

Universidad Nacional Autónoma de México



Boletín



División de
Ciencias Básicas

Coordinación de Ciencias Aplicadas



Facultad de
Ingeniería

No. 3
NUEVA ÉPOCA
Semestre 2008-2

DIVERSOS ASPECTOS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA GENERACIÓN 2006 Y ALGUNAS PROPUESTAS RELACIONADAS CON ELLOS**

Como parte inicial, de este artículo, presento una comparación entre los porcentajes de acreditación obtenidos en tres asignaturas que se han cursado, tanto por los alumnos de la generación 2006, como por alumnos de las generaciones 1994 a 2005 cuyos resultados pueden observarse en el artículo “ALGUNOS ASPECTOS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS GENERACIONES 1994 A 2005”, publicado en el Boletín No. 2 NUEVA ÉPOCA Semestre 2008-1, de la Coordinación de Ciencias Aplicadas, de la División de Ciencias Básicas, de nuestra Facultad, así como hecho llegar a una buena cantidad de profesores de ésta.

**** Artículo escrito por el Ing. *Jorge A. Solar González*, Profesor de Carrera Titular, Nivel C, de Tiempo Completo, Definitivo, de la Facultad de Ingeniería, UNAM.**

ASIGNATURA y porcentaje promedio de aprobación obtenido, del semestre 2006-1 al 2007-2, **por los alumnos de la generación 2006.**

ASIGNATURA y porcentaje promedio de aprobación obtenido, del semestre 1994-1 al 2005-2, **por los alumnos de las generaciones 1994 a 2005, que llevaron cursos propedéuticos y los aprobaron.**

Geometría Analítica	43.5
Cálculo Diferencial (similar a Cálculo I gens.1994 a 2005)	45.7
Álgebra	59.0

Geometría Analítica	54.2
Cálculo I (similar a Cálculo Diferencial ge.2006)	62.9
Álgebra	63.2

Según pueden apreciarse, las diferencias entre los porcentajes correspondientes a estas tres asignaturas son del todo significativas y, tanto en el caso de *Geometría Analítica* como en el de *Cálculo Diferencial*, podrían calificarse de alarmantes, pues, al menos desde el punto de vista del que esto escribe, ello conlleva a disminuir el actual porcentaje de egreso de la Facultad, así como a incrementar el tiempo de estancia para egresar de la misma. Así pues, teniendo en cuenta tanto lo recién mencionado, como lo expuesto en el artículo citado en el primer párrafo de este escrito, a continuación me permito emitir mi primera sugerencia contenida en el mismo.

Sugerencia 1):

Que a la brevedad posible, a quienes sea de su competencia y/o decisión al respecto, se les proponga restablecer lo aprobado por el H. Consejo Técnico de la Facultad, en el año de 1993, en el sentido de que, antes de iniciar sus estudios curriculares, deban llevar un semestre de Cursos Propedéuticos, en nuestra Facultad, aquellas personas que, estando aceptadas para ingresar a la misma, obtengan calificaciones no satisfactorias en el examen Diagnóstico que presenten, como parte de su proceso de inscripción.

Desde mi punto de vista, no obstante que considero que la propuesta recién descrita está suficientemente sustentada, considero importante mencionar que, de aceptarse dicha propuesta, además de hacer factible que quienes lleven los cursos propedéuticos alcancen niveles de antecedentes tales que puedan iniciar sus estudios curriculares con probabilidades de éxito, el hecho de llevar dichos cursos, durante, un semestre seguramente reabriría la posibilidad a muchas personas de aclimatarse a nuestra Facultad e incrementar su madurez, durante ese lapso, antes de cursar asignaturas que a través del tiempo se han dificultado de manera repetida a nuestros alumnos, como es el caso tanto de *Geometría Analítica* como de *Cálculo*.

Además de lo anterior, a continuación presento diversos elementos que, **desde mi punto de vista**, hacen ver que **debe reforzarse lo correspondiente a los contenidos y a la cantidad de asignaturas relacionadas con la Física, tanto en sus aspectos teóricos como en sus fases experimentales, así como actualizar lo relativo a los semestres en que se sugiere, a los alumnos, cursar dichas asignaturas.**

Para ejemplificar esto inicialmente mencionaré que, relacionadas con la Mecánica, **los alumnos de las generaciones 1994 a 2005, inclusive, cursaban:**

ASIGNATURA	Semestre en que se cursaba regularmente	Número de créditos
Física Experimental	1°	7
Estática	2°	9
Cinemática	3°	6
Dinámica	4°	6

con un total de 28 créditos.

Actualmente, con excepción de los alumnos de la carrera de Ingeniero Civil (que están llevando “Estática Estructural” pero no “Estática”), **los alumnos de las generaciones 2006 y posteriores (en tanto no haya cambio al respecto) deben acreditar:**

ASIGNATURA	Semestre en que se sugiere cursarla	Número de créditos
Estática	2°	9
Cinemática y Dinámica	3°	9

con un total de 18 créditos.

Como puede apreciarse, relacionado con la Mecánica **se redujeron de cuatro, a sólo dos, las asignaturas** a cursar por los alumnos, **con 10 créditos menos que los 28 que correspondían a las cuatro asignaturas** (reducción del 36% en créditos) y **con la desventaja**, desde mi punto de vista, **de que se sugiere a los alumnos que “Cinemática y Dinámica” la cursen en el 3er. Semestre, no obstante que para su comprensión se requiere de conocer una buena parte de la asignatura “Ecuaciones Diferenciales”,** misma que, además de sugerirse (actualmente) para ser cursada también en el 3er. Semestre, es una asignatura que apenas ha tenido en promedio un 57.7% de alumnos aprobados, en los semestres 2006-1 a 2007-2 inclusive.

Como complemento de lo recién citado, enseguida presento porcentajes de aprobación que se han venido obteniendo en asignaturas de los planes de estudio actualmente vigentes, que tienen partes teóricas ligadas fuertemente con aspectos experimentales, **así como porcentajes de aprobación obtenidos al cursarse algunas asignaturas, de los planes de estudio para alumnos de las generaciones 1994 a 2005, que para su comprensión y aprendizaje requirieron de habilidades experimentales,** y que tienen gran relación con las otras asignaturas que en este párrafo menciono.

ASIGNATURA y porcentaje promedio de aprobación, del semestre 2006-1 al 2007-2, **obtenido por los alumnos de la generación 2006.**

Electricidad y Magnetismo	57.5
Principios de Termodinámica y Electromagnetismo	56.4
Química	45.9
(asignatura para algunas carreras)	
Química para Ings. Petroleros	48.8
Química General	51.2
(asignatura para varias carreras)	

ASIGNATURA y porcentaje promedio de aprobación, del semestre 1994-1 al 2005-2, **obtenido por los alumnos de las generaciones 1994 a 2005.**

Electricidad y Magnetismo ...	66.2
Química	55.9
Del sem. 1994-1 al 2005-2, para los alumnos de todas las carreras, relacionada con la química, sólo se tuvo e impartió esta asignatura.	

Aunado a lo anterior mencionaré que **por vez primera, en al menos los 40 años anteriores al 2006, los planes de estudio vigentes en la Facultad no contienen asignatura alguna relacionada con la Física en su primer semestre** (o año, cuando los planes de estudio eran anuales), **en gran parte debido a que, desde mi punto de vista, sin razones académicas que lo sustentaran, la asignatura “Física Experimental”** (del 1er. Semestre para todos alumnos de las las generaciones 1994 a 2005, inclusive) **no se contempla en ninguno de los mapas curriculares vigentes, a pesar de los beneficios que obtuvieron los alumnos que la cursaron en el período recién citado.**

A mi parecer, siempre será necesario que los alumnos de esta Facultad lleven en el primer semestre una asignatura (del tipo de “Física Experimental”) que propicie tanto la adquisición de conocimientos, como el desarrollo de habilidades y la adopción de actitudes, que son del todo imprescindibles para los ingenieros; es decir, una asignatura que los forme y los capacite para la aplicación práctica del modelado matemático, del método científico y del método experimental, sembrando la semilla de cómo y con qué unidades se miden variables físicas relevantes, fundamentales al abordar diversas fases de la ingeniería.

Así las cosas, poco más adelante **me permito emitir mi segunda y tercera sugerencias**, de las tres contenidas en este artículo, básicamente teniendo en cuenta:

- **la reducción de cuatro a sólo dos asignaturas relacionadas con la mecánica**, mencionada en este escrito, reducción que desde mi punto de vista careció de los argumentos académicos válidos necesarios para llevarla a cabo,
- **las significativas disminuciones en el rendimiento académico de alumnos, que reflejan los porcentajes promedio de acreditación recién mostrados aquí**, correspondientes a asignaturas que, siendo de diferentes planes de estudio, requieren de habilidades experimentales y son prácticamente comparables,

- **el perjuicio para los alumnos que, a mi parecer, trajo consigo el no considerar en el primer semestre, de los actuales planes de estudio, al menos una asignatura relacionada con la Física, rompiendo así el eslabón que, en esta parte de la ciencia y durante muchos años, conectaba los estudios de bachillerato con los de licenciatura,**
- **el hecho que, desde mi punto de vista, constituye privar a los alumnos (al menos de las generaciones 2006 y 2007, hasta ahora) de los conocimientos que adquirieron, de las habilidades que desarrollaron y de las actitudes que adoptaron muchísimos alumnos, de las generaciones 1994 a 2005, como consecuencia de haber cursado la asignatura “Física Experimental”, en gran parte debido al carácter del todo formativo de dicha asignatura, que se diseñó y fue impartida a alumnos de 12 generaciones consecutivas, con laboratorio integrado (clases alternadas, de teoría y práctica), de manera tal que, además de ventajas antes citadas, dichos alumnos fortalecieron su capacidad de trabajo en grupo, así como su habilidad para elaborar informes a partir de datos obtenidos por ellos , y,**
- **el inconveniente que, a mi parecer, constituye el hecho de que los alumnos lleven en un mismo semestre “Cinemática y Dinámica” y “Ecuaciones Diferenciales”, dado que la primera de estas asignaturas requiere de cierto conocimiento y dominio de diversas partes de la segunda de ellas, que a su vez no está teniendo porcentajes de acreditación aceptables,**

Sugerencia 2):

Que a la brevedad posible, a quienes sea de su competencia y/o decisión al respecto, se les proponga que, con carácter obligatorio, se establezca que los alumnos de las licenciaturas que se ofrecen, en la Facultad, cursen en su primer semestre una asignatura cuyo programa tenga básicamente los objetivos, lo esencial y lo formativo de la multicitada asignatura Física Experimental, y que propicie el empleo de nuevas técnicas de enseñanza.

Sugerencia 3):

Que se analice la posibilidad de que, en vez de la actual asignatura “Cinemática y Dinámica” (sugerida para cursarse en el 3er. Semestre) los alumnos cursen, tanto la asignatura “Cinemática” (sugerida para llevar en el 3er. semestre) como la asignatura “Dinámica” (para llevarse en el 4º. semestre); es decir, que lleven las dos asignaturas recién citadas, en vez de una sola, tal como lo hicieron los alumnos de las generaciones 1994 a 2005, inclusive, con lo cual, además de otros aspectos positivos, los alumnos llevarían “Dinámica” (en el 4º. Semestre) después de conocer y aprender en el 3er. Semestre las bases matemáticas que requiere, de Ecuaciones Diferenciales, para cursar Dinámica en condiciones que irían de aceptables a idóneas.

Otro aspecto que refuerza la necesidad de atender, a la mayor brevedad, al menos las tres sugerencias que he enunciado, en este artículo, lo constituyen los pobres avances escolares acumulados que, desde mi punto de vista, han venido teniendo porcentajes muy significativos de alumnos, de la generación 2006, al término de diversos semestres, según puede apreciarse enseguida.

Con la finalidad de que no exista duda, sobre lo recién mencionado, *habrá de entenderse como **avance escolar*** (que abreviadamente, de aquí en adelante simbolizaré mediante **AVA**) *al porcentaje de la cantidad de créditos cubiertos por el alumno (al momento de calcularse el **AVA**), con relación a los créditos que debe cubrir para alcanzar el calificativo de pasante de la carrera que está estudiando.*

Justo al término del semestre 2006-2, cuando era deseable que el 100% de los alumnos de la generación 2006 tuviera un **avance escolar** (AVA) acumulado del 20% o más, la situación era:

Solamente el 13.9 %, de los alumnos de la generación, tenía $AVA \geq 20\%$,
el 46.1 %, de los alumnos de la generación, tenía $10\% \leq AVA < 20\%$,
el 31.9 %, de los alumnos de la generación, tenía $0 < AVA < 10\%$,
el 8.1 %, de los alumnos de la generación, tenía $AVA = 0$, por no haber acreditado asignatura alguna, en su primer año de estancia en la Facultad, y, como resultado de conjuntar lo correspondiente a los dos porcentajes más recientemente citados:

el 40.0 %, de los alumnos de la generación, tuvo $0 < AVA < 10\%$, al terminar su primer año de estancia en la Facultad.

Al concluir el 2007-1, cuando era deseable que el 100% de los alumnos generación 2006 tuviera un avance escolar (AVA) acumulado del 30% o más, la situación fue:

Sólo el 14.1 %, de los alumnos de la generación, tuvo $AVA \geq 30\%$,
el 28.2 %, de los alumnos de la generación, tuvo $20\% \leq AVA < 30\%$,
el 28.7 %, de los alumnos de la generación, tuvo $10\% \leq AVA < 20\%$,
el 21.4 %, de los alumnos de la generación, tuvo $0 < AVA < 10\%$,
el 7.6 % de los alumnos de la generación, tuvo $AVA = 0$, debido a que no acreditaron asignatura alguna en su primer año y medio de estancia en la Facultad, y, como resultado de conjuntar lo correspondiente a los dos porcentajes más recientemente citados:

el 29.0 % de los alumnos de la generación, tenía $0 < AVA < 10\%$, al concluir un año y medio de estancia en la Facultad.

Una vez concluido el semestre 2007-2, cuando era deseable que el 100% de los alumnos de la generación 2006 tuviera un avance escolar (AVA) acumulado del 40% o más, la situación era:

Solamente el 16.3 %, de los alumnos de la generación, tenía AVA \geq 40%,
 el 20.9 %, de los alumnos de la generación, tenía $30\% \leq AVA < 40\%$
 el 21.1 %, de los alumnos de la generación, tenía $20\% \leq AVA < 30\%$,
 el 18.7 %, de los alumnos de la generación, tenía $10\% \leq AVA < 20\%$,
 el 17.4 %, de los alumnos de la generación, tenía $0 < AVA < 10\%$,
el 5.7 %, de los alumnos de la generación, tenía AVA = 0, debido a que no acreditaron asignatura alguna en sus primeros dos años de estancia en la Facultad, y, como resultado de conjuntar lo correspondiente a los dos porcentajes más recientemente citados:

el 23.1 % de los alumnos de la generación, tuvo $0 < AVA < 10\%$, al concluir dos años de estancia en la Facultad.

A mi parecer, los datos correspondientes al término de los semestres 2006-2, 2007-1 y 2007-2 hacen ver que, **gran porcentaje del alumnado de la generación 2006 deja de mucho a muchísimo qué desear, al menos por lo que se refiere a su avance escolar.**

Veamos ahora algo de lo relativo a avances escolares obtenidos por alumnos de la generación 2006, haciendo referencia a la carrera que están cursando. Al término del semestre 2007-2, el panorama era:

Carrera y porcentaje de alumnos, que cursan esa carrera, con un avance escolar deseable, es decir con **AVA \geq 40%**, al concluir sus primeros cuatro semestres de estancia en la Facultad:

Ing. en Telecomunicaciones	83.3 %
Ing. Mecatrónica	46.5%
Ing. Industrial	18.0%
Ing. Geomática	16.7%
Ing. Geológica	16.3%
Ing. Electrónica	15.6%
Ing. Civil	15.4%
Ing. en Computación	15.3%
Ing. Petrolera	08.8%
Ing. Mecánica	07.7%
Ing. Geofísica	07.0%
Ing. en Minas y Metalurgia	00.0%

Carrera y porcentaje de alumnos (que cursan esa carrera) con **AVA = 0**, porque todos los alumnos de esa carrera tenían AVA > 0, o porque no aprobaron asignatura alguna en sus primeros cuatro semestres en esta Facultad:

Ing. en Telecomunicaciones	0.0 %
Ing. Mecatrónica	0.0%
Ing. Mecánica	3.2%
Ing. en Computación	3.4%
Ing. Petrolera	5.5%
Ing. Electrónica	5.9%
Ing. Industrial	5.9%
Ing. Civil	8.1%
Ing. Geológica	8.2%
Ing. Geofísica	14.0%
Ing. en Minas y Metalurgia	15.8%
Ing. Geomática	19.4%

Si bien pueden considerarse como bastante buenos los porcentajes de alumnos de las carreras de Ing. en Telecomunicaciones e Ing. Mecatrónica, y apenas regulares los de los alumnos de otras nueve carreras, por lo que corresponde a haber tenido **AVA \geq 40%**, **es muy triste que ninguno de los alumnos de Ing. en Minas y Metalurgia haya tenido ese avance escolar deseable, al concluir sus primeros cuatro semestres de estancia en la Facultad**

Por otro lado, si bien puede considerarse como satisfactorio el porcentaje de alumnos tanto de Ing. en Telecomunicaciones, como de Ing. Mecatrónica, que tenían **AVA = 0**, y pudieran considerarse de buenos a malos los porcentajes de alumnos de otras nueve carreras, por lo que se refiere a alumnos con avances escolares mayores que cero, **es del todo lamentable que el 19.4%** (prácticamente uno de cada cinco) **de quienes están registrados como alumnos de Ing. Geomática, no hayan aprobado asignatura alguna en sus primeros cuatro semestres.**

Desde mi punto de vista, lo citado con relación a los avances escolares correspondientes a los alumnos de las diversas carreras, que está ofreciendo la Facultad, refuerza mi apreciación externada en cuanto a que ***gran porcentaje del alumnado de la generación 2006 deja de mucho a muchísimo qué desear, al menos por lo que se refiere a su avance escolar***, lo cual también hace ver que ***urge hacer algo con nuestros actuales planes y programas de estudio; mi aportación al respecto, en este artículo, está constituida por las tres sugerencias que he vertido en el mismo.***

Gráficos donde es factible observar tanto información global de la generación 2006, al término de los semestres 2006-2, 2007-1 y 2007-2, como la correspondiente a cada una de las carreras (que se ofrecen en la Facultad) al término del semestre 2007-2, pueden apreciarse en hojas que presento después de éstas.

Sirvan estas líneas para expresar mi cabal reconocimiento al Ing. Jorge Ontiveros Junco, por su gran espíritu de colaboración y por proporcionarme la información que he venido requiriendo, para hacer posible éste y otros trabajos que he llevado a cabo como Profesor de Carrera de nuestra Facultad.

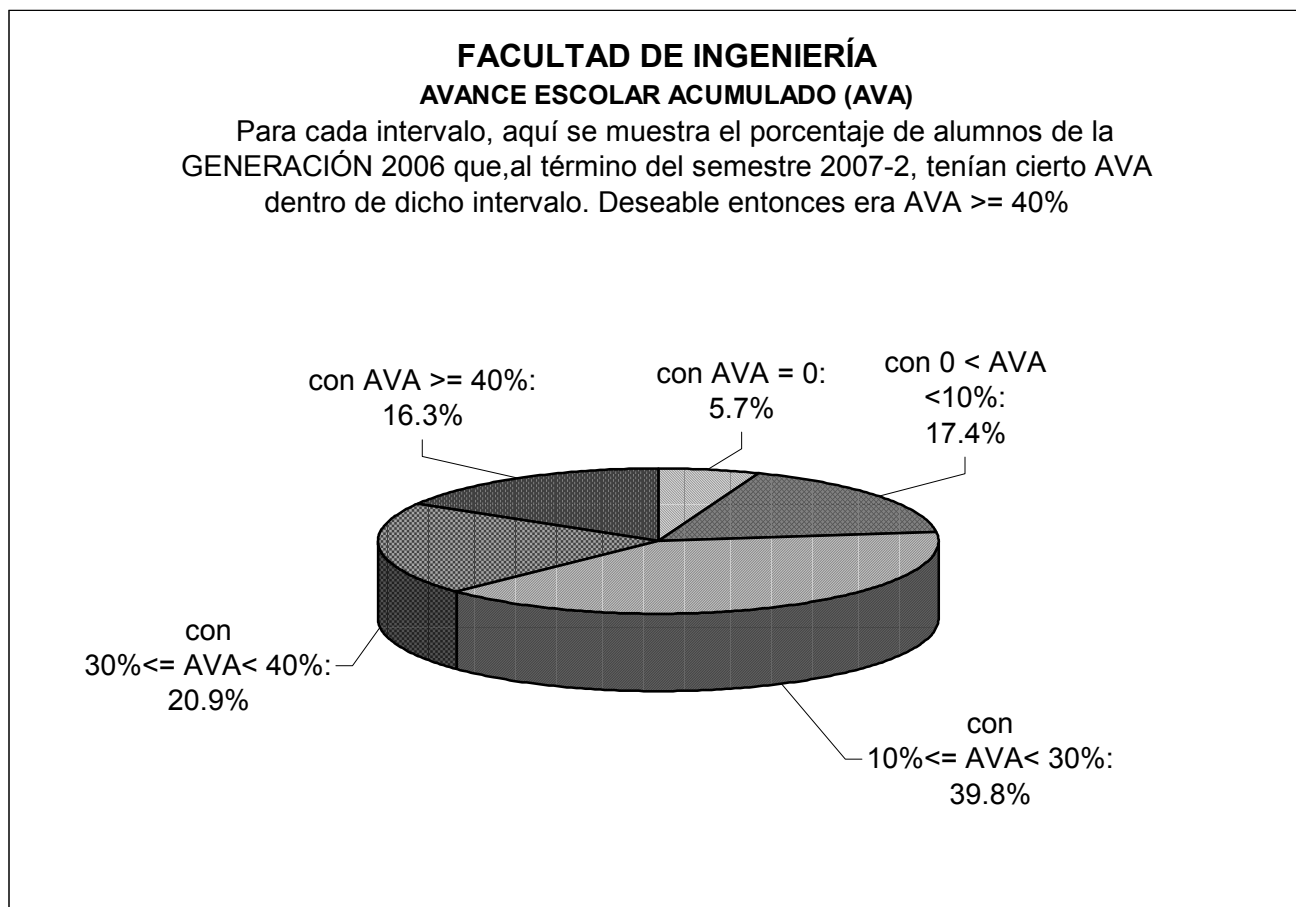
Ciudad Universitaria, D. F., octubre de 2007.

Ing. Jorge A. Solar González,

Profesor de Carrera Titular, Nivel C, de Tiempo Completo, Definitivo
Coordinación de Ciencias Aplicadas, División de Ciencias Básicas
Facultad de Ingeniería, UNAM.

ALGUNOS GRÁFICOS DONDE ES FACTIBLE OBSERVAR TANTO INFORMACIÓN GLOBAL DE LA GENERACIÓN 2006, AL TÉRMINO DE LOS SEMESTRES 2006-2, 2007-1 Y 2007-2, ASÍ COMO CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS CARRERAS, QUE SE OFRECEN EN ESTA FACULTAD, AL TÉRMINO DEL SEMESTRE 2007-2.

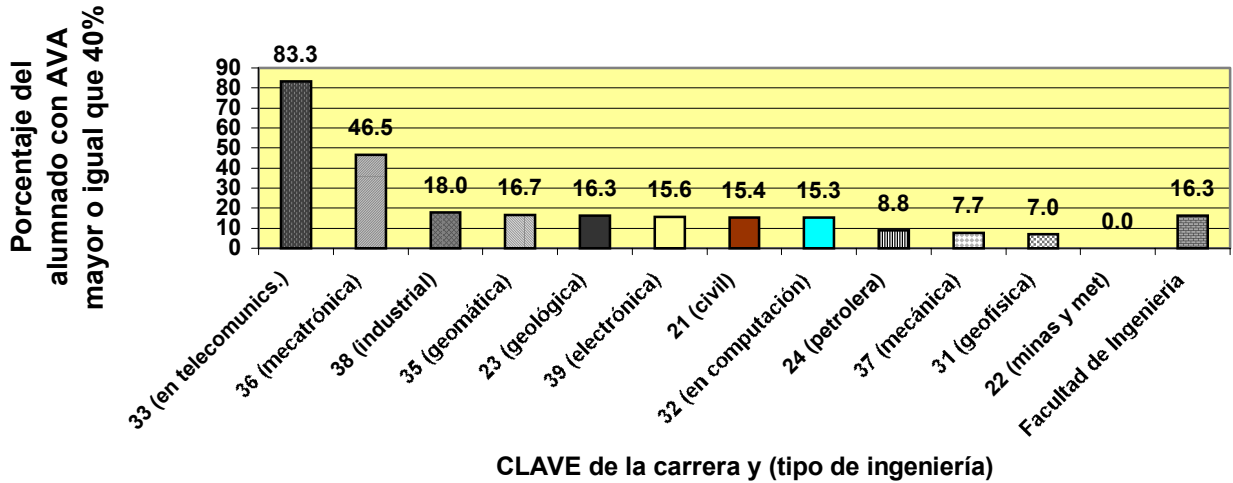
Dado que el término AVANCE ESCOLAR ACUMULADO aparece en todos y cada uno de los gráficos que se presentan a continuación, no obstante que ya lo he citado en la página 6 de este artículo, en el desarrollo del mismo **considero como AVANCE ESCOLAR ACUMULADO** (simbolizado abreviadamente mediante **AVA**) **al porcentaje de la cantidad de créditos cubiertos por el alumno** (al momento de calcularse el AVA), **con relación a los créditos que debe cubrir para alcanzar el calificativo de pasante de la carrera que está estudiando.**



FACULTAD DE INGENIERÍA

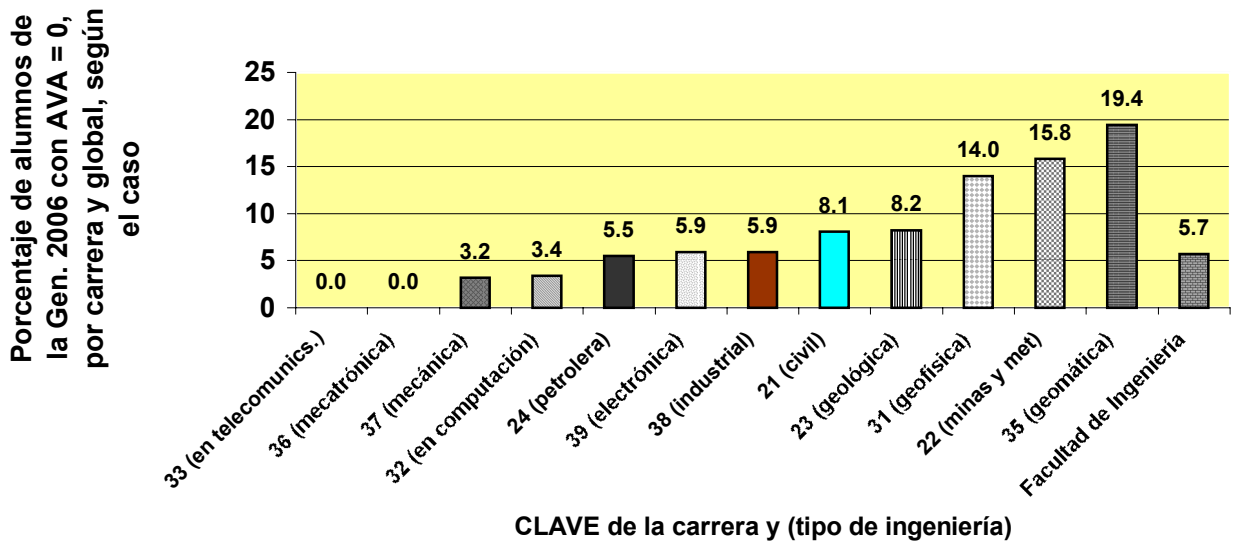
ANÁLISIS DE AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)

Porcentaje de alumnos Gen. 2006, por carrera y global, con AVA \geq 40% al final del sem. 2007-2, cuando deseable era que el 100% de los alumnos de cada carrera hubiera tenido ese avance.



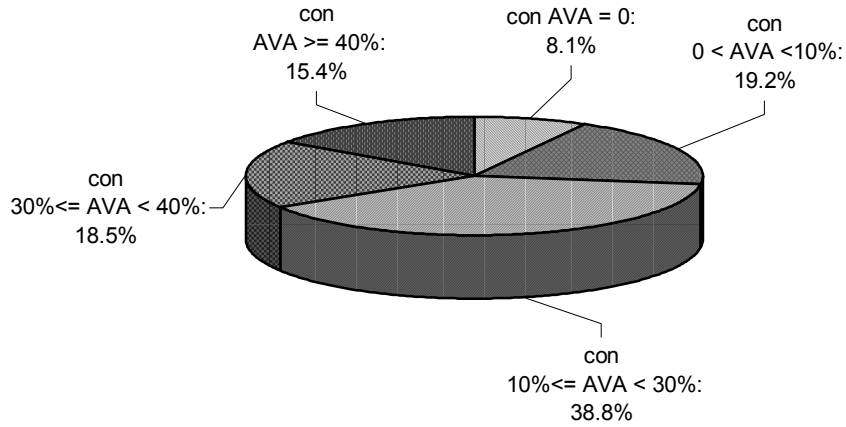
FACULTAD DE INGENIERÍA

Porcentajes de alumnos de la Gen.2006 con AVA = 0, al final del sem. 2007-2, por no haber aprobado asignatura alguna en sus primeros 4 semestres, o porque al concluir ese sem. todos los alumnos de la carrera indicada tenían AVA > 0



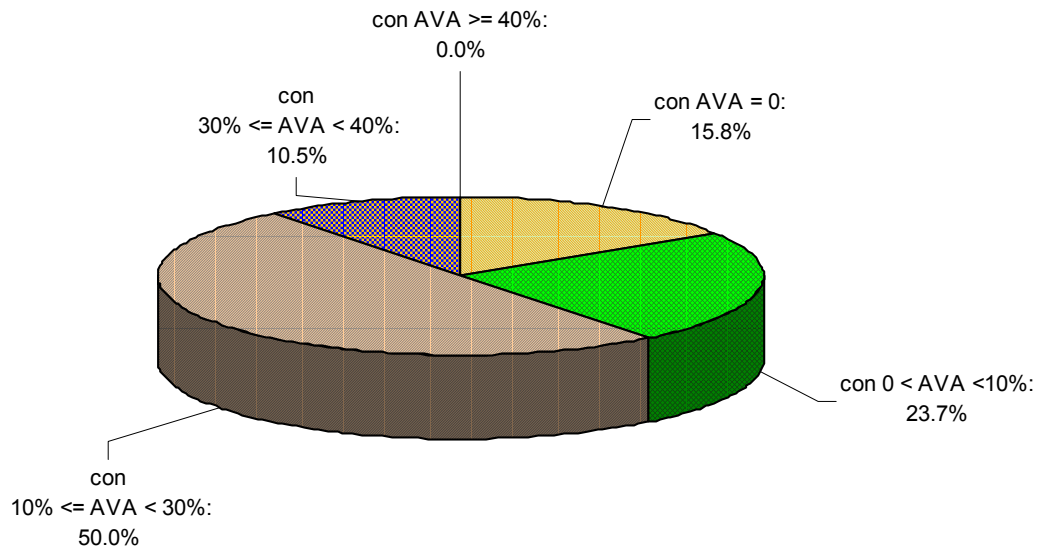
FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)

Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. Civil, Gen. 2006 que, al término del sem. 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; lo deseable entonces era AVA \geq 40%



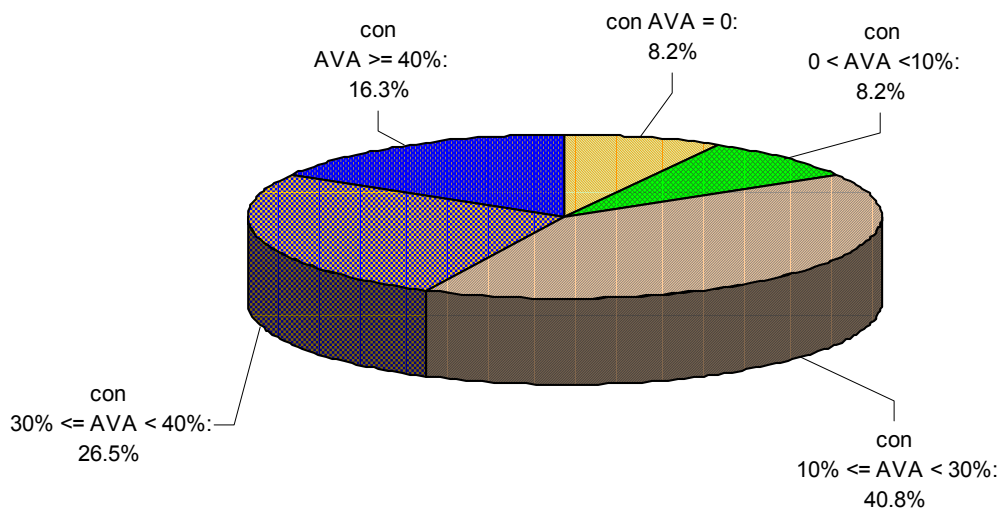
FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)

Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. en Minas y Met., Gen. 2006, que, al término del sem 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; deseable entonces era AVA \geq 40%



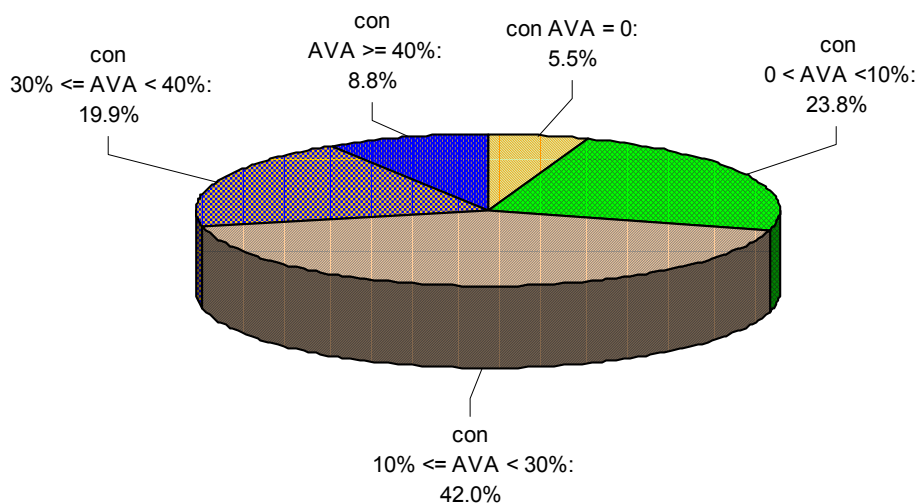
**FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)**

Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. Geológica, Gen.2006 que, al término del sem. 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; lo deseable entonces era AVA \geq 40%



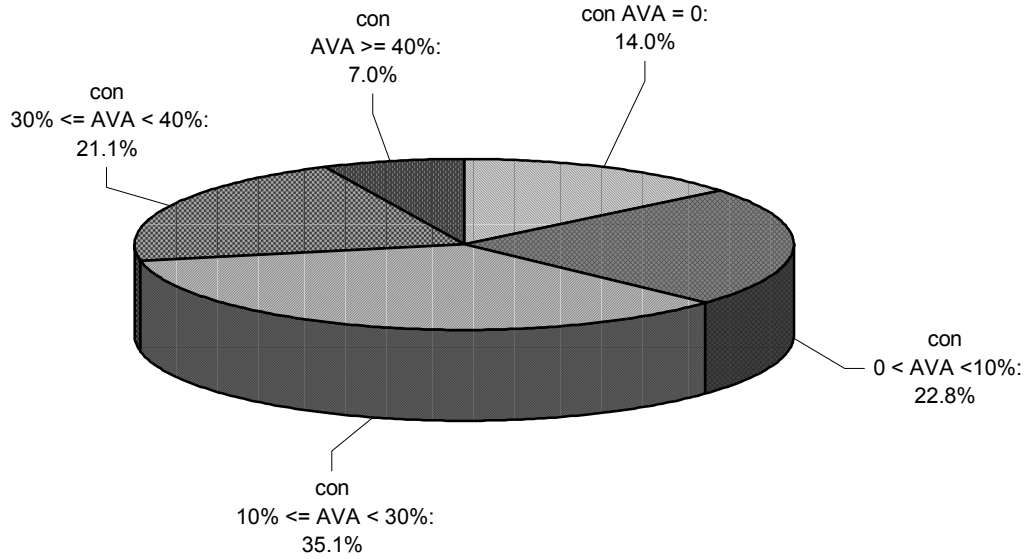
**FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)**

Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. Petrolera, Gen.2006 que, al término del sem. 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; lo deseable entonces era AVA \geq 40%



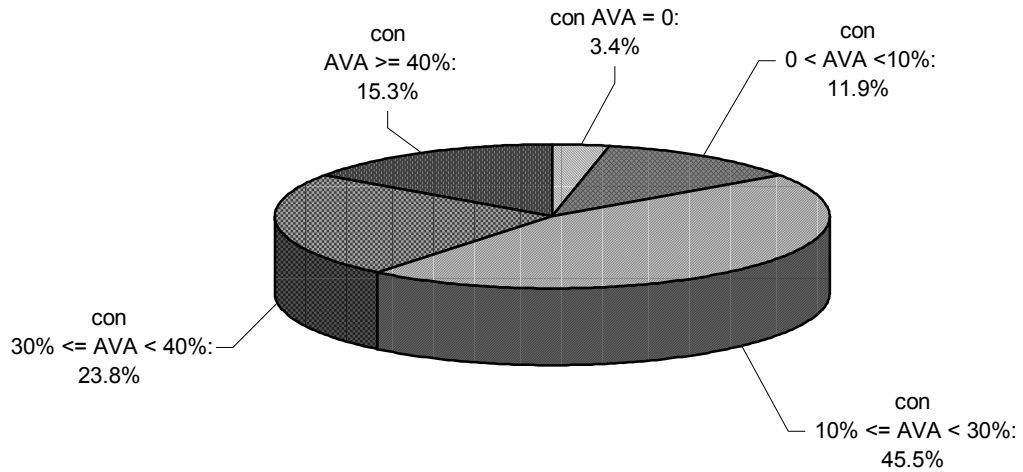
**FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)**

Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. Geofísica, Gen.2006 que, al término del sem. 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; lo deseable entonces era AVA \geq 40%



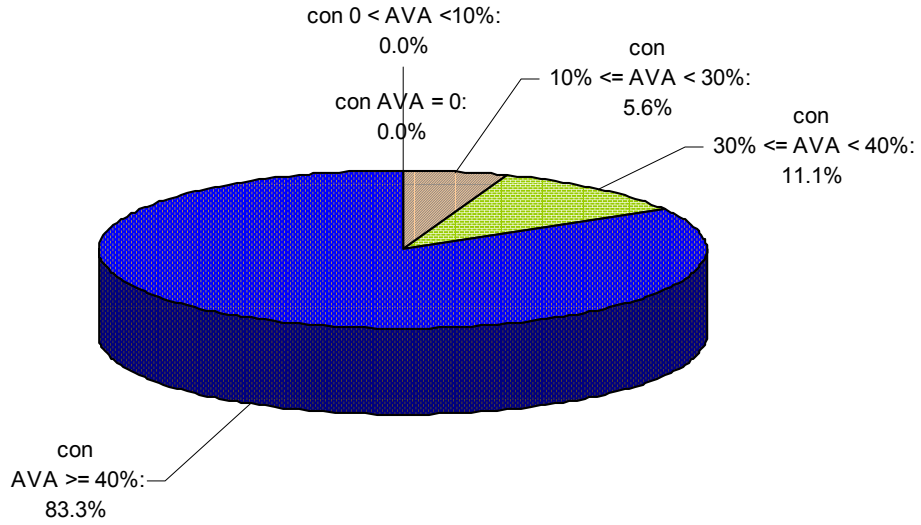
**FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)**

En cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. en Computación, Gen.2006, que al término del sem. 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; lo deseable entonces era AVA \geq 40%



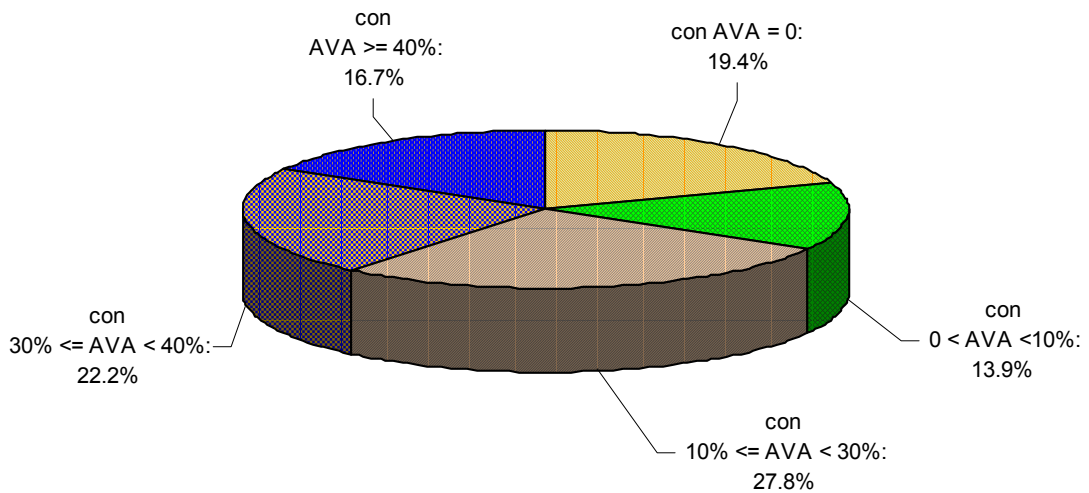
**FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)**

Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. en Telecomunicaciones Gen 2006 que, al final del sem. 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo, al ser deseable AVA \geq 40%



**FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)**

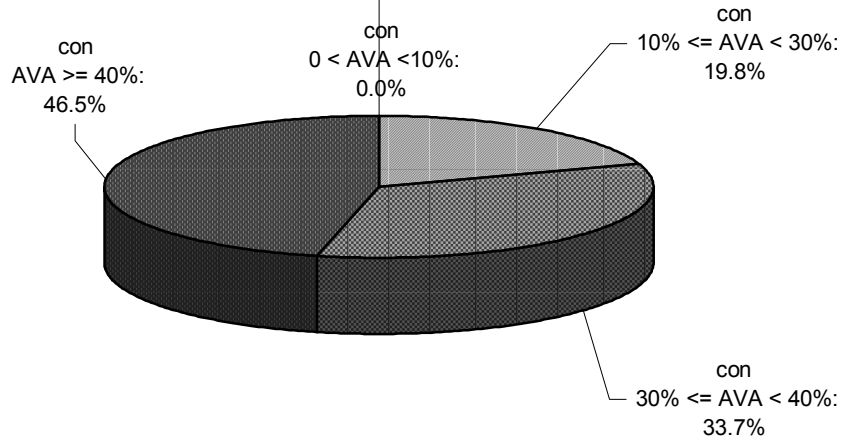
Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de ing. Geomática, Gen.2006 que, al término del semestre 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; lo deseable entonces era AVA \geq 40%



**FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)**

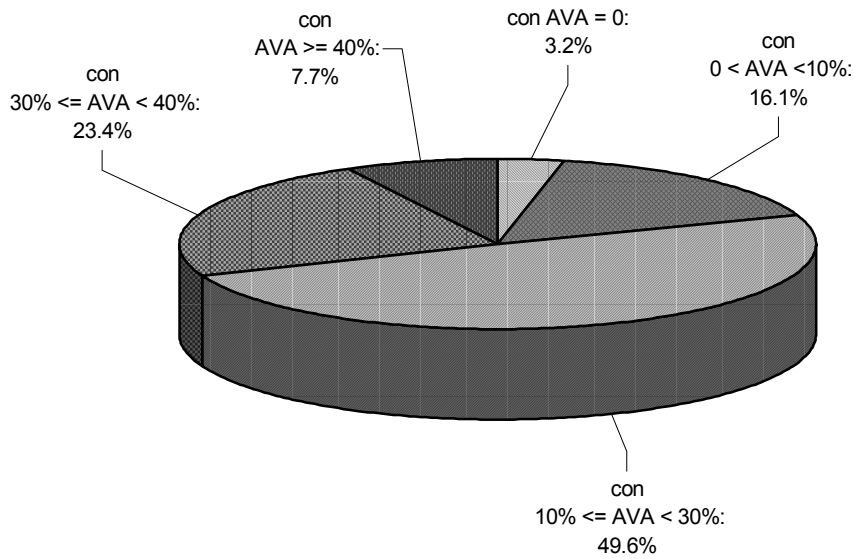
Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. Mecatrónica, Gen.2006 que, al término del sem. 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; lo deseable entonces era

AVA \geq 40%
con AVA = 0:
0.0%



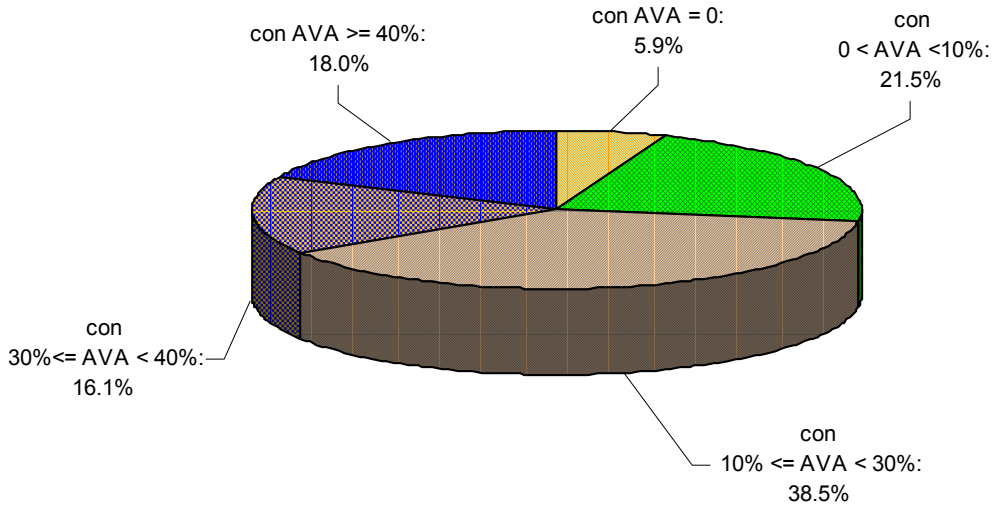
**FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)**

Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. Mecánica, Gen.2006 que, al término del semestre 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; lo deseable entonces era AVA \geq 40%



FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)

Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. Industrial, Gen.2006 que, al final del sem.2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; lo deseable entonces era AVA \geq 40%



FACULTAD DE INGENIERÍA
AVANCE ESCOLAR ACUMULADO (AVA)

Para cada intervalo, aquí se muestra el % de alumnos de Ing. Electrónica Gen. 2006 que, al final del semestre 2007-2, tenían cierto AVA dentro de dicho intervalo; lo deseable entonces era AVA \geq 40%

