	<b>Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería y Arquitectura</b>	Código: <b>AAPIA-EV-GU.19</b>
MACRO PROCESO <b>Acreditación</b>	DOCUMENTO <b>Guía para el cálculo de las unidades de acreditación de un programa</b>	Aprobado el <b>23/10/2017</b>
PROCESO <b>Evaluación</b>	Versión <b>01-2017</b>	Página 1 de 5

### 1. Observaciones generales:

Para efectos de análisis un programa formativo consta de 5 categorías curriculares: matemática, ciencias naturales, ciencias de la ingeniería, diseño de ingeniería y estudios complementarios.

Para valorar el esfuerzo académico en estas categorías se emplea las Unidades de Acreditación UA.


**Matemática:** Corresponden a los contenidos propios de álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, probabilidad y estadística y análisis numérico.

**Ciencias naturales:** Corresponden a las disciplinas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza. Se encargan de los aspectos físicos de la realidad, se apoyan en el razonamiento lógico y el aparato metodológico de las ciencias formales, especialmente de la matemática y la lógica, cuya relación con la realidad de la naturaleza es indirecta. Incluyen la Química, la Física, la Biología y la Geología.

**Ciencias de la Ingeniería:** Los contenidos de las ciencias de la ingeniería tienen sus fundamentos en las matemáticas y las ciencias naturales, pero se enfocan hacia aplicaciones creativas. Involucran la utilización de técnicas matemáticas o de análisis numérico, así como la simulación, la realización de modelos, o métodos experimentales. Se hace énfasis en la identificación y solución de problemas prácticos de ingeniería.

**Diseño en Ingeniería:** El diseño en ingeniería integra los conocimientos de las matemáticas, ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y los estudios complementarios en el desarrollo de elementos, sistemas y procesos para satisfacer necesidades específicas. Es un proceso creativo, iterativo y con frecuencia de "final abierto", sujeto a las restricciones

Aprobado por:	Sesión
Consejo de Acreditación	CA-06-2017

	<b>Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería y Arquitectura</b>	Código: <b>AAPIA-EV-GU.19</b>
MACRO PROCESO <b>Acreditación</b>	DOCUMENTO <b>Guía para el cálculo de las unidades de acreditación de un programa</b>	Aprobado el <b>23/10/2017</b>
PROCESO <b>Evaluación</b>	Versión <b>01-2017</b>	Página 2 de 5

de normas técnicas, aspectos económicos, aspectos sociales, aspectos legales, ambientales, de seguridad y salud ocupacional o de naturaleza interdisciplinaria.

**Estudios Complementarios:** Comprende los contenidos que posibilitan una formación integral y que complementan los estudios de naturaleza técnica del currículo. En esta categoría se ubican los temas y asignaturas de humanidades, ciencias sociales, administración, impacto de la tecnología en la sociedad y el entorno, desarrollo sostenible, ética profesional, liderazgo, trabajo en equipo, salud ocupacional, comunicación oral y escrita.


## **2. Propósito de la guía:**

Establecer los elementos mínimos, que posibiliten el cálculo de las Unidades de Acreditación de un programa formativo de Ingeniería.

## **3. Los criterios generales para el cálculo de las unidades de acreditación:**

- a. Solo se contemplan actividades formativas que conceden créditos académicos.
- b. El tiempo contemplado en el cálculo de las UAs, corresponde al tiempo real de interacción entre el profesor y el estudiante.
- c. Una hora de clase presencial (50 minutos de actividad) aporta una UA.
- d. Si es una actividad práctica (laboratorio, taller, trabajo tutorial o práctica, una hora (60 minutos de actividad) aporta 0,5 UA.
- e. Las clases o lecciones, que no sean de la duración nominal de 50 minutos, se modifica su cálculo proporcionalmente a su duración efectiva.
- f. Para una actividad en la que no se puedan emplear las horas de interacción profesor - estudiante, para describir

Aprobado por:	Sesión
Consejo de Acreditación	CA-06-2017

	<b>Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería y Arquitectura</b>	Código: <b>AAPIA-EV-GU.19</b>
MACRO PROCESO <b>Acreditación</b>	DOCUMENTO <b>Guía para el cálculo de las unidades de acreditación de un programa</b>	Aprobado el <b>23/10/2017</b>
PROCESO <b>Evaluación</b>	Versión <b>01-2017</b>	Página 3 de 5


enteramente el alcance del trabajo que representa, tales como proyectos importantes de diseño o investigación o trabajos similares reconocidos oficialmente por la institución como requisitos para la consecución del título, la institución debe emplear una medida equivalente en unidades de acreditación.

- g. Para determinar esta equivalencia se utiliza la definición de crédito académico, aceptado por los entes competentes (CONARE Y CONESUP), aplicado por la institución a esas actividades.
- h. Se podrá calcular un factor K para transformar estos créditos a unidades de acreditación (UA), realizando la siguiente división:

$$K = \frac{\sum UA \quad (\text{para todos los cursos de núcleos comunes y obligatorios del programa para los que se realizó el cálculo por horas})}{\sum \text{Créditos académicos definidos por la institución para los mismos cursos}}$$

- i. Solo se consideran actividades y contenidos objeto de estudio de nivel universitario.
- j. Las asignaturas propedéuticas o nivelatorias con contenidos de estudio pre-universitarios, no se contemplarán en el cálculo de las UAs. Tal es el caso de matemáticas con contenidos de pre-cálculo.
- k. Un ciclo académico (sin distinción de si su nombre es trimestre, cuatrimestre o semestre), se considera de una duración mínima de 15 semanas.
- l. Para una asignatura cualquiera, se considera como máximo, que la misma tiene contenidos en 3 áreas curriculares.
- m. El porcentaje relativo, de cada uno de estos contenidos no debe ser inferior al 25% del total.

Aprobado por:	Sesión
Consejo de Acreditación	CA-06-2017


	<b>Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería y Arquitectura</b>	Código: <b>AAPIA-EV-GU.19</b>
MACRO PROCESO <b>Acreditación</b>	DOCUMENTO <b>Guía para el cálculo de las unidades de acreditación de un programa</b>	Aprobado el <b>23/10/2017</b>
PROCESO <b>Evaluación</b>	Versión <b>01-2017</b>	Página 4 de 5

- n. Si en una asignatura hay presentes elementos de un área curricular menor al 25%, los mismos no se consideraran en el cálculo total de las UAs de esa categoría.
- o. Para el cálculo se debe considerar la "ruta mínima" de formación, esto es, que la sumatoria total de asignaturas del proceso formativo a considerar, será aquella que está definida por el menor número de asignaturas, con la menor cantidad de UAs, necesarias para que una persona de por finalizado su proceso formativo, independientemente de si el programa tiene más asignaturas.
- p. Por ejemplo, sin un programa tiene, 6 asignaturas opcionales, pero para obtener la condición de graduado se requieren solo 2 de estas asignaturas, solo se consideraran las 2 asignaturas optativas, que aportan la menor cantidad de UAs.
- q. Para el cálculo de las UAs, en las áreas curriculares de matemáticas y ciencias naturales, solo se consideran las asignaturas propias de estas áreas de los primeros años de formación.
- r. Si en cursos superiores, se presentan elementos de matemáticas y ciencias naturales, estos se considerarán solo si son novedosos, no han sido abordados previamente en asignaturas de iniciales, y representen más del 25% del total.

#### **4. Acciones previas a la visita:**

- a. El especialista de programa, debe verificar el cálculo de UAs, realizado por el programa en el documento de autoevaluación.
- b. Si en la información reportada, se verifica un desvío de los criterios generales, arriba señalados, se debe indicar como un posible "eslabón débil", que debe ser comprobado.
- c. Debe informar al jefe del equipo los hallazgos encontrados.

Aprobado por:	Sesión
Consejo de Acreditación	CA-06-2017

	<b>Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería y Arquitectura</b>	Código: <b>AAPIA-EV-GU.19</b>
MACRO PROCESO <b>Acreditación</b>	DOCUMENTO <b>Guía para el cálculo de las unidades de acreditación de un programa</b>	Aprobado el <b>23/10/2017</b>
PROCESO <b>Evaluación</b>	Versión <b>01-2017</b>	Página 5 de 5

**5. Acciones durante la visita:**

- a. Se deben aprovechar, las entrevistas con la dirección del programa y con los docentes, para extraer evidencias sobre el cálculo de las UAs.
- b. Se debe averiguar el procedimiento para el cálculo de las UAs, realizado por el programa.
- c. Debe verificarse la participación de los docentes de las distintas asignaturas.
- d. Si la evaluación comprende varios programas y estos manifiestan diferencias en el cálculo de las UAs, de cursos comunes (núcleo común), se debe indagar las causas.
- e. Si existen discrepancias en el cálculo de las UAs, de cualquier categoría curricular, entre el evaluador y lo reportado por el programa, las razones del porqué de las mismas, debe quedar explícitamente indicado en el informe de evaluación del especialista.

**6. Acciones después de la visita:**

- a. Consolidar, en conjunto con el jefe del equipo de evaluación, el informe del cálculo de las UAs, y las discrepancias, si las hubiese.

Aprobado por:	Sesión
Consejo de Acreditación	CA-06-2017