuatrimestre</u>	20	12
Diseño Electrónica II	5	3
Comunicaciones II	5	3
Optimación Técnica	5	3
Microprocesadores I	5	3
<u>XI Cuatrimestre</u>	20	12
Control de calidad	5	3
Laboratorios de Control	5	3
Sistemas Digitales	5	3
Microprocesadores II	5	3
<u>XII Cuatrimestre</u>	20	12
Proyecto en Ingeniería	5	3
Administración de Empresas	5	3
Control Digital	5	3
Laboratorio Microprocesadores	5	3

Continuación Cuadro A.2

CICLOS Y MATERIAS	CREDITOS <u>1/</u>	UNIDADES ACADEMICAS
<u>XIII Cuatrimestre</u>	20	12
Proyecto o Investigación Final	5	3
Aspectos Humanos de la Organización	5	3
Temas de Actualización	5	3
Temas Nacionales	5	3

1/ Los cursos de 5 créditos tienen 3 horas lectivas por semana e implican 12 horas adicionales de trabajo individual y supervisado del estudiante.

Los cursos de 3 1/3 créditos tienen 2 horas lectivas por semana e implican 6 horas adicionales de trabajo individual y supervisado del estudiante.

Los cursos de laboratorio tienen 3 horas lectivas por semana.

FUENTE: UACA - Collegium Veritas-.

ANEXO B

PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO EN INGENIERIA  
ELECTRONICA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

ANEXO B

PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO EN INGENIERIA  
ELECTRONICA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

---

CICLOS Y MATERIAS	CREDITOS
<u>I Semestre</u>	13
Circuitos Resistivos	4
Taller Básico	2
Matemática General	0
Comunicación I	2
Química Básica I	3
Inglés I	2
Actividad Cultural I	0
Actividad Deportiva I	0
<u>II Semestre</u>	
Circuitos RC	4
Dibujo Técnico I	3
Cálculo Diferencial e Integral	4
Comunicación II	2
Inglés Técnico E	2
Física General I	4
Actividad Cultural II	0
Actividad Deportiva II	0
<u>III Semestre</u>	
Circuitos RLC	4
Electrónica I	4
Taller de Electrónica I	2
Cálculo y Algebra Lineal	4
Ambiente Humano	2
Física General II	4

Continuación Anexo B

CICLOS Y MATERIAS	CREDITOS
<u>IV Semestre</u>	21
Electrotecnia I	4
Electrónica II	5
Taller de Electrónica II	3
Elementos de Computación	3
Cálculo Superior	4
Relaciones Laborales	2
<u>V Semestre</u>	22
Electrotecnia II	4
Líneas y Antenas	4
Electrónica III	5
Sistemas Digitales I	4
Taller de Electrónica III	3
Seminario Estudios Filosóficos	2
<u>VI Semestre</u>	21
Electrónica IV	4
Comunicaciones Electrónicas I	4
Sistemas Digitales II	4
Circuitos Electrónicos I	3
Taller de Electrónica IV	3
Contabilidad y Finanzas	3
<u>VII Semestre</u>	10
Práctica de Especialidad	10
<u>VIII Semestre</u>	17
Sistemas Electrónicos	5
Circuitos Electrónicos II	3
Seminario Estudios Costarricenses	2
Administración de Empresas	3
Electiva	4

Continuación Anexo B

---

CICLOS Y MATERIAS	CREDITOS
<u>Materias electivas</u>	
Control y Reg. Electrónica	4
Comunicaciones Electrónicas II	4
Total de créditos al graduarse	143

---

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Departamento de Electrónica.

ANEXO C

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA  
ELECTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

ANEXO C

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA  
ELECTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

---

CICLOS Y ASIGNATURAS	CREDITOS
<u>BACHILLERATO</u>	
TOTAL	140
PRIMER AÑO	
Primer ciclo	17
Curso Integrado de Humanidades	6
Actividad Artística	1
Actividad Deportiva	0
Matemática I	3
Física I	3
Química General I	3
Laboratorio de Química General I	1
Segundo ciclo	18
Curso Integrado de Humanidades	6
Actividad Artística	1
Actividad Deportiva II	0
Matemática II	3
Física II	4
Química General II	3
Laboratorio de Química General II	1
SEGUNDO AÑO	
Tercer ciclo	17
Seminario de Realidad Nacional	2
Matemática III	3
Introducción a la Ingeniería	2
Física III	4
Gráfica	3
Algebra Lineal	3

Continuación Anexo C

CICLOS Y ASIGNATURAS	CREDITOS
Cuarto ciclo	17
Matemática IV	3
Circuitos Lineales I	3
Física IV	4
Principios de Informática	4
Mecánica I	3
TERCER AÑO	
Quinto ciclo	15
Matemáticas Superiores	3
Circuitos Lineales II	3
Probabilidad Estadística I	3
Electrónica I	3
Mecánica II	3
Sexto ciclo	15
Análisis de Sistemas Lineales Dinámicos	
Teoría de Campo I	3
Laboratorio Eléctrico I	3
Electrónica II	3
Repertorio	3
CUARTO AÑO	
Sétimo ciclo	14
Profundización en Sistema de Energía	
Control Automático I	3
Máquinas Eléctricas I	3
Laboratorio Eléctrico II	3
Introducción a los Sistemas Digitales	3
Seminario de Realidad Nacional	2

Continuación Anexo C

---

CICLOS Y ASIGNATURAS	CREDITOS
<hr/>	
Profundización en Electrónica y Telecomunicaciones	
Control Automático I	3
Máquinas Eléctricas I	3
Laboratorio Eléctrico II	3
Electrónica III	3
Introducción a los Sistemas Digitales	3
Octavo ciclo	15
Profundización en Sistemas de Energía	
Electiva I	3
Máquinas Eléctricas II	3
Laboratorio Eléctrico III	3
Teoría Económica	3
Transmisión de Potencia Eléctrica	3
Profundización en Electrónica y Telecomunicaciones	
Electiva I	3
Máquinas Eléctricas II	3
Ingeniería de Comunicaciones	3
Teoría Económica	3
Seminario de Realidad Nacional	2
QUINTO AÑO	
Noveno ciclo	12
Profundización en Sistemas de Energía	
Proyecto Eléctrico I	3
Electiva II	3
Ciencia de los Materiales	3
Ingeniería Económica	3

---

Nota: Los diferentes énfasis se inician en el séptimo ciclo del cuarto año del plan de estudio.

Continuación Anexo C

---

CICLOS Y ASIGNATURAS	CREDITOS
<u>CURSOS OPTATIVOS</u>	
<u>Area de Control Electrónico Digital</u>	
Circuitos Digitales	3
Laboratorio de Sistemas Digitales	3
<u>Area de Comunicación Electrónica de Datos</u>	
Circuitos Digitales	3
Laboratorio de Sistemas Digitales	3
<u>Area de Transmisión de Información</u>	
Teoría del Campo II	3
Laboratorio Eléctrico IV	3
<u>Area de Máquinas y Sistemas de Potencia</u>	
Temas Especiales I (centrales y subestaciones)	3
Sistemas de Potencia I	3

LICENCIATURA

Requisito: Eachillerato

(Aprobado en Asamblea de Escuela No.104 del 20/6/84)

Areas de profundización

Las áreas de estudio, a nivel de licenciatura que ofrece la Escuela de Ingeniería Eléctrica, son las siguientes:

- . Area de Sistemas de Potencia
- . Area de Control Electrónico Digital
- . Area de Comunicación Electrónica de Datos
- . Area de Transmisión de Información

Para cada una de estas áreas, el estudiante deberá cumplir con un total de ocho materias y un trabajo final de graduación, el cual se puede escoger según las modalidades aprobadas para la escuela, por la Universidad de Costa Rica. De las ocho materias obligatorias, se tiene un bloque común de cuatro para todas las áreas y las restantes se deben tomar de una lista que tiene cada una de las áreas antes mencionadas, pudiendo matricular solamente materias del área escogida.

Las ocho materias independientemente del trabajo de graduación podrán ser aprobadas por el estudiante en dos ciclos de 12 créditos cada uno.

	NUMERO DE CREDITOS
<u>Materias comunes</u>	
Sistemas en tiempo discreto	3
Electrónica Industrial	3
Diseño Eléctrico Industrial	3
Administración de Sistemas	3
<u>Materias electivas por área</u>	
Area de Sistemas de Potencia:	
Sistemas de Potencia I	3
Sistemas de Potencia II	3
Redes de distribución y transmisión	3
Subestaciones	3
Sistemas de iluminación	3
Temas Especiales II en Sistemas de Potencia	3
Temas Especiales II (Protección y Coordinación)	3
Area de Control Electrónico Digital	
Microprocesadores	3
Laboratorio de Programación de Microcomputadores	3
Control e Instrumentación de Procesos Industriales	3
Temas Especiales II (Microprogramación)	3
Sistemas no Lineales	3

---

	NUMERO DE CREDITOS
Laboratorio de Control Automático I	3
Técnicas de Optimización	3
Temas Especiales II en Control Digital	3
Area de Comunicación Electrónica de Datos	
Microprocesadores	3
Temas Especiales II (redes locales)	3
Laboratorio Eléctrico IV	3
Sistemas de Comunicación	3
Temas Especiales II (Teoría del Tráfico)	3
Temas Especiales II en Transmisión	3
Area de Transmisión de Información	
Ingeniería de Radio	3
Sistemas de Comunicación	3
Laboratorio de Microondas	3
Comutación Telefónica	3
Temas Especiales II en Propagación	3

---

FUENTE: Universidad de Costa Rica. Escuela de Ingeniería Eléctrica.

ANEXO D

PRONUNCIAMIENTO DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA -  
RICA SOBRE LA SOLICITUD DE CREACION DE LA CARRERA DE  
INGENIERIA ELECTRONICA POR PARTE DE LA UNIVERSIDAD  
AUTONOMA DE CENTRO AMERICA ANTE EL CONSEJO NACIONAL  
DE ENSEÑANZA SUPERIOR UNIVERSITARIA PRIVADA

PRONUNCIAMIENTO DEL ITCR SOBRE LA SOLICITUD DE CREACION DE LA CARRERA DE INGENIERIA ELECTRONICA POR LA UACA ANTE EL CONESUP



## EL CONSEJO INSTITUCIONAL DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Ante una solicitud formal que hiciera el Colegio Veritas, afiliado a la Universidad Autónoma de Centro América (UACA) al Consejo Nacional de Enseñanza Superior Privada (CONESUP), para la apertura de la carrera de Ingeniería Electrónica en los grados de Bachillerato y Licenciatura, manifiesta ante la opinión pública lo siguiente:

1. De acuerdo con la investigación realizada por la Auditoría Interna del Instituto Tecnológico de Costa Rica, se cuenta con la evidencia suficiente y necesaria para afirmar que un alto porcentaje de la documentación presentada por el Colegio Veritas ante el Consejo Nacional de Enseñanza Superior Privada (CONESUP), es copia de documentos producidos por diferentes departamentos del Instituto Tecnológico de Costa Rica a lo largo de su vida académica.
2. En el documento presentado por el Colegio Veritas ante el Consejo Nacional de Enseñanza Superior Privada se incluye copia de propuestas de modificación a programa de curso que son documentos del Instituto Tecnológico de Costa Rica que aún no han sido publicados por estar en proceso de revisión curricular.
3. El Instituto Tecnológico de Costa Rica ha invertido gran cantidad de sus exiguos recursos económicos, en la producción de los planes de estudio de la Carrera de Ingeniería Electrónica, y éstos están siendo utilizados sin autorización alguna por el Colegio Veritas para solicitar la apertura de la Carrera en mención.

### ACUERDA:

- a. Hacer del conocimiento de la opinión pública el uso no autorizado de documentos creados en el Instituto Tecnológico de Costa Rica por parte del Colegio Veritas afiliado a la Universidad Autónoma de Centro América (UACA), en su solicitud ante el Consejo Nacional de Enseñanza Superior Privada (CONESUP) de la apertura de la carrera de Ingeniería Electrónica en los grados de Bachillerato y Licenciatura.
- b. Alertar a las demás instituciones de educación superior estatal costarricense sobre los hechos aquí denunciados con el propósito de que situaciones semejantes no se presenten nuevamente.
- c. Instar a los señores miembros del Consejo Nacional de Enseñanza Superior Privada y el Consejo Nacional de Rectores a analizar el caso planteado por el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Asimismo, instarlos para que desapruében gestiones de creación de carreras, cuando los currícula presentados no hayan sido creados por la institución universitaria que solicita dicha aprobación, excepto cuando medie una autorización expresa de la institución que creó los programas.  
**ACUERDO FIRME**