

12 de julio de 2019

Informe de Comisión para estudiar los requisitos académicos para optar por la licencia de Agrimensura

RE: Resolución aprobada en asamblea general de 2018, CIAPR

Estimados:






En la asamblea general de Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico se ordena estudio en cuanto a los requisitos académicos para optar por la licencia de Agrimensura:

*“RESOLUCION PARA ESTUDIAR LOS REQUISITOS ACADEMICOS PARA OPTAR POR LA LICENCIA DE AGRIMENSURA EN LA LEY 173-1988, SEGÚN ENMENDADA, DE ACUERDO CON LAS CORRIENTES DE TRATADOS INTERNACIONALES DE ESTADOS UNIDOS Y LAS INICIATIVAS DEL CONCILIO NACIONAL DE JUNTAS EXAMINADORAS PARA INGENIERIA Y AGRIMENSURA Y PARA OTROS FINES”*

La resolución fue sometida por el Agrimensor Freddy Reyes Sorto, de ahora en adelante el Proponente. En su título se limita a Agrimensura, pero en los por cuantos la extiende a Ingeniería (Anejo 1). Por tanto este análisis cubre ambas profesiones. La moción parte del supuesto de una reducción en la cantidad de créditos académicos en los programas universitarios y un tratado internacional de treinta años de antigüedad;

*“Que existen tratados internacionales de Estados Unidos de América en el campo de la ingeniería y de la agrimensura con el fin de estandarizar la educación en tales profesiones, como es el Acuerdo de Washington de 1989, donde Estados Unidos es representado por la ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology).”*

En Puerto Rico existen cinco universidades que ofrecen grados en ingeniería y dos de ellas en agrimensura. El estado actual en cantidad de créditos de estas universidades con su cantidad previa se ilustra en la siguiente tabla:

Cambios en la Cuantía de Créditos Promedio					
Profesión					
Ingeniería	178 → 137	170 → 145	175 → 147	175 → 146*	154 → 132
		Industrial 137			
Agrimensura			139 → 120	149 → 130*	

\*En Progreso

De la tabla se desprende que efectivamente todas las universidades han reducido la cantidad de créditos.

¿Cuál es la norma?

Los entes reguladores son el “US Department of Education”, “Middle States”, Consejo de Educación Superior de Puerto Rico, ABET (comisión EAC), y los Consejos o Juntas de Gobierno de cada institución. El NCEES no es un ente regulador. Los principales aspectos relevantes que se derivan de las anteriores en el manejo de los programas son: el económico y académico.

El requisito académico es de 128 créditos para Ingeniería con 30 créditos en ciencias y matemáticas, y 45 en Ingeniería. El aspecto económico redundante en los fondos título IV, o sea beca Pell y préstamo estudiantil. En el pasado estas ayudas eran amplias y flexibles, pero en la actualidad están restringidas a un tope y progreso académico. A las becas se le establece un **Pell Lifetime Eligibility Used (PLEU)** equivalente a un 600% del año académico (Anejo 2). Esto es equivalente a seis años de beca. Esta limitación se convierte en relevante para los estudiantes de transferencia dado a que pierden créditos en las convalidaciones y por ende del porcentaje de su beca. En las universidades privadas representan un 35% de la matrícula.

En las evaluaciones de acreditación de la ABET a los programas de PR se cuestiona la cantidad de créditos mucho mayor a los Estados. En el 2012 la Universidad Politécnica de PR hace una revisión y reduce a menos de 150 créditos la Ingeniería y a 139 la Agrimensura quedando establecida la nueva pauta.

El Proponente establece como base un acuerdo internacional, *Washington de 1989*. Este acuerdo de hace 30, hoy es uno de tres que juntos forma la “International Engineering Alliance” (IEA). Los otros acuerdos son el acuerdo de Sydney y Dublín. Los firmantes del acuerdo son entidades relacionadas a las acreditaciones de programas académicos, que para nuestra jurisdicción el firmante fue la ABET. La IEA establece:

*“The graduate attributes adopted by the Washington Accord signatories are generic to the education of professional engineers in all engineering disciplines. They categorise what graduates should know, the skills they should demonstrate and the attitudes they should possess. The graduate attributes have been refined over more than a decade and in 2013 were adopted by the signatories as the exemplar (or reference point) against which substantial equivalence **of their own accreditation requirements are to be assessed. In addition, the graduate attributes are intended to assist signatories and provisional members to develop outcomes-based accreditation criteria for use by their respective jurisdictions.**”*

<http://www.ieagreements.org>

Por tanto la IEA su función es de aconsejar a entes acreditadores de programas de Ingeniería conforme a los criterios de la respectiva jurisdicción. Por tanto todo programa de Ingeniería y Agrimensura que este acreditado por la ABET resulta estar cobijado dentro el acuerdo del IEA.

La reducción en los créditos en los programas de ingeniería y agrimensura es consecuencia de los señalamientos de ABET, la competitividad del mercado, y limitación de la ayuda económica federal. Aun con tales reducciones todos superan el mínimo requerido.

La resolución entendiéndola como intensión para hacer un señalamiento de *la tendencia a reducir los créditos*, es legítima. El CIAPR, sus componentes y las asociaciones tienen la oportunidad de promover sus posturas acercándose a las Instituciones académicas. Las universidades como parte de sus procesos de acreditación necesitan que la Industria y el Gobierno formen parte sus acreditaciones. Es muy importante reseñar que el CIAPR con su actual Presidente se ha movido correctamente en esa dirección a través de la Comisión de Vinculación Universitaria. Por tanto ya están establecido los canales para atender la preocupación de esta resolución, es una cuestión de mantener el compromiso hoy contraído luego de salida esta Junta.

Este informe es el producto de las múltiples reuniones y conversaciones sostenidas con representantes de las cinco instituciones entre los cuales figuraron tres Decanos, y de la experiencia del suscribiente quien es profesor por los pasados quince años y ha trabajado en tres ciclos de acreditación de ABET.

Sin otro particular quedo.

Atentamente,



Marcos Colón Mercado, PS, Env.M  
Segundo Vicepresidente CIAPR

**ANEJO-1**

4 de julio de 2018

A: Ing. Maritza Zambrana,  
Secretaria,  
Junta de Gobierno  
Colegio de Ingenieros y Agrimensores

**ASUNTO:** RESOLUCION PARA ESTUDIAR LOS REQUISITOS ACADEMICOS PARA OPTAR POR LA LICENCIA DE AGRIMENSURA EN LA LEY 173-1988, SEGÚN ENMENDADA, DE ACUERDO CON LAS CORRIENTES DE TRATADOS INTERNACIONALES DE ESTADOS UNIDOS Y LAS INICIATIVAS DEL CONCILIO NACIONAL DE JUNTAS EXAMINADORAS PARA INGENIERIA Y AGRIMENSURA Y PARA OTROS FINES



DE: Agrim. Fredy I. Reyes Sorto, PS

Para fines la asamblea anual 2018 del CIAPR presentamos la resolución de referencia, esta vez firmada, según solicitud del presidente del CIAPR, Ing. Pablo Vázquez Ruiz. Dicha resolución había sido presentada a usted ing. Zambrana en calidad de secretaria de la Junta de Gobierno del CIAPR el 18 de junio del corriente, vía correo electrónico:

**POR CUANTO:** La ley 173-1988 estableció como requisito académico para optar por una licencia de Ingeniero o de Agrimensor, contar con un grado universitario de no menos de cuatro años; sin embargo no establece clasificaciones de materias y cantidades ni proporción de créditos mínimos para dichos programas.

**POR CUANTO:** En virtud del reconocimiento en la ley 173-1988 que la ingeniería y la agrimensura son de un mismo nivel profesional no excluye que el nivel académico requerido para ejercer ambas profesiones debe observar y ser del mismo rigor académico.

**POR CUANTO:** el desarrollo tecnológico y las exigencias profesionales hacen necesario continuar dando pasos de avance para mantener la competitividad tanto a nivel de los Estados Unidos como en el nivel internacional, para beneficio del pueblo de Puerto Rico y de la humanidad.

**POR CUANTO:** Existen tendencias en los programas de ingeniería y agrimensura a reducir los créditos académicos requeridos para obtener un bachillerato en ingeniería o en agrimensura.

**POR CUANTO:** Que existen tratados internacionales de Estados Unidos de América en el campo de la ingeniería y de la agrimensura con el fin de estandarizar la educación en tales

profesiones, como es el Acuerdo de Washington de 1989, donde Estados Unidos es representado por la ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology).

POR CUANTO: El National Council for Examiners of Engineering and Surveying (NCEES), ha estado formulando e impulsando estándares para los programas de ingeniería y agrimensura que se conformen a las nuevas exigencias de los tratados internacionales.

POR CUANTO: Es materia de interés del CIAPR que la calidad de los programas de ingeniería agrimensura se mantengan en su calidad o se mantenga la competitividad mediante la preparación académica de la ingeniería y de la agrimensura.

POR CUANTO: el desarrollo tecnológico y las exigencias profesionales hacen necesario continuar dando pasos de avance en beneficio del pueblo de Puerto Rico a través de los servicios de excelencia en ingeniería y agrimensura.

POR CUANTO: Al igual que en 1988 se hizo, hace necesario establecer los requisitos mínimos para un grado de bachillerato universitario tomando en consideración los estándares internacionales a los cuales los Estados Unidos de América se han comprometido en los tratados internacionales mediante el Acuerdo de Washington (Washington Accord, WA), representado por la Accreditation Board for Engineering and Technology, ABET.

POR TANTO SE RESUELVE:

- A. Solicitar a los organismos académicos en Puerto Rico que no se reduzcan los créditos académicos requeridos para obtener un bachillerato en ingeniería o un bachillerato en agrimensura, sin perjuicio a los cambios necesarios para lograr eficiencia en el proceso educativo.
- B. Designar una comisión AD HOC (la comisión) con el fin de realizar los estudios necesarios relacionados con el Tratado de Washington de los Estados Unidos y las iniciativas educativas del NCEES. Invitando a la junta Examinadora de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico a formar parte de dicha comisión. Además hacer parte del proceso del estudio a las universidades que tienen programas de ingeniería o de agrimensura en Puerto Rico y los institutos del CIAPR.

La Comisión rendirá un informe con recomendaciones a la Junta de gobierno no más tarde del 30 de marzo de 2019. La Junta de Gobierno hará el correspondiente análisis con el fin de validar, modificar o hacer los planteamientos que justifique la no concurrencia. Las diferencias se podrán deliberar con la comisión con el fin tomar las decisiones correspondientes alineadas con los fines del CIAPR, en o antes del 30 de abril de 2019. Los resultados podrán ser implantados por el Presidente del CIAPR y presentar un informe ante la Asamblea Anual del CIAPR de 2019.

## ANEJO-2

The Pell Lifetime Eligibility Used percentages and their meanings are as follows:

<b>&lt;51%</b>	The student has received Pell Grants for the equivalent of up to one-half of a school year.
<b>51% — 100%</b>	The student has received Pell Grants for the equivalent of between one-half and one school year.
<b>101% — 150%</b>	The student has received Pell Grants for the equivalent of between one and one and one-half school years.
<b>151% — 200%</b>	The student has received Pell Grants for the equivalent of between one and one-half and two school years.
<b>201% — 250%</b>	The student has received Pell Grants for the equivalent of between two and two and one-half school years.
<b>251% — 300%</b>	The student has received Pell Grants for the equivalent of between two and one-half and three school years.
<b>301% — 350%</b>	The student has received Pell Grants for the equivalent of between three and three and one-half school years.
<b>351% — 400%</b>	The student has received Pell Grants for the equivalent of between three and one-half and four school years.
<b>401-500%</b>	The student has received Pell Grants for the equivalent of between four and five school years.
<b>501-600%</b>	The student has received Pell Grants for the equivalent of between five and six school years.
<b>&gt;600%</b>	The student has received Pell grants for the equivalent of more than six school years.

**Pell Lifetime Eligibility Used.** There is a limit to the total amount of Federal Pell Grants that a student may receive, which is the equivalent of six school years. ... The student has received Pell Grants for the equivalent of between one-half and one school year.

## Definiciones:

1. ABET es una organización no gubernamental, sin ánimo de lucro, dedicada a la acreditación de programas de educación universitaria o terciaria en disciplinas de ciencias aplicadas, ciencias de la computación, ingeniería y tecnología.
2. Middle States Commission on Higher Education : realiza actividades de acreditación y pre-acreditación (estatus de candidatura) para instituciones de educación superior en Delaware, el Distrito de Columbia, Maryland, Nueva Jersey, Nueva York, Pensilvania, Puerto Rico. , y las Islas Vírgenes de los Estados Unidos. No acredita programas en específico. Esta acreditación es la califica para acceso a fondos Título IV (Beca Pell y Prestamos).
3. Consejo de Educación Superior Consejo de Educación de Puerto Rico tiene como propósito esencial fomentar y promover las condiciones que permitan asegurar el acceso de todos los ciudadanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden.
4. Pell Lifetime Eligibility Used. There is a limit to the total amount of Federal PellGrants that a student may receive, which is the equivalent of six school years. ... The student has received Pell Grants for the equivalent of between one-half and one school year.
5. “US Department of Education” ; El Departamento de Educación de los Estados Unidos o el United States Department of Education también conocido como ED, es un departamento a nivel gabinete del Gobierno Federal de los Estados Unidos y lo dirige el Secretario de Educación. Creado por la Ley de la Organización del Departamento de Educación (Ley pública 96-88), fue firmada por el presidente Jimmy Carter el 17 de octubre de 1979 y empezó a operar el 4 de mayo de 1980.
6. NCEES; es una organización privada sin fines de lucro dedicada la administración de exámenes de las licencias profesionales para ingenieros y agrimensores.
7. EAC, Engineering Accreditation Comission; Comission; comisión en ABET encargada de evaluar los programas de Ingeniería.