

Una propuesta muy simple y fácil de aplicar para mejorar significativamente la docencia y el aprendizaje en las asignaturas del Grado en Fundamentos de la Arquitectura encomendadas al Departamento de Estructuras y Física de la Edificación (DEFE) y, como consecuencia, en el propio Grado

Mariano Vázquez Espí*

En Madrid, a 11 de junio de 2017 — v1.9

<http://habitat.aq.upm.es/gi/mve/mmcyte/informe-secuencias.pdf>

Índice

1. La propuesta	3
2. Análisis de la situación actual y de cómo mejorarla	7
2.1. Estructuras 1	7
2.2. De Cálculo (SDMA) a Proyecto de Estructuras (DEFE)	10
3. Antecedentes	10
3.1. Grado en Fundamentos de la Arquitectura	10
3.2. Departamento de Estructuras y Física de la Edificación (DEFE)	12
4. Conclusión	12
A. Pensando con claridad...	13
A.1. El escenario B	14
A.2. El escenario C	14
B. El caso de la asignatura “Estructuras 1”	16
B.1. Estructuras 1 en la UPM	16
B.2. Estructuras 1 en la UPC	17
B.3. Sobre la calidad de la enseñanza en el Plan 2010	18
C. Cómo debió ser y cómo fue el Plan 2010	18
D. Testimonios a favor de la propuesta	19
E. Testimonios en contra	22
F. <i>Frequently Heard, Unfriendly Statements (FHUS)</i>	22
G. Protección de datos	23
H. Glosario	24
I. Peticiones formales no respondidas hasta la fecha	25

*Director del DEFE, mariano.vazquez.espi@upm.es

Índice de cuadros

1.	Secuencias de asignaturas seleccionadas del Plan 03AQ	3
2.	Estructuras 1: resultados provisionales del grupo O	8
3.	De Cálculo a Proyecto de Estructuras	11
4.	Matrícula real y “legal” de asignaturas seleccionadas	19

Para formarse opinión acerca de la conveniencia de la propuesta de la que aquí se trata, a una persona conocedora de la ETSAM y de la UPM, habrá de bastarle con el examen detallado de estos cuadros, la lectura del resumen de más abajo y de la propia propuesta en la página siguiente.

La aritmética es tan sólo un conjunto de trucos para pensar con claridad. Desgraciadamente, no es eso lo que enseñan en las escuelas.

GREGORY BATESON
Steps to an Ecology of the Mind

Resumen

En el presente año académico (como en los anteriores) las secuencias previstas para las asignaturas en la Memoria del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la UPM simplemente no se aplican. La situación es anómala: el alumnado sin preparación suficiente se mezcla con el alumnado ya versado en los fundamentos necesarios para acometer nuevo aprendizaje, resultando de todo ello una significativa degradación en el aprendizaje, así como dificultades añadidas para el profesorado en su desempeño cotidiano, acompañado de aumentos de costes temporales y monetarios para el alumnado, así como de costes docentes para el departamento. El lema de la ingeniería del Renacimiento, ¡pero al revés! *Menos por más*.

Mejorar significativamente la situación es sencillo: basta aplicar las secuencias contempladas en la propuesta (ya contempladas en el plan), de manera que la preparación de cada persona que cursa por vez primera una asignatura sea, al menos sobre el papel, comparable con la del resto. Para ello no hace falta ningún acuerdo, ni del Consejo de Departamento, ni de la Junta de Escuela, puesto que el plan nunca ha sido modificado desde su aprobación como título oficial por el Gobierno del Reino.

Con este informe se intenta pensar con claridad sobre este asunto, a fin de convencer a la dirección de la ETSAM, y al resto de los estamentos académicos implicados, de lo sencillo y conveniente que resultará que se acometa la mejora propuesta desde el próximo AA 17/18.

Primero se describe la propuesta y sus ventajas e inconvenientes. Después se analiza la situación actual y las variaciones que probablemente se producirían con la mejora propuesta, mediante el análisis de los pocos datos conseguidos, para la asignatura Estructuras 1 por un lado, y para algunas secuencias del Plan 2010 desde su implantación. Finalmente, se anotan los antecedentes de la situación. Se añaden también en forma de anejos, documentos de interés para la mejor comprensión de todo lo anterior.

1. La propuesta

A partir del AA17/18, y para las asignaturas del Grado en Fundamentos de la Arquitectura (03AQ) Mecánica-Física, Física de las Construcciones, Estructuras 1, Estructuras 2, Estructuras 3, Proyecto de Estructuras y Mecánica del Suelo, se aplicarán en el momento de la matrícula las secuencias del cuadro, ya previstas en la Memoria del plan de estudios. Para ello, se comunicará por su responsable estas secuencias a los servicios informáticos del Rectorado, a fin de que pueda programarse de acuerdo con ellas el sistema de matriculación Ágora.

curso : semestre	nombre popular	código					
1º : 1	Geometría	1103					
: 2	Cálculo	1204					
2º : 3	Curvas y superficies	1305					

Asignaturas “DEFE”			Secuencia propuesta				
Para cursar la asignatura	...		“se precisa haber superado:”				
2º : 1	Mecánica-Física	1302	1204				
2º : 2	Estructuras 1	1402	1204				
3º : 1	Estructuras 2	1503	1402	1302	1204		
4º : 1	Estructuras 3	1703	1503	1402	1302	1204	
5º : 1	Mecánica del Suelo	1902	1703	1503	1402	1302	1204
5º : 2	Proyecto de Estructuras	2002	1703	1503	1402	1302	1204
2º : 2	Física de las Construcciones	1403	1204	1103			

Las secuencias de las asignaturas de que aquí se trata se muestran en el CUADRO 1 tal y como están determinadas por el plan de estudios. Como “secuencia” es un término sobrecargado de significados técnicos, convendrá dejar claro el sentido en que usa en este documento:

Sea \mathcal{A} una asignatura, su secuencia, $S(\mathcal{A})$, es el conjunto de otras asignaturas de semestres anteriores que se requiere haber superado para matricularse en \mathcal{A} .

CUADRO 1: SECUENCIAS DE ASIGNATURAS SELECCIONADAS DEL PLAN 03AQ

Nota: Restando 10 del número que resulta de las dos primeras cifras del código de cada asignatura da como resultado el cardinal del semestre en que se imparte (o debería impartirse) según el plan.

curso : semestre	nombre popular	código					
1º : 1	Geometría	1103					
: 2	Cálculo	1204					
2º : 3	Curvas y superficies	1305					

Asignaturas DEFE			Secuencia de la asignatura				
Para cursar la asignatura	...		hay que haber superado las asignaturas. ...				
2º : 1	Mecánica-Física	1302	1204				
: 2	Estructuras 1	1402	1302	1204			
3º : 1	Estructuras 2	1503	1402	1302	1204		
4º : 1	Estructuras 3	1703	1503	1402	1302	1204	
5º : 1	Mecánica del Suelo	1902	1703	1503	1402	1302	1204
5º : 2	Proyecto de Estructuras	2002	1902	1703	1503	1402	1302
2º : 2	Física de las Construcciones	1403	1302	1204	1305	1103	

El plan 03AQ tiene definidas secuencias para muchas de sus asignaturas. Desde su implantación prácticamente ninguna de ellas se aplica en el sistema de matriculación. De hecho, mediante la matriculación *online* es teóricamente posible, por ejemplo, matricularse del Taller Experimental 2 (TE2) en cuarto curso, cuando aún quedan por superar asignaturas del primero: basta que una persona se matricule en todas las asignaturas pendientes de los semestres anteriores, y de TE2, para luego anular toda la matrícula salvo la de TE2.¹ En otros casos la situación puede ser aún más chusca. En la asignatura X, por ejemplo, tras aplicar el mismo método que para TE2, al final del periodo docente, el mismo sistema de matriculación impedirá calificar X (en el muy improbable caso de que el tribunal de la asignatura tuviera intención de hacerlo). Las tasas abonadas por esa matrícula se pierden naturalmente.² ¿No es precioso? A día de hoy la responsabilidad de esta situación, cuando menos anómala, recae tanto en el vicerrectorado competente como en el responsable del plan. Lo dicho hasta aquí puede no ser exacto en algún detalle (las normas de matriculación se aprueban cada año y pueden variar de AA en AA), pero en general es así.

Las asignaturas encomendadas al DEFE son una parte más bien pequeña de los 300 créditos del Grado en Fundamentos de la Arquitectura: 12 ECTS en materias básicas, y 30 ECTS en materias obligatorias³, es decir, un 14 % del total. Cualquier cambio menor en ese 14 %, tendrá un impacto marginal en la marcha del plan.⁴

Las secuencias del plan para las asignaturas ‘DEFE’ son, desde un punto de vista docente, pertinentes todas ellas. Y sólo algunas discutibles desde este enfoque (por el distinto énfasis actual en ciertas asignaturas, muy distinto en unas que en otras). Sin embargo, a la vista de la secuenciación del plan y de su (absurdo) carácter cuatrimestral (“semestral” en la jerga al uso), presenta un problema administrativo con consecuencias de calado, a saber: con las secuencias originales —CUADRO 1— se exige al alumnado del semestre de otoño *más* que al alumnado del semestre de primavera o, quizás mejor, se le permite *menos* flexibilidad. En efecto, el semestre otoñal acaba en verano, igual que el primaveral, cuando se realiza el examen final extraordinario en julio, pero la matrícula primaveral se realiza tras la convocatoria ordinaria de enero, de manera que al alumnado otoñal se le exige —*según el plan original*— haber superado alguna asignatura por curso o por convocatoria ordinaria, sin poder ejercer su derecho de superarla en convocatoria extraordinaria *antes* de matricularse para el siguiente periodo docente; es innegable que la situación es *diferente* y, para estudiantes implicados en su aprendizaje, *estresante*. Ciertamente, esto puede resolverse, *en parte*, mediante matrículas condicionadas⁵, pero es un lío burocrático que no parece merecer la pena⁶. En resumen, la “igualdad de oportunidades” —que con el actual estado de cosas *no se asegura ni se protege*— obliga a la regla antedicha: *una asignatura no debe figurar en la secuencia de otra del mismo curso, aunque así lo diga el plan original*. Dado que nunca se han aplicado las secuencias previstas y que tampoco es que su diseño sea ni maravilloso ni sagrado, se propone por tanto aplicar el subconjunto que resulte de suprimir de la secuencia de una asignatura aquellas otras que sean del mismo curso. Y eso es lo que se refleja en el cuadro incluido en la propuesta.⁷

Como se analiza en §C (CUADRO 4, p. 19), aplicar como está previsto en el plan las secuencias de estas asignaturas tiene, en general, poco impacto en la matriculación, salvo quizás en dos de ellas, Estructuras 1 y Estructuras 2, que en cierto sentido son el núcleo duro de la secuencia básica de la enseñanza de estructuras, y que, por su novedad, suele representar el escollo más complicado para estudiantes poco versados en aritmética y geometría. Pero incluso en este caso, el impacto, puesto en el contexto de la totalidad del Grado, no resulta dramático en ningún modo: es simplemente *un hecho contable* que aproximadamente el 80 % de las matrículas realizadas desde la implantación del plan cumplieron con la secuencia (es decir, tan solo el 20 % han venido siendo ilegales por inaplicación de las secuencias en las asignaturas “DEFE”).

¹La normativa obliga a matricularse de *todas* las asignaturas pendientes de cursos inferiores (artículo 24, AA17/18) y sin embargo da la opción de cancelarla (artículo 59) si por primera vez no se impartió en el semestre en el que se pide cancelación. Si se pide la cancelación en los cinco primeros días hábiles desde su matrícula, se devuelven el 100 % del precio de la asignatura, y si cancelan después (dentro de los 30 días naturales posteriores al comienzo de las clases) se devuelve el 50 %.

²Este caso, posible pero improbable, es muy, muy poco frecuente, por la ignorancia y la sabiduría simultánea del alumnado (considerado como conjunto): al conocer que para cursar TE2 o X hay que tener superados los tres primeros cursos, una persona sabia no intenta matricularse aun sabiendo perfectamente que la maniobra torticera es perfectamente posible y legal; al desconocerlo, una persona ignorante puede hacerlo usando esa maniobra, para encontrarse al final con un disgusto, en el caso de X—y no seré yo quien resuelva la ecuación.

³El DEFE también concurre junto a otros departamentos en las materias optativas (12 ECTS) y en el TFG (6 ECTS), pero se trata de asignaturas que no son objeto de esta propuesta.

⁴Por ejemplo, si la propuesta ocasionara un descenso en la matrícula al 90 % en las asignaturas “DEFE”, básicamente eso supondría un descenso del $0,14 \times 0,10 = 1,4$ % en la totalidad del plan, una cosa verdaderamente insignificante.

⁵Que existen todavía en la UPM, ¡vive dios!, pero, si es que he entendido bien, para másteres oficiales y alumnado por graduar [CG-UPM, 2017].

⁶Sobre todo por la buena inteligencia del alumnado para conseguir sortear tales líos con un Jefe de Estudios complaciente

⁷No puedo dejar de señalar al respecto el hecho de que Fernando Vela, el actual jefe de estudios de la ETSAM, participó por un lado en la redacción del plan, y ha venido aplicando sus secuencias como le ha venido en gana, por otra. De que es un buen Jefe, no me cabe duda, pero desde luego no lidera ningún tipo de *estudio* solvente sobre el plan de *estudios* del Grado. En cualquier caso, quiero dejar claro que esta modificación, respecto a la propuesta original que comenzó a circular el 15 de mayo, no la hago para negociar o “a ver si cuela”: no es una modificación a la baja. Simplemente, mejoro mi propuesta original según voy conociendo con mayor precisión como es un plan de estudios a la “boloñesa”, manteniendo intactos los principios subyacentes a su primera redacción. Pido disculpas de antemano por mi falta de inteligencia en estos asuntos: he pasado, por pura contingencia, de profesor a director de departamento sin ni siquiera haber ejercido como coordinador de asignatura troncal alguna. Para mi desgracia, no estoy en la UNIVERSITY OF CAMBRIDGE donde estos asuntos están resueltos secularmente.

Impactos positivos

Pero si el impacto en la matrícula no es exagerado, el impacto positivo en la calidad de la enseñanza es, en proporción, mucho más significativo.⁸ A partir del resultado de los análisis en detalle del apartado §2, cabe enumerar los siguientes:

1. **Una muy probable y significativa mejora del “éxito”, motivación, y aprovechamiento de la docencia para el alumnado.** Lo que tiene su traducción, aparte de en aspectos cualitativos, en indicadores cuantitativos cuya evolución podrá comprobarse, tal y como son la disminución del número de semestres que, como media, ha de emplearse para superar las asignaturas “DEFE”, lo que tiene dos caras a su vez: el puro coste en tiempo vital, y el coste monetario, que en proporción se vería reducido mucho más que aquel, debido a que el coste de sucesivas matrículas se dispara por la estructura actual de las tasas.
2. **Una significativa reducción del estrés para el profesorado.** El profesorado del DEFE somos personas tan humanas como el resto, y en consecuencia solemos responder de la mejor manera cualquier pregunta discente. Si, por ejemplo, en una asignatura de segundo curso de grado alguien pregunta por qué puede escribirse

$$f(x + dx, y, z) = f(x, y, z) + \frac{\partial f(x, y, z)}{\partial x} dx$$

lo espontáneo es responder a la pregunta, sobre todo porque viene totalmente al caso, aunque en realidad sea materia cuya competencia es de la asignatura Cálculo, la cual el alumnado del DEFE *debería haber superado* según el plan. Esto interrumpe necesariamente el discurso docente y, previsiblemente, reduce la motivación de la parte del alumnado versado en el asunto. Puesto que los recursos temporales son ajustados, estas pérdidas de ritmo en el discurso impiden completar a satisfacción el ciclo de ejemplos del tema (que es lo primero que acaba sacrificado por falta de tiempo), parte de la teoría o, lo peor de todo, la experimentación en el aula. El profesorado se ve así sometido a un *doble vínculo de insatisfacción* (BATESON *again!*) y, por consiguiente, estrés: si responde a este género de preguntas, no podrá cumplir con un programa ya bastante *light* respecto al que recibió en sus días discentes; si no responde, una porción significativa del alumnado no conseguirá seguir su discurso y las preguntas de esta guisa crecerán exponencialmente.

3. **Un aumento en la nota media del alumnado.** La relativamente baja nota media de los egresados de la ETSAM respecto a otras escuelas (típicamente aquellas de universidades privadas) es motivo de preocupación del estamento docente desde el siglo pasado. Si bien el asunto es complejo y de muy difícil solución sin una auténtica evaluación de la calidad de las titulaciones en España, lo cierto es que esta propuesta sólo acarrearía beneficios, también en este rubro, véase §2.⁹

Impactos negativos

Como es obvio, también habrá impactos negativos. Desafortunadamente, puesto que la dirección del centro simplemente ha ignorado mi petición de datos, no pudiendo por tanto cuantificar de manera solvente estos impactos, simplemente anoto aquí aquellos de los que he sido advertido o los que he imaginado por mí mismo.

- a) **Pérdida de becas.** La propuesta puede provocar un aumento de la pérdida de becas del alumnado del Grado sólo en ciertos casos. No supone diferencia cuando la beca se pierde por causa de insuficiente calificación o por no haber superado un número mínimo de créditos. Podría suponer diferencia cuando la beca se pierde por causa de no poder matricularse de un mínimo número de créditos al impedirlo la aplicación de la secuencia, pero para que eso ocurra, tendría que ocurrir que en la convocatoria de becas se exigiera un número mínimo de créditos. Pero prácticamente no hay tal en las convocatorias de becas que he tenido la paciencia de examinar. En las de la UPM sólo se exige “estar matriculado”. En las del Ministerio para el AA16/17, el gobierno ha considerado en detalle todo tipo de situaciones de manera que si el número de créditos de los que es posible matricularse está limitado por la universidad sólo se exigirán todos esos¹⁰.

Incluso si en futuras convocatorias, el gobierno no hubiera sido tan diligente y previsor, para que la propuesta pudiera provocar pérdida de becas tendría que darse la circunstancia de que las asignaturas ‘DEFE’ fueran las

⁸Aquí cabe advertir contra una postura mecanicista típica, a saber, “si el impacto en la matrícula es tan pequeño, ¿por qué la necesidad de las secuencias?”. Porque una comunidad de enseñanza es un sistema dinámico (*on the edge of chaos*) en el que una muy pequeña alteración cuantitativa puede tener una gran alteración cualitativa en su comportamiento, fenómeno bien conocido y estudiado en la literatura: “fuerte dependencia de las condiciones iniciales”.

⁹Siempre que he tenido ocasión en las asignaturas que he impartido, he mantenido que el tribunal debe agotar las MMHH y concederlas todas, incluso si para ello es necesario re-normalizar las calificaciones iguales o superiores a 5, a fin de que las más altas se conviertan en 10.

¹⁰Véase el artículo 21, letra b de la *Resolución de 11 de agosto de 2016, de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades, por la que se convocan becas de carácter general para el curso académico 2016-2017, para estudiantes que cursen estudios postobligatorios*—Disposición 8852 del BOE núm. 187 de 2015.

únicas que le quedan por cursar a la persona interesada, además del TFG. Es difícil imaginar como una persona becada haya podido llegar a esa situación sin haberla perdido años atrás por su bajo rendimiento académico, y serán pocas en todo caso¹¹. Pero como todo es posible, merece la pena tomarse la molestia de examinar el caso. En el primer semestre, esta persona peculiar podría matricularse de 12 créditos en el primer semestre —modalidad parcial— cumpliendo con la orden ministerial. Y superados esos créditos, podría matricularse de otros 12 en la misma modalidad, pues nada hay en la propuesta que lo impida... No hay caso.¹²

- b) **Abandono de los estudios por no poderse matricular.** En el punto anterior ya hemos visto que en el caso pésimo, al menos es posible realizar matrícula a tiempo parcial. Así que quien mantenga esto como un impacto negativo tiene que referirse forzosamente a quien abandona por no poderse matricular como le dé la real gana. La respuesta es bastante obvia: ¡a enemigo que huye, puente de plata! En la actual coyuntura del país no habrá de faltar quien ocupe la plaza vacante.
- c) **Impacto sobre otras asignaturas.** No hay, puesto que las asignaturas DEFE no “cierran” a ninguna otra con la propuesta §1. Se podría argumentar que si se aceptara la propuesta, otros departamentos querrían sumarse a la iniciativa: no parece ser el caso: ningún otro departamento ha pedido reiteradamente aplicar las secuencias del plan durante todos los años que el DEFE lleva haciéndolo (v. §D).
- d) **La matrícula medida en créditos disminuiría con el consiguiente descalabro en la dotación presupuestaria y de recursos del centro.** Veamos. Por cada 6 créditos que, por la aplicación de la propuesta, no pueda haber matrícula, el alumnado podrá elegir otra asignatura, demorando simplemente cursar la asignatura “inaccesible” hasta estar “preparado” para ello. Hay una excepción: las asignaturas DEFE del quinto curso: ambas pueden sustituirse por la matrícula en el TFG, así que como mucho se perderían 6 créditos. ¿qué representa esto en el computo total del grado? De los resultados del CUADRO 4 (p. 19), esto podría afectar al 10 % de la matrícula de la más populosa de esas asignaturas, 41 personas este AA, lo que viene a ser $41 \times 6 = 246$ créditos. Quizás el jefe de estudios del centro pueda suministrar el número total de créditos del grado en este AA y pudiéramos comprobar la magnitud del problema (una estimación es $\frac{246}{410 \times 300} = 0,2\%$: ¡prácticamente el Apocalipsis y la desaparición de la ETSAM de la faz del planeta!).

En resumen...

Todo lo anterior puede resumirse con facilidad: la propuesta, su ejecución más bien, traería un *aumento de la calidad de la enseñanza* que imparte el DEFE y, por extensión, de la calidad del Grado —sin impactos negativos de consideración—, algo que se notaría tanto en aspectos cualitativos como en aquellos otros cuantitativos que son la materia bruta para los *rankings*¹³ entre centros y universidades.¹⁴

A este respecto, he aquí algunos datos de www.topuniversities.com:

UPM: rank#51 in Civil & Structural Engineering; rank#50 in Architecture.

UPC: rank#34 in Civil & Structural Engineering; rank#26 in Architecture.

¹¹Sea como fuere, es un *hecho contable* que el impacto no hubiera podido ser en el pasado superior a un 20 % de los alumnos. Con la información que reiteradamente he solicitado y no se me quiere entregar se podría afinar ese límite insuperable. Pero es encantador especular sobre cómo podríamos cuantificar aprox ese impacto (sobre todo en mi caso, habiendo sido instruido en este tipo de cálculos en mis días discentes por el profesor Aroca, con una eficacia docente poco común). El número de estudiantes con beca es del 750 %. Naturalmente, la mayor parte de estudiantes becados pertenecerá a eso que algunos llaman “buenos estudiantes” y que, sin haber sido obligados a ello, *cumplen la secuencia*, así que sólo un pequeño grupo de estudiantes becados cae en el conjunto complementario, pongamos el 20 %. De esta fracción, supongamos que en el 714 % se dan las condiciones antedichas. En tal caso, tras unas pocas multiplicaciones, resulta que cabe estimar de forma especulativa que la propuesta podría afectar negativamente a un 71,4 % del alumnado que fue matriculado todos estos años. No parece un gran perjuicio comparado con los beneficios para el restante 298,6 %.

¹²He dado por supuesto que la expresión “pérdida de becas” tiene un significado preciso. ¿Es el caso? Creo que no: dicho tal cuál es un oxímoron, pues nunca puede perderse una beca salvo por reducción de la partida presupuestaria correspondiente. En efecto, las becas cambian de manos de convocatoria en convocatoria, cada beca encontrando una persona que la necesite (aunque no haya becas para todas las personas que creen necesitarla, desgraciadamente). Algo que está bien, en lo que hay acuerdo unánime, ¿o no?

¹³Personalmente esto de los *rankings* me parece una majadería. Primero, porque lo que he visto es que futuros estudiantes buscan siempre información cualitativa sobre posibles universidades—ninguna de estas personas me ha preguntado nunca donde encontrar *rankings*; los suplementos de prensa dedicados al tema suelen verse abandonados en todo tipo de asientos en los medios de transporte público. Segundo, el método de cálculo —medias ponderadas— no tiene ningún sustento teórico solvente, como he tenido ocasión de estudiar en otros contextos. Pero, bueno, en las comisiones académicas a las que no me queda otro remedio que asistir, el anuncio por la presidencia de una subida en el *ranking* suele producir gritos de júbilo en la mayoría de reunidos. Dudé en distintos momentos en suprimir las referencias a *rankings*, pues el asunto es de los que permite a tus oponentes someterte a un *doble vínculo*: si no lo mencionas exclamarán “¡es que no estas teniendo en cuanto como afectará a nuestro ranking!”; si lo mencionas, te lo echaran en cara: “¡bah! ¡deberías saber que eso de los rankings está trucado!”. Este ambivalencia muestra por otra vía la inutilidad del propio concepto de *ranking* entre universidades y la futilidad de todos los recursos dedicados a calcularlos o conseguirlos, recursos que bien podrían utilizarse en cosas más sencillas y de utilidad demostrada, como en becar a más estudiantes.

¹⁴¿Convendría ampliar la propuesta a todo el Grado por aquello de los *rankings*? Esta pregunta surgió con fuerza en mi mente a partir de la versión del 25 de mayo de 2017 —y tras participar en una sesión de evaluación participativa con mi alumnado de Estructuras 1, moderada por el profesor Jaime Cervera—. Y no me la podía quitar de encima si no la contestaba: *quizás sí, si el profesorado de otros departamentos lo demanda y se acomete antes un estudio de sus impactos como el que aquí he intentado; no, en otro caso.*

¿Existe alguna diferencia esencial en los planes de estudio? No en arquitectura: en ambos planes hay secuencias muy razonables. Secuencias que en la UPC¹⁵ se aplican; en la UPM, pues no. (Cf. §B.1 y §B.2.)

En lo que se refiere a la última edición de U-Rankings tenemos lo siguiente:

	global	docencia	investigación	I+D tecnológico	G. en Arq. (docencia)
UPC	2(1,5)	2(1,3)	3(1,6)	1(3,2)	2(1,3)
UPM	6(1,1)	4(1,1)	9(0,9)	2(3,1)	4(1,1)

En lo que se refiere a todos los impactos, lo sensato es, primero, medirlos (para lo que hace falta un protocolo, una definición, un modelo; y lo que sobra es exponer públicamente como razones lo que solo son pánicos, creencias y supersticiones), y luego adoptar medidas correctoras. Ese es (o debiera ser) el espíritu de los planes a la boloñesa y de sus pomposos sistemas de gestión de la calidad (¿o de la calidad de la gestión?). Desafortunadamente, igual que ha pasado con las secuencias, la gestión de la calidad es, hasta la fecha, un simple gasto de papel ensuciado con tóner.

2. Análisis de la situación actual y de cómo mejorarla

Aunque suene increíble, el director de un departamento tiene vedado el acceso a muchos datos que arrojarían luz sobre el desempeño docente del mismo. No es, por tanto, por causa de mi inveterada afición por la holganza que los datos en los que se apoyan los siguientes apartados son o bien escasos o bien imprecisos.

En §2.1 se acomete un análisis “micro” en el que puede ahondarse en los detalles de las distintas trayectorias de aprendizaje y en qué medida afecta o no el haber cumplido con la secuencia del plan. En §2.2, por el contrario, el análisis es “macro” y constituye el análisis global de la secuencia fundamental de las asignaturas impartidas por el DEFE. Desafortunadamente, se ha tenido que partir de la información de las listas de principio de curso e inferir, de las listas en el futuro de cada AA, que porción del alumnado cumplía con la secuencia del plan. Proceder a partir de las actas de los tribunales, analizando el pasado de cada AA, sería el método correcto, pero en el momento en que escribo esto no dispongo de todas ellas en un formato adecuado para su procesado digital (pero todo se andará. . .).

2.1. Estructuras 1

Este año he impartido docencia en el grupo O de la asignatura Estructuras 1, en el turno de tarde. Además de las actividades habituales, en esta ocasión y con la estimable colaboración del alumnado, he recabado información a fin de poder analizar si la aplicación de la secuencia prevista en el plan tendría o no una influencia significativa en el aprendizaje.

Según el plan, para cursar Estructuras 1 (segundo curso, semestre 4) es necesario haber superado las asignaturas de Cálculo (primer curso) y Mecánica Física (segundo curso, semestre 3). Como esta secuencia no se aplica, en la muestra obtenida, de 40 personas, se daban todo tipo de situaciones: desde quien estaba cursando las tres asignaturas simultáneamente hasta quienes, aunque no obligados por el sistema de matrícula, habían superado las asignaturas indicadas en la secuencia.

Puesto que el periodo docente no había acabado cuando realicé el estudio, algunas afirmaciones son puramente probabilísticas, aunque —apoyadas por la información estadística de que dispongo de anteriores semestres— se trata de afirmaciones probables con un alto grado de confianza (algunas espero se vean confirmadas al 100% una vez acabe definitivamente el semestre, allá en julio, con el examen final extraordinario). La documentación del curso (incluyendo la descripción del método de evaluación) puede consultarse en la web del grupo. Puesto que se trata de una muestra pequeña respecto a unas 468 personas que están matriculadas en la totalidad de los grupos que se imparten durante el segundo periodo del AA16/17¹⁶, las conclusiones deben leerse cualitativamente, a pesar de expresarse numéricamente¹⁷. Las afirmaciones sobre éxito y abandono, en todo caso, se basan en la información recolectada a través de 12 ejercicios breves y dos exámenes parciales. Estas afirmaciones podrán corroborarse en su caso, cuando se celebren los exámenes finales de junio y julio.

El resumen del análisis se muestra en el CUADRO 2. Cuando se compara cualquier índice entre el alumnado que cumple (de hecho) la secuencia, con aquel otro al que se le permite no hacerlo, todo resulta a favor de aplicar la secuencia cuanto antes: es significativamente mayor el “éxito”; la motivación¹⁸; y la nota media de referencia¹⁹ (4,9

¹⁵¡Cousas veredes! que dicen en la tierra de mi padre: nunca pensé que el conocimiento de la UPC y de algunos de sus centros —ETSECCPB, ETSAB, ETSAB—, que obtuve durante mi año sabático en el CIMNE en 2011, trabajando de prestado en el despacho de Eugenio Oñate en la Escuela de Caminos en la Diagonal, me habría de ser tan útil seis años después.

¹⁶Según la información suministrada por la plataforma Apolo el 24/5/2017.

¹⁷Además, por contingencias acaecidas este semestre, el alumnado que se había matriculado en este grupo esperaba la presencia de la profesora Almudena Majano, quien por necesidades del servicio tuvo que pasarse al turno de mañana; quizás debido a ello, de las 75 personas matriculadas sólo han realizado ejercicios durante el curso 42 personas. Nótese además que los grupos de los turnos de tarde son los últimos en “llenarse” en el periodo de matrícula, lo que inevitablemente sesga el grupo y, por tanto, la muestra.

¹⁸Medida simplemente por el número de ejercicios no obligatorios realizados.

¹⁹Los ejercicios semanales constituyen el *primer e inmediato* test de aprendizaje para el alumnado, mientras que para los exámenes parciales y finales, el alumnado ha tenido mucho más tiempo para asentar sus conocimientos; tal circunstancia explica una nota media tan centrada: su valor pedagógico reside más en ilustrar lo que todavía se desconoce y hay que aprender, que en servir como instrumento de evaluación.

CUADRO 2: ESTRUCTURAS 1: RESULTADOS PROVISIONALES DEL GRUPO O
Plan 2010: AA 16/17, semestre de primavera, horario de tarde

Tamaño de la muestra :	40	
cursan por primera vez :	33	82,5 %
por segunda vez :	6	15,0 %
por tercera vez :	1	2,5 %
Alumnado que cursa por primera vez		
Cumplen con la secuencia del P2010 :	19	
probablemente aprobarán este semestre :	15	78,92 %
probablemente repetirán :	4	21,1 %
No cumplen (no debieran haberse matriculado) :	14	
probablemente aprobarán este semestre :	6	42,9 %
probablemente repetirán :	8	57,1 %
Total de la muestra (40 personas)		
probablemente aprobarán este semestre :	27	67,5 %
probablemente repetirán :	13	32,5 %
Semestres “docentes” probables hasta superar la asignatura :	1,525	
Semestres “monetarios” probables hasta superar la asignatura :	2,084	
Cumplen con la secuencia del P2010 :	20	
probablemente aprobarán este semestre :	16	80,0 %
probablemente repetirán :	4	20,0 %
Indicador de motivación :		76,25 %
Nota media de ejercicios semanales :	4,9	
No cumplen (no debieran haberse matriculado) :	20	
probablemente aprobarán este semestre :	11	55,0 %
probablemente repetirán :	9	45,0 %
Indicador de motivación :		63,33 %
Nota media de ejercicios semanales :	2,8	
Alumnado que cumple con la secuencia		
cursan por primera vez :	19	95 %
por segunda vez :	1	5 %
por tercera vez :	0	
Semestres “docentes” probables hasta superar la asignatura :	1,25	
Semestres “monetarios” probables hasta superar la asignatura :	1,461	
Índices del centro		
Tasa de “éxito” actual :		67,5 %
Tasa de “éxito” si se aplicara la secuencia :	≥	80,0 %
Índices del departamento		
Alumnos matriculados actualmente :	40	
Carga docente actual según criterios UPM :	36,3	90,8 %
Alumnos matriculados si se aplicara la secuencia :	20	50 %
Carga docente resultante según criterios UPM :	19,5	97,5 %

Datos en bruto en la web del curso (xls)

versus 2,8). Al comparar la situación actual y la que probablemente se daría con la simple aplicación de la secuencia de la asignatura, casi todo resulta a favor de esto último: disminuiría el coste “docente” para el alumnado (de 1,525 a 1,25 semestres de media hasta superar la asignatura); el monetario (de 2,1 a 1,5 veces el precio de la primera matrícula hasta superar la asignatura, de media); mejoraría la aportación de “éxito” al índice de calidad del centro (del 67,5 % actual al probable 80 %, aunque claro sólo afecta al 14 % del plan). Quizás sólo queda perjudicado el departamento, que vería reducida su carga docente (de 40 a 20²⁰), y por tanto su índice relativo de actividad (actualmente por debajo del valor 100). ¡No nos importa! El profesorado de DEFE se dedica a la docencia *por vocación*: no venimos a poner la hucha para que nos la llenen a fin de mes²¹. Incluso en este rubro hay que tener en cuenta el matiz de que ese actual 40 se convierte en un 36, debido a los criterios de estimación en vigor en la UPM, de suerte que se pierde en la contabilidad un 10 % de la carga real. Mientras que de aplicarse la secuencia, apenas hay diferencia entre una y otra (20 versus 19,5).²²

Por supuesto todo lo anterior ha de leerse en clave cualitativa y no cuantitativa. Y no sólo por lo pequeño de la muestra, también porque la asignatura Estructuras 1 no es en ningún sentido representativa del resto de asignaturas encomendadas al DEFE, igual que el grupo O no es un “buen” representante de los 7 grupos que simultáneamente se han impartido este semestre.

Nótese también, que me he resistido a realizar ninguna interpretación de los crudos hechos que muestran los datos recolectados. Entre otras cosas porque, por experiencia, tengo la inteligencia de que hay tantos itinerarios de aprendizaje como estudiantes, de manera que resulta irracional hacer ninguna generalización (por frecuentes que sea oírlos).²³ De hecho, nótese que los crudos datos muestran que es *perfectamente posible* superar Estructuras 1 sin haber superado Cálculo y Mecánica Física (por el sistema de matriculación es perfectamente posible no haber cursado siquiera la última, v. §F.6); y también lo contrario, es decir, *no superar* Estructuras 1 *habiendo superado* Cálculo y Mecánica Física con anterioridad²⁴. Pero los mismos datos sugieren vigorosamente que es bastante más difícil de lo que resulta si se hubieran superado previamente.

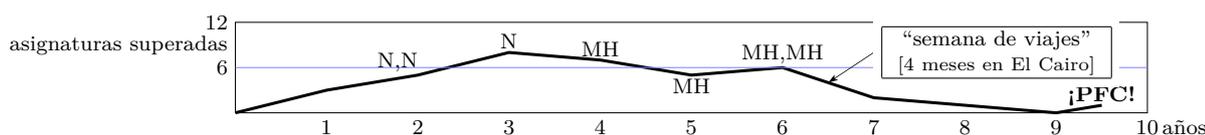
Los datos no ilustran directamente otros efectos de “segundo orden” que bien pudieran darse de aplicarse la

²⁰Que nadie se asuste: los 40 registros son sólo una muestra de las 75 personas matriculadas en el grupo, así que en realidad se trataría *en este grupo* de una reducción de 75 a 55, mucho menor. Todo esto se matiza en los apartados siguientes al considerar la totalidad de los grupos y de las asignaturas “DEFE”.

²¹Es por ello, según me consta como director, que en el grado los horarios de docencia se cumple en el 92 % de los casos *al menos* al 95,7 % (sobre el resto no tengo información solvente: ¡qué fácil sería tenerla pasando una tarjeta al entrar y al salir del aula como pasa en otras universidades!); y que en ningún caso el tiempo de docencia se convierte en horario de tutela, como es notorio que pasa en distintas asignaturas (hay dos grandes líneas aquí: A) vas a entrar a tu aula puntualmente y te la encuentras ocupada por un grupo de docente y discentes pasando tutelas—cuando se trata de tiempo de clase, y además el tiempo se ha acabado; B) la asignatura no tiene en realidad docencia: ese tiempo se dedica a tutelas. No sólo eso, por tradición en Estructuras 1, parte de los 40 minutos semanales que figuran como tutelas en el aula, se utilizan para docencia, sin que por ello el tiempo total disponible para tutelas disminuya lo más mínimo—simplemente se desplaza a otro horario— y sin ocupar tiempo de otras asignaturas

²²En este rubro no puedo evitar hacer una pregunta (al aire, claro): ¿cómo contabilizar la “carga docente” de aquella fracción del alumnado que se matricula pero que ni aparece por clase ni se examina? En números gruesos, se trata de un 10 % o más de cada cohorte.

²³Ocasionalmente ilustro esta inteligencia mostrando mi propio trayecto discente en el Plan 75 de los estudios de “Arquitecto” en la ETSAM:



¿Era un mal alumno? Con los criterios actuales, fatal: ¡nueve años y medio para una licenciatura de seis! (Nunca obtuve una beca para licenciados del Ministerio por ello: ¡reglas no escritas!) Sin embargo aquí me tienen 32 años después de mi PFC.

Agustín Hernández dibujó un gráfico semejante cuando ambos nos afanábamos en “dibujar, dibujar, y acabar la carrera” (el PFC, vaya). Me hubiera gustado mostrar ese original pero andará en una caja, una de esas que aunque lleves tres mudanzas desde que la cerraste no la has conseguido abrir de nuevo por variadas razones.

El inicio de ese trayecto me lleva a JUNG. En efecto. Estudie la segunda mitad del Bachillerato Elemental, y el resto de estudios preuniversitarios en el Colegio Amorós. En 5º curso del Bachillerato de entonces, tuve como profesor a D. Julio Angulo, de imborrable recuerdo. El colegio contaba con un Laboratorio de Química muy bien dotado, diría que al nivel de lo que se necesita en el primer curso de una licenciatura en “químicas”. Don Julio me sugirió que pasara de la mayoría de sus clases y me metiera en el laboratorio a jugar. La oferta no era gratis: para las prácticas de mis compañeros me tocaba preparar el instrumental y reactivos necesarios. Incluso me tocó ir a recoger la primera báscula de precisión digital con que se contó, en la Ronda de Atocha, en un Comercial ¿? hoy desaparecido. En aquel entonces tenía claro qué estudiaría en la universidad.

¿Por qué acabé eligiendo cursar arquitectura? Quizás porque ese colegio era el lugar que la orden marianista dejó a Luis Moya para realizar todos sus experimentos formales, incluyendo un ensayo reducido del monumento que luego sería famoso por el cartel de la exposición “Arquitecturas para después de una guerra”, comisariada por Antón y sus secuaces.

¿Por qué acabé eligiendo Casas&Capitel en Elementos de Composición? Quizás porque Antón acabaría escribiendo una tesis monumental sobre Luis Moya.

Sincronidad? Auras? Antepasados? Algo así diría *ahora*, creo yo, la doctora Carmen Vázquez—digo *ahora* porque en nuestra adolescencia ella era la “científica” y yo el “místico”: parece vamos rotando papeles según pasan las décadas.

Sea lo que fuera, lo dicho, aquí me tenéis.

²⁴Este hecho muestra que la irracional interpretación de que el desempeño del alumnado que cumple la secuencia es debida a que son “los alumnos buenos, los brillantes”, es simplemente falsa. Es que además para identificar la existencia de “alumnos buenos” en uno u otro de los conjuntos, hubiera necesitado tener acceso a la totalidad del expediente académico del alumnado de mi muestra, y no ha sido el caso. Y eso suponiendo que el concepto “alumno bueno” pueda ser definido técnicamente, aunque sea de manera informal: cosa que no veo posible. Insisto en mi inteligencia: hay tantas trayectorias de aprendizaje como personas que estudian. O como me dijo mi hijo Lucas a los 11 años: “¿Verdad que todos somos normalmente diferentes?”

secuencia, y que siendo la comunidad académica de discentes y docentes un sistema *on the edge of chaos*, podrían tratarse de efectos que alterarían positivamente y con mayor intensidad la mejora en el aprendizaje y la enseñanza. Tales efectos incluyen:

- Mejor aprovechamiento del tiempo (escaso) en las actividades presenciales, como se ha enfatizado ya en §1, punto 1.
- Liberación de recursos docentes para otras asignaturas desatendidas. El exceso de grupos a que obliga la inaplicación de las secuencias del plan, malgasta los escasos recursos docentes del departamento, que bien pudieran mejor emplearse en intensificar la presencia del DEFE en las asignaturas optativas y en los TFGs, así como en las optativas del Máster Universitario en Arquitectura (habilitante), algo cada día más imprescindible para captar una “cantera”, que haga posible una renovación del profesorado del DEFE (edad media superior a 55 años). Este no es un problema menor para el DEFE —aunque sea un aspecto marginal para esta propuesta—: ¡¡es el problema!!
- [falta algo: ¿qué era? el MUEE, investigación,...]

2.2. De Cálculo (SDMA) a Proyecto de Estructuras (DEFE)

En la *deep web* de la ETSAM me fue posible conseguir todas las listas de principio de curso de todas las asignaturas del Plan 2010, desde el principio de los tiempos.

No es una información muy fiable y está ausente lo fundamental: cuántas personas van a aprobar la asignatura. Pero yendo hacia delante es posible sacar algo: en efecto, si una persona está matriculada en una asignatura, y también lo está, en ese semestre o en uno posterior, de una asignatura de la secuencia de aquella, no cumple con la secuencia.²⁵ Con ese incierto análisis se obtienen las conclusiones del CUADRO 3.

Lo más significativo del análisis es que de haberse aplicado las secuencias de la propuesta §1, la disminución de matrícula no es dramática, no llega al 6%, v. CUADRO 3c, que en el contexto de la totalidad del plan hubiera supuesto un marginal 0,8%. Como el plan está ya estabilizado, para mí está claro que, dadas las ventajas académicas y pedagógicas de la propuesta, no aplicarla el próximo año académico es seguir tirando piedras contra nuestros propios tejados, discente y docente.

Más significativa es la ventaja discente, ya examinada en §2.1, de cumplir con la secuencia. En este caso, por la naturaleza de la información, solo es posible computar el número medio de semestres necesarios para superar una asignatura ‘DEFE’ según que se cumpliera o no con las secuencias del plan: los resultados pueden examinarse en el CUADRO 3d y son suficientemente expresivos para no requerir mayores comentarios.

3. Antecedentes

3.1. Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Este plan de estudios, el 03AQ, más conocido como Plan 2010, o coloquialmente “Planbolonia”, está descrito en la MEMORIA DE VERIFICACIÓN DE GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA (27 septiembre 2010; PDF 2.11 Mbytes), es un título oficial por Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de junio de 2011 (BOE del Jueves 14 de julio de 2011, 168:78501 y ss), y fue publicado por Resolución de 10 de noviembre de 2011, de la Universidad Politécnica de Madrid (BOE del Lunes 12 de diciembre de 2011, 298:133000 y ss).

En su elaboración se contó con ilustres docentes como, por ejemplo, Dr. D. José Ignacio Ábalos Vázquez, Dr. D. Miguel Ángel Aníbarro Rodríguez, Dr. D. Guillermo Cabeza Arnáiz (rip), Dr. D. Ricardo Aroca Hernández-Ros, Dr. D. José María Ezquiaga Domínguez, Dr. D. Juan Javier Frechilla Camoiras, Dr. D. Agustín Hernández Aja, Dr. D. Luis Maldonado Ramos, Dr. D. Andrés Peréa Ortega, o Dr. D. Félix Soriano Santandreu (esta lista no pretende ser exhaustiva).

Me niego a creer que las anteriores personas —entre las que se encuentran tanto algunos de mis mejores maestros como algunos compañeros de estudios— analizaran y decidieran las secuencias del plan sin un buen motivo; máxime teniendo en cuenta que en el plan anterior, el Plan 96 de “Arquitecto”, ya se había tenido experiencia de las más bien nefastas consecuencias de permitir una completa libertad de matrícula al alumnado. Mi propuesta, en definitiva, consiste en *ser leales al plan original*, única forma en que, tras lo que resulte de su evaluación, podrá descubrirse si necesita o no ser retocado.

Aquí queda un misterio por resolver: ¿por qué razón la dirección del centro decidió no aplicar las secuencias del plan desde el primer AA de su implantación? He buceado con todos los medios a mi alcance en Internet y no he encontrado vestigio de esa decisión. Mi hipótesis (*work hypothesis only*) es que fue una decisión personal del director

²⁵¡Ojo aquí! La secuencia, tal y como está definida en el CUADRO 1 es una secuencia hacia atrás: insisto porque el uso habitual de “secuencia” es hacia delante: aquí no: la secuencia de una asignatura es el conjunto de las asignaturas que debieron superarse *antes* de matricularse en aquella.

CUADRO 3: DE CÁLCULO A PROYECTO DE ESTRUCTURAS

Desde el inicio del plan hasta el AA15/16. Análisis basado en listas de grupo a principio de curso, no en actas de final de curso. Véanse las secuencias contempladas en el plan en el CUADRO 1. Aquí se emplean las secuencias de la propuesta en §1.

a) Matrícula real

	11121	11122	12131	12132	13141	13142	14151	14152	15161	15162
1302	275	0	402	0	540	0	613	0	612	0
1402	0	334	62	327	90	380	170	406	191	442
1503	0	0	191	0	313	76	356	81	381	107
1703	0	0	0	0	183	65	257	94	248	97
1902	0	0	0	0	0	0	170	60	194	105
2002	0	0	0	0	0	0	0	135	57	157

b) Matrícula aplicando las secuencias propuestas (Escenario **B v. §A.1)**

	11121	11122	12131	12132	13141	13142	14151	14152	15161	15162
1302	233	34	326	6	543	2	584	0	560	0
1402	0	301	50	282	136	363	173	374	191	404
1503	0	0	162	13	232	117	250	154	289	172
1703	0	0	0	0	167	61	252	72	246	95
1902	0	0	0	0	0	0	133	86	165	117
2002	0	0	0	0	0	0	0	132	56	154

c) Variación “secuencia” ÷ “real” (%)

	1112	1213	1314	1415	1516	Σ
1302	97,1	82,6	100,9	95,3	91,5	93,7
1402	90,1	85,3	106,2	95,0	94,0	94,7
1503		91,6	89,7	92,4	94,5	92,3
1703			91,9	92,3	98,8	94,6
1902				95,2	94,3	94,7
2002				97,8	98,1	98,0
Σ	93,3	85,4	98,4	94,4	94,5	94,1

Resumen del análisis de 3297 expedientes, de los que han resultados pertinentes 2678 sumando 8171 matriculaciones.

d) Numero medio de semestres para superar una asignatura

asignaturas:	1302	1402	1503	1703	1902	2002
número de expedientes	2373	1990	1698	1180	687	344
número medio de semestres para aprobar						
en el total de matrículas	1,59	1,38	1,21	1,05	1,07	1,02
en matrículas ‘legales’	1,47	1,13	1,09	1,03	1,05	1,02
en matrículas ‘ilegales’	2,67	1,84	1,44	1,08	1,14	1,03

entonces o de su jefe de estudios (¡qué sigue siéndolo actualmente!), a pesar de que ambos participaron activamente en la elaboración de la Memoria de verificación, tal y como puede comprobarse en la misma.

Solicité a la dirección de la ETSAM que aplicara literalmente la propuesta enunciada en §1 en varias ocasiones desde el pasado 20 de abril, sin haber obtenido respuesta hasta la fecha, ni positiva ni negativa. Fue en el despacho de Manuel Blanco, en nuestro primer encuentro como director del centro (él) y como director del DEFE (yo). Mi primer argumento no pudo ser más breve: “es lo que está previsto en el plan de estudios”. Y la petición fue anunciada casi literalmente así: “Para mí, tú eres el genio de la lámpara y te he pedido audiencia para pedirte *no* tres deseos, *solo uno*, pero que es casi una cuestión de vida o muerte para el actual estado de mi departamento. . .”.

No habiendo recibido respuesta a esta petición, si se quiere informal, pero cariñosa, el 31 de mayo hice una petición formal, véase §I, pues el tiempo vuela, la apertura del periodo de matrícula se acerca, y sé por experiencia propia lo desastroso que puede resultar reprogramar código a última hora. (Sigo esperando)

[vicerrectorado el 1 de junio]

3.2. Departamento de Estructuras y Física de la Edificación (DEFE)

Este departamento es nuevo, fruto de la re-estructuración de departamentos acometida por la UPM en 2014. Se formó juntando uno de los trozos del antiguo Departamento de Física, y el Departamento de Estructuras de Edificación, con la aprobación complaciente de la Junta de Escuela de la ETSAM, y ante la cual, a la mayor parte del profesorado implicado no le quedó otra que asistir como invitados de piedra. Su primer director fue elegido el 3 de diciembre de 2014, su segunda directora el 16 de marzo de 2016, y yo mismo, el tercero, el 19 de abril de 2017.²⁶

Desde la primera reunión, las personas que obligadamente pertenecen a este nuevo y contrahecho Departamento decidieron buscar los aspectos positivos de una situación totalmente anómala desde el punto de vista académico, haciendo de la necesidad virtud: la re-estructuración era ya un hecho y a todas luces, un hecho irreversible.²⁷

Uno de los objetivos explicitados en las primeros consejos celebrados, fue el de coordinar la enseñanza de dos asignaturas que inevitablemente se solapan, Mecánica-Física y Estructuras 1 (introducción a la mecánica de sólidos y a los sistemas estructurales), y cuya coordinación siempre había sido dificultada por estar encomendada en el pasado a dos departamentos distintos. Desaparecida esa dificultad, de repente se hizo patente otra: ¿para qué coordinar dos temarios que pueden ser cursados en cualquier orden? ¡Sería un esfuerzo baldío!

[Frei Otto y demñas]

4. Conclusión

Don't be evil (GOOGLE)

Con este informe se recaba la ayuda de la comunidad universitaria para convencer a la dirección de la ETSAM de lo sencillo y conveniente que será para todos los estamentos académicos implicados que se ejecute la propuesta enunciada en §1 en sus precisos términos.

Y es cosa sencilla: basta comunicar a los responsables del sistema de matriculación de la UPM las reglas que para el próximo AA tienen que aplicar. No se precisan ni comisiones, ni reuniones de la Junta de Escuela, de la Comisión Académica o de la Comisión de Gobierno de la ETSAM. Mucho menos de órganos rectorales.²⁸ Es más, bastaría que el Jefe de Estudios tomara la decisión y pusiera manos a la obra, a la vista de lo conveniente que resultará para el centro en su conjunto.

Referencias

CG-UPM. *Normativa de Acceso y Matriculación. Curso 2017-2018*. UPM, Madrid, 5 2017. URL : www.upm.es.

²⁶¡Tres años, tres directores! En afortunada expresión de uno de los actuales vicerrectores, Miguel Ángel Gómez, “un departamento abraza-directores”.

²⁷La anomalía de esta re-estructuración merece ser explicitada: todo el antiguo departamento de física, junto al de estructuras, más un pequeño grupo del antiguo departamento de construcción podrían haber formado un sólido departamento de física que se hubiera encargado así, tanto de la enseñanza de la teoría termodinámica (primera y segunda ley), como de su aplicación práctica para el diseño de edificios eficientes. Querida o no por el profesorado, tal re-estructuración hubiera tenido, al menos, coherencia científica. ¿Qué otro camino se tomó? Juntar al profesorado que sigue impartiendo termodinámica con aquel otro especializado en uno de los aspectos de la aplicación práctica de la primera ley, la teoría de estructuras, importante aspecto, sí, pero no el único. Un departamento que puede controlar la enseñanza teórica de la segunda ley (desde mi punto de vista, la más importante para la arquitectura en la actual coyuntura cultural y ecológica), pero que *no tiene encomendada su aplicación práctica* (ahora en el DCTA). ¿Qué razón podía haber para semejante chapuza? Ninguna académica, tan sólo los intereses personales —cortos de miras— del funcionariado universitario.

²⁸Si me he atrevido a incordiar al Rector y a sus Vicerrectores con este asunto más bien doméstico es porque el tiempo pasa y no veo que la dirección adopte otra actitud que la del Presidente del Gobierno del Reino, dejar pasar el tiempo.

Agradecimientos

Gracias a Mónica Alberola, José Miguel Atienza, Cesar Bedoya, Jaime Cervera, Jose Miguel Fernández-Güell, Ana María García, Beatriz Gómez, Miguel Ángel Gómez, Nieves Machín, Valero Pascual, Pilar Rodríguez-Monteverde, José María Sancho, Carlos Vázquez, . . . , por sus útiles comentarios y sugerencias y/o expresiones de ánimo, apoyo y comprensión. Gracias muy especiales a Dolores García, Agustín Hernández, y María de los Ángeles Navacerrada: algunas de sus críticas me hicieron “ver la luz” y me obligaron a reformular completamente el primer borrador de este informe (del pasado 15 de mayo), o bien añadieron ideas que se han convertido en ideas-fuerza del documento. Por supuesto, ninguna de estas personas figura en estas dos listas como garantes de mi propuesta: no les he hecho caso en todo y ni siquiera todas ellas están totalmente de acuerdo con ella, y alguna totalmente en contra, así que, como suele decirse, “los errores que queden son de mi exclusiva responsabilidad”.

Aún dentro de sus obligaciones, gracias a Cristina de Lucas, por su ayuda en la obtención de documentación para este informe.

Especial agradecimiento merece también mi alumnado del grupo O de Estructuras 1 en este AA: me facilitaron datos que de otro modo no hubiera podido conseguir (antes incluso de ser nombrado director), con la confianza de que no usaría esa información para discriminarles de algún modo. Gracias especiales, por tanto, para María Teresa Aguilar González, David Alcon García, Luis Álvarez Ayuso, Andrés Álvarez Florez, Ester Benatar Zamora, Verónica Bravo Andrés, María Cantalejo Velasco, Antonio Casado Pajuelo, Carlos Crespo Díaz-meco, Ignacio De Siloniz Herrero, Alba Espinosa Gil, Begoña Fernández López, Marta Fernández Presmanes, Mercedes García Ildefonso, Javier Izquierdo Valverde, Álvaro Márquez Pozas, Luis Martín Cea, Rocío Martín Jambrina, Sofía Mesa Vilallonga, Almudena Morgado Martín, Juan Muñoz Nuñez, Larisa Roxana Nichita, Sandra Kate Novas Paciencia, Natalia Rabadan Medina, Luis Miguel Ramos Del Cerro, Jose Antonio Ramos Gil, Mario Rodríguez González, Laura Ruiz Rubio, Tamara Margot Sánchez Moreno Cárdenas, Gonzalo Soler Baselga, Candela Soto Nuñez, Ricardo Tapias Moreno, Ignacio Villalba Fuente, Yanhong Wang, Fang Ping Yu, Henar Zambrano Ibar, Zhong Zhang, Yueyue Zhao, Li-ying Zheng Feng, y Eva María Zuazo Montalvo.

Sin el concurso ‘congelado’ de D.E. KNUTH (T_EX), L. LAMPORT (L^AT_EX), R. STALLMAN & friends (GNU, `emacs`, `make`), L. WALL (Perl), and so many other programmers, este documento no hubiera podido ser preparado a tiempo.

Y *last but not least*, mi gratitud a la doctora doña Sara Mayero. Sin su habilidad como psiquiatra clínica hubiera abandonado, hace dos años y medio, la universidad pública que tanto me dio, pues no podía soportar como la veía desaparecer como agua entre mis dedos (¡lo veo todavía!). Su buen hacer sigue siendo fundamental en mi vida, más ahora que me pesan como yunque las obligaciones del cargo.²⁹

Reseña histórica

¿Sabes cuál es el mejor consejo que me dio Zínquievich?: “da igual lo que hagas o cómo, incluso si lo consigues o no, solo importa si lo dejas bien documentado.”

≈ E. OÑATE (2011)

Cambios en las versiones desde el primer borrador confidencial (BC) del 15 de mayo de 2017:

- BC20170525: Se cambia el título. “Antecedentes” pasa al final. “Conclusiones” se transforma en “Conclusión”. Aparecen “La propuesta”, “Agradecimientos”, “FHFS” y el CUADRO 2.
- v1.0: Nuevos anejos de la A a la G. “FHFS” pasa a anejos como “FHUS”. Índice de cuadros, con nuevos CUADROS: “Secuencias de asignaturas seleccionadas del Plan 03AQ” y “Matrícula real y ‘legal’ de asignaturas seleccionadas”
- v1.2: URL del documento. Primera edición impresa para distribuir.
- v1.3: revisión de la propuesta de §1 y del texto relacionado. Aparece “Reseña histórica” y el anejo “Glosario”. *Minor title edition*.
- v1.4: *Many typos fixed*. Pequeñas adiciones de texto aquí y allá para ir cerrando argumentos.
- v1.5: *Many typos fixed*. Se añaden impactos negativos de la propuesta en §1. Más “Agradecimientos” y “Glosario”.
- v1.6: Se señalan carencias aquí y allá. Se añade “Testimonios en contra. . .”. *PDF metadata fixed. CV bug fixed*.
- v1.7: Nuevo cuadro sobre grupos complementarios.
- v1.8: *Some typos fixed. Added \subsubsection macros to improve the reading of lazy readers*.
- v1.9: *Some typos fixed. Added needed references. “Pérdidas de becas” revisited and changed. §1 completed*.

A. Pensando con claridad. . .

Definiciones

Sea \mathcal{A} el conjunto de personas matriculadas en una asignatura, y \mathcal{A}^S el subconjunto de \mathcal{A} que cumple la secuencia que el plan prescribe para \mathcal{A} . Entonces, $\mathcal{A}^N = \mathcal{A} - \mathcal{A}^S$, con $\mathcal{A}^N \cap \mathcal{A}^S = \emptyset$.

Como el análisis se extiende a T semestres, conviene definir una notación:

²⁹“Hay realmente muy poca gente que haga maldades. El problema es que hacen mucho ruido. Podría evitarse. Pero son de las personas que no vienen por mi consulta. Los pocos que vienen, son como usted, personas a punto de quedar ‘sordas’ por el estruendo que produce esa poca gente.”

$\mathcal{A}(t)$; $\mathcal{A}^S(t)$; $\mathcal{A}^N(t)$: Conjunto de personas matriculas en el semestre t , todas ellas, que cumplen la secuencia o que no la cumplen, respectivamente. ($\mathcal{A} = \bigcup_t \mathcal{A}(t)$).

$\phi(x, y)$: frecuencia del suceso x en los elementos del conjunto y

$p(x, y)$: probabilidad del suceso x en los elementos del conjunto y

En cualquier análisis prospectivo a futuro interesa ver como quedaría o hubiera quedado transformado \mathcal{A} al variar alguna circunstancia respecto de cómo fueron las cosas en el pasado. En nuestro caso, la variación es “aplicar la secuencia de \mathcal{A} ”—como contrapuesta a no aplicarla, como ha venido ocurriendo.

Los distintos conjuntos en que queda transformado \mathcal{A} , se denominarán \mathcal{B} , \mathcal{C} , etc; quedando cada letra ligada al modo en que se transforma \mathcal{A}^N en cada modelo planteado. Así, en general,

$$\mathcal{X} \leftarrow \mathcal{A}^S + \tau_{\mathcal{X}}(\mathcal{A}^N) \quad \text{es decir} \quad \mathcal{X} = \mathcal{X}^S = \mathcal{A}^S \cup \tau_{\mathcal{X}}(\mathcal{A}^N) \quad \mathcal{X}^N = \emptyset \quad \mathcal{A}^S \cap \tau_{\mathcal{X}}(\mathcal{A}^N) = \emptyset \quad (1)$$

de tal manera que $\tau_{\mathcal{X}}$ debe transformar el conjunto de personas que no cumplieron con la secuencia, reubicando su matrícula en un semestre distinto. Obviamente hay muchas posibles transformaciones para cumplir con (1). Hay, sin embargo, algunas características genéricas que cualquier transformación razonable debería mostrar:

1. Si el estudio se realiza sobre T semestres ($t = 1 \dots T$), y denotamos por $\tau_{\mathcal{X}}^q$ la transformación para generar \mathcal{X} en el semestre q , entonces $\tau_{\mathcal{X}}^q$ tiene que operar sobre todas las cohortes de \mathcal{A} para $t \in [1, q]$. En consecuencia, si $|\cdot|$ indica la cardinalidad de un conjunto, entonces $|\mathcal{X}| \leq |\mathcal{A}|$.
2. Debido a lo anterior, es necesario que en la definición de $\tau_{\mathcal{X}}$ se tenga en cuenta que parte de los registros tendrán que quedar ubicados en el “futuro” del periodo analizado, es decir, en un semestre $t > T$.

A.1. El escenario \mathcal{B}

En este escenario cada registro en $\mathcal{A}^N(t)$ se traslada al primer semestre posterior en que pueda añadirse al correspondiente \mathcal{A}^S . En esta transformación todo el resto de características del registro se mantiene (identificación, calificación), y por tanto si el desplazamiento ha resultado ser de, pongamos, d semestres, los registros en $\mathcal{A}^N(q)$ con $q > t$ con la misma identificación sufren el mismo desplazamiento d . El itinerario de cada persona en \mathcal{A} no sufre ninguna alteración, salvo el semestre en que se inicia. Por tanto, $p(x, \tau_{\mathcal{X}}(y)) = \phi(x, y) \forall y \in \mathcal{A}^N(t) \cap \tau_{\mathcal{X}}^{t+d}(\mathcal{A}^N)$ y para la mayoría de los sucesos x de interés (aprobar o suspender especialmente).

A.2. El escenario \mathcal{C}

En este escenario se pretende tener en consideración los “efectos colaterales” que podría tener el cumplimiento de la secuencia, a la vista de las diferencias de “eficiencia”, “éxito”, y “absentismo”³⁰ entre \mathcal{A}^S y \mathcal{A}^N , si es que las hubo en el pasado.

[sin actas no es posible de momento este análisis]

³⁰Cf. el Título IV, “Seguimiento de las Titulaciones”, de la *Normativa de Planificación Académica y Seguimiento de las Titulaciones adaptadas al R.D. 1393/2007*, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid, en su sesión del 23 de octubre de 2014.

[actas disponibles a día de hoy: 1=OK, NA=no aplicable]

AA	conv	C	MF	FC	e1	e2	e3	MS	PE
		1204	1302	1403	1402	1503	1703	1904	2002
1011	feb		NA						
	jun		NA						
	jul1		NA						
	jul2		NA						
1112	feb		1	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	jun		NA	1	1	NA	NA	NA	NA
	jul1		1	1	1	NA	NA	NA	NA
	jul2		NA						
1213	feb		1	NA	1		NA	NA	NA
	jun		NA	1	1		NA	NA	NA
	jul1		1	1	1		NA	NA	NA
	jul2		NA	NA	1		NA	NA	NA
1314	feb		1	NA	1		1	NA	NA
	jun		NA	1	1		1	NA	NA
	jul1		1	1	1		1	NA	NA
	jul2		NA	NA	1		1	NA	NA
1415	feb		1	NA	1		1	1	NA
	jun		NA	1	1		1	1	1
	jul1		1	1	1		1	1	1
	jul2		NA	NA	1		1	1	NA
1516	feb		1	NA	1		1	1	1
	jun		NA	1	1		1	1	1
	jul1		1	1	1		1	1	1
	jul2		NA	1	1		1	1	NA
1617	feb		1	NA	2		1	1	1

B. El caso de la asignatura “Estructuras 1”

B.1. Estructuras 1 en la UPM

**MEMORIA PARA LA SOLICITUD DEL TÍTULO OFICIAL DE GRADO:
GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA POR LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Plan de Estudios 2010 E.E.E.S.**

APARTADO 1 DEFINICIÓN	MATERIA	ESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES (PARTE 1)		FECHA DE ACTUALIZACIÓN	14/06/2010	
	TIPO	OBLIGATORIA		ECTS	6	
	MÓDULO	TECNICO	SUBMÓDULO	ESTRUCTURAS		
	DEPARTAMENTO	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN				
	CURSO	2º	SEMESTRE	4º		
	SECUENCIA	Se precisa haber superado: MATEMÁTICAS (2) Y FÍSICA (1)				

APARTADO 2 CONTENIDO	OBJETIVOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
		CE7, CE11, C17, C24
		COMPETENCIAS TRANSVERSALES
		CG4, CG5, CG6, CG8, CG9, CG11, CG12, CG13, CG16, CG17, CG18, CG19, CG20, CG24, CG25
CONTENIDO/ PROGRAMA	Conceptos básicos de estructuras. Introducción a los métodos de análisis para verificar el equilibrio, resistencia, rigidez y estabilidad. Modelos de material. Léxico específico del análisis de estructuras. Introducción a los tipos estructurales.	

APARTADO 3 METODOLOGÍA PEDAGÓGICA	MÉTODO DOCENTE	Lección magistral (LM) Enseñanza basada en prácticas (EP) Aprendizaje basado en talleres docentes/proyectos (PBL)
	ACTIVIDADES FORMATIVAS	Actividades formativas presenciales (12 horas/ECTS): sesiones magistrales, ejercicios en aula, exposición de trabajos, trabajos dirigidos, actividades para calificar, otros (discusión de resultados y participación, visitas a laboratorios). Actividades formativas no presenciales (15 horas/ECTS): trabajos dirigidos, trabajo personal individual, trabajo personal en grupo, realización de ejercicios fuera del aula, tiempo de estudio, otros (búsqueda bibliográfica y trabajo por ordenador).
	SISTEMA DE EVALUACIÓN	Evaluación continua (EC)
	SISTEMA DE CALIFICACIÓN	Escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS)./5,0-6,9. Aprobado (AP)./7,0-8,9: Notable (NT)./9,0-10: Sobresaliente (SB)./ 1 Matrícula de Honor por cada 20 alumnos (5%) para calificación igual a superior a 9,0.
APARTADO 4 PROFESORADO	COORDINADOR	Julia Villa Cellino
	PROFESORES	Antuña Bernardo, Joaquín; Domínguez Álvarez, Aurelio; Fernández Cabo, José Luís; Huerta Fernández, Santiago; Ruiz Palomeque, Gerardo; San Salvador Ageo, Luís; Sánchez Hípola, Rosa; Vázquez Espí, Mariano; Villa Cellino, Julia;
	CONFERENCIANTES INVITADOS	A determinar

B.2. Estructuras 1 en la UPC



Última modificación: 27-01-2017

210117 - EST I - Estructuras I

Unidad responsable: 210 - ETSAB - Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona
Unidad que imparte: 753 - TA - Departamento de Tecnología de la Arquitectura
Curso: 2016
Titulación: GRADO EN ESTUDIOS DE ARQUITECTURA (Plan 2014). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 7 **Idiomas docencia:** Catalán

Profesorado

Responsable: AGUSTIN OBIOL SANCHEZ

Otros: Primer quadrimestre:
LUCRECIA JANNETH CALDERÓN VALDIVIEZO - 12
ALICIA HUGUET GONZÁLEZ - 22
CARLOS MUÑOZ BLANC - 12, 22
AGUSTIN OBIOL SANCHEZ - 12, 22
ANTONIO ORTI MOLONS - 12, 22

Segon quadrimestre:
LUCRECIA JANNETH CALDERÓN VALDIVIEZO - 41
ALICIA HUGUET GONZÁLEZ - 31, 41
CARLOS MUÑOZ BLANC - 31, 41
AGUSTIN OBIOL SANCHEZ - 31, 41
ANTONIO ORTI MOLONS - 31

Requisitos

Es necesario tener una calificación mínima de 4 en Matemáticas I, Matemáticas II y Física I.

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Básicas:

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Específicas:

ET2. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas

ET1. Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de

B.3. Sobre la calidad de la enseñanza en el Plan 2010

Intervención de la coordinadora de la asignatura, profesora Julia Villa Cellino³¹, en la sesión del Consejo de Departamento celebrada el 10 de junio de 2015 (acta 033-14-15/4):

Toma la palabra la coordinadora de la asignatura [Estructuras 1].

Aclara que con su exposición no pretende exponer los resultados con frialdad cuantitativa, sino haciendo una apreciación de los principios que rigen la elección de los indicadores, cuya interpretación dará como resultado cualitativo el éxito o fracaso de la asignatura, y quizá del profesorado.

La coordinadora expresa su descontento de que, para la UPM, el índice de éxito sea la tasa de aprobados, ya que el “éxito” de la escuela no se logra facilitando el aprobado (simplemente, bajando el nivel es fácil de conseguir “éxito”). Por tanto, considera que la tasa de aprobados no se corresponde con la calidad del aprendizaje del alumno, que es lo que a la coordinadora realmente le preocupa. Una vez que deja claro que, para ella, el éxito no se mide por el número de aprobados, hace un análisis cuantitativo sobre la asistencia de los alumnos:

De 578 matriculados, 165 cursaron la asignatura en el primer semestre. De estos 165 alumnos, 130 empezaron la asignatura, 92 terminaron y 72 aprobaron.

Otros 413 alumnos cursaron la asignatura en el segundo semestre, de los que 373 empezaron, 270 terminaron la signatura y de ellos 194 aprobaron.

En cuanto a las incidencias a destacar de las actividades didácticas a realizar menciona las siguientes:

En las prácticas a realizar por los alumnos, cual sería su sorpresa cuando el 85 % de las entregas presentaban resultados correctos con una precisión insólita, por tanto, sospecha que hay circulando una hoja de cálculo ad hoc, que hace que los objetivos didácticos con los que se diseñó la práctica no se cumplan. Por tanto dichas prácticas, se debieron suspender y fueron sustituidas por problemas.

Otra actividad realizada fueron las maquetas, las cuales fueron un éxito.

Como conclusión didáctico-pedagógica del curso, concluye, que el actual alumnado tiene problemas para abstraer la realidad o, a la inversa, pasar de la abstracción a la realidad.

Es interesante subrayar como varía el “éxito” según la base de medida: del 46 % sobre el total de la matrícula, hasta el 73 % sobre la base del alumnado que acaba realmente el curso.

Ciertamente, el abandono del 28 % del alumnado que comienza el curso puede achacarse en buena parte a la responsabilidad del profesorado. Un abandono que medido sobre la matrícula comienza a ser “escandaloso”, del 37 %. Pero es que en este último porcentaje, está contabilizado el 13 % de personas que se matriculan pero que no aparece ni en la primera clase del curso. (En aquellos años ya padecíamos, sin tenerlo muy claro, una carga docente mayor de la que hubiéramos tenido que atender de haberse aplicado la secuencia del plan. Y a este hecho puede achacarse parte del “fracaso” como del “abandono”).

Contrastados los anteriores datos con las actas en poder de la secretaría del DEFE, los números cuadran más o menos (en razón de que se han manejado datos agregados con la correspondiente desagregación aproximada, sin haber realizado un análisis registro a registro). La tasa de éxito sobre personas evaluadas es del 76 % (del 62 % sobre el número total de matriculados).

C. Cómo debió ser y cómo fue el Plan 2010

Como suele decirse en las verificaciones de títulos, un plan de estudios verificado y acreditado es una suerte de “contrato” entre la universidad y la sociedad, más aún si la universidad es pública. Incumplir lo especificado en un plan de estudios no es ni de lejos como robar bancos. Pero es *en principio* algo ilegal. Dependiendo de los motivos, incluso algo *conveniente*, como cuando se salta un semáforo en rojo *sin peligro* para los viandantes, por evitar una colisión con el vehículo que viene detrás. Todo depende. Si, por el contrario, te llevas a alguien por delante, no hay quien te libre del banquillo. . .

Sea lo que fuere lo que resulte de la calificación legal, en el CUADRO 4c se ha cuantificado la ilegalidad cometida por no aplicar las secuencias, hasta el AA15/16. Tampoco es una gran cosa: en resumen, de los expedientes que podían ser contabilizados, el 80 % fueron matrículas perfectamente ajustadas, y solo un 20 % no debieron ser admitidas.³²

³¹Julia fue una de mis primeras maestras en esto de la teoría de estructuras; hoy felizmente jubilada. Durante su mandato como coordinadora tuvo que soportar muchas regañinas del Presidente de la Comisión Académica de Curso (el Jefe de Estudios del centro; la misma persona que decidió a lo que parece no aplicar las secuencias del plan) por el bajo “éxito” de la asignatura, lo que quizás explique el tono de su intervención en aquella sesión del CD, más o menos bien recogida por el acta.

³²Esperemos que este informe no sugiera al alumnado que haya resultado muy, muy perjudicado por la no aplicación de las secuencias previstas, iniciar una batalla legal para reclamar daños y perjuicios por decisiones que dependiendo del instructor y del fiscal podrían caer en categorías variadas: prevaricación, despilfarro de caudales públicos, fraude de ley, etc. Si tal ocurriera, me temo que todos las personas que hemos ocupado plaza de funcionario durante el periodo analizado deberíamos aceptar nuestra responsabilidad por no haber hecho lo suficiente para impedir este dislate. Con todo hay una línea de defensa “fuerte” para llegar a un acuerdo fuera de los tribunales, pues todos los datos disponibles indican que el conjunto de aquellas personas perjudicadas se solapa mucho con el conjunto de personas que realizaron en su día todo tipo de maniobras torticeras para cometer fraude con las normas de matriculación de la UPM, v. §F.6.

CUADRO 4: MATRÍCULA REAL Y “LEGAL” DE ASIGNATURAS SELECCIONADAS

Desde el inicio del plan hasta el AA15/16. Análisis de la matrícula real y de la matrícula *legal*, basado en listas de grupo a principio de curso.

a) Matrícula real										
	11121	11122	12131	12132	13141	13142	14151	14152	15161	15162
1302	275	0	402	0	540	0	613	0	612	0
1402	0	334	62	327	90	380	170	406	191	442
1503	0	0	191	0	313	76	356	81	381	107
1703	0	0	0	0	183	65	257	94	248	97
1902	0	0	0	0	0	0	170	60	194	105
2002	0	0	0	0	0	0	0	135	57	157

b) Matrícula <i>legal</i>										
	11121	11122	12131	12132	13141	13142	14151	14152	15161	15162
1302	233	0	331	0	498	0	555	0	534	0
1402	0	258	24	228	33	235	43	273	82	307
1503	0	0	162	0	245	54	261	58	286	88
1703	0	0	0	0	174	64	250	85	236	95
1902	0	0	0	0	0	0	138	57	169	101
2002	0	0	0	0	0	0	0	119	45	146

c) Variación “legal” ÷ “real” (%)							
	1112	1213	1314	1415	1516	Σ	
1302	84,7	82,3	92,2	90,5	87,3	88,1	
1402	77,2	64,8	57,0	54,9	61,5	61,7	
1503		84,8	76,9	73,0	76,6	76,7	
1703			96,0	95,4	95,9	95,8	
1902				84,8	90,3	87,9	
2002				88,1	89,3	88,8	
Σ	80,6	75,9	79,1	78,5	80,6	79,1	

Resumen del análisis de 3297 expedientes, de los que han resultados pertinentes 2678 sumando 8171 matriculaciones.

[falta algo sobre grupos complementarios a partir de ana2.p1]

asignaturas:	1302	1402	1503	1703	1902	2002
matrícula en semestre oficial (%)	100	73,7	86,2	78,9	77	66,7
— matrícula legal (%)	90,5	67	70,2	76,1	80,8	73,6
— matrícula ilegal (%)	9,53	33	29,8	23,9	19,2	26,4
— repeticiones (%)	22,2	4,92	10,5	1,88	3,44	1,03
matrícula en semestre complementario (%)		26,3	13,8	21,1	23	33,3
— matrícula legal (%)		35,1	36,7	65,6	77,6	71,9
— matrícula ilegal (%)		64,9	63,3	34,4	22,4	28,1
— repeticiones (%)		71,2	13,6	6,64	6,67	3,42
repeticiones (%)	22,2	22,3	11	2,88	4,18	1,83

D. Testimonios a favor de la propuesta

Se incluyen solo testimonios escritos.

JAIME CERVERA BRAVO <jaime.cervera@upm.es>

12 de mayo de 2017, 15:47

Para: Mariano Vázquez Espí <mariano.vazquez.espi@upm.es>, exdd@ee.upm.es

Hola Mariano:

No tengo escritos en ese sentido, si bien puedes hacer constar que reiteradamente en la Comisión Académica, así como en las reuniones convocadas por el Director de la Escuela entre los Directores de Departamento he manifestado mi opinión de que el incumplimiento de las disposiciones del Plan (o los Planes) constituye un fraude, incluyendo explícitamente entre esos incumplimientos la negligencia en respetar los requisitos previos (o cierres entre materias).

Desgraciadamente no existen actas de dichas reuniones.

Saludos cordiales
Jaime Cervera

JAIME CERVERA BRAVO
Universidad Politécnica de Madrid

Borrador confidencial sobre las secuencias del plan 2010

Ana Maria Garcia Gamallo

25 de mayo de 2017,
17:30

Para: Mariano Vázquez Espí <mariano.vazquez.espi@upm.es>

Hola Mariano:

¡Enhorabuena por tu trabajo! Llevo pidiendo que se cumpla la Memoria de Grado del Plan desde que se inició, pero no se me había ocurrido hacer una encuesta entre los alumnos. Me parece una idea estupenda. Y si te parece bien, creo que deberíamos copiarla en todas las otras asignaturas del Departamento, para que no puedan aducir que la muestra es reducida. En efecto, perdemos muchísimo tiempo en conceptos que son básicos y que nada tienen que ver con el contenido de nuestras respectivas asignaturas.

De acuerdo con la Memoria de Grado, los alumnos matriculados en Mecánica del Suelo deberían haber superado:

MATEMÁTICAS (2), FÍSICA, ESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES (1, 2 y 3)

Pero no se cumple la secuencia. Y como el nivel de conocimientos de nuestros alumnos cada vez es peor, llegará un momento en el que no quedará tiempo para impartir el programa.

En mi opinión, el incumplimiento está relacionado exclusivamente con un falso y erróneo criterio económico ¡Cuántas más matrículas, más dinero ingresado! Y de ahí no les sacamos. Lo que no se me ocurre es cómo demostrar fehacientemente que, si se cumpliera la secuencia, el rendimiento económico sería mayor.

Tienes razón en qué por algo fue por lo que nuestros maestros pusieron esas exigencias, pero, al igual que ha ocurrido con los alumnos, el nivel de los "maestros" también ha disminuido considerablemente y, lo que es peor, ninguno de ellos mueve un dedo, no sea que el movimiento cause algún perjuicio.

Muchas gracias y un fuerte abrazo de

Ana María

20170529: Propuesta de renovación de contratos de los AD Millán y Aznar.

mónica alberola peiró <monica.alberola@upm.es>
Para: Mariano Vázquez Espí <mariano.vazquez.espi@upm.es>

31 de mayo de 2017, 9:01

Buenas Mariano,

muchas gracias por mandármelo, la verdad es que estamos en nuestro mundo y no te enteras de lo que pasa en otras asignaturas. A la vista de tu informe está claro que tenemos que conseguir que las secuencias se cumplan y no parece "peligroso" sino más bien que beneficia a toda la comunidad docente.

un abrazo

mónica alberola
profesora asociada de proyectos arquitectónicos etsamadrid upm

better think than ink

Inicio obra Feijoo 18

glogomu@cc60.com <glogomu@cc60.com>
Para: Mariano Vázquez Espí <mariano.vazquez.espi@upm.es>

6 de junio de 2017, 10:04

Hola!

He leído tu informe y se lo he pasado a Eloy.

Aunque ya tengo unos años, me sigue sorprendiendo que en la docencia haya personas tan obtusas, por no decir otra cosa.

Para complementar el argumentario, insistir en la importancia de la secuencia del aprendizaje. Esto debe influir de forma determinante en los conocimientos que se adquieren, cuestión muy importante cuando se habla de las estructuras en la edificación, tema que afecta a la seguridad de las personas. Entiendo que los redactores del plan así lo pensaron (cosa bastante lógica), y que no se aplica por motivos inconfesables, aunque como dice tu psiquiatra los malos hacen mucho ruido y sobre todo nos hacen perder el tiempo, que es lo más valioso que tenemos.

Besos y ánimo

Gloria Gómez

E. Testimonios en contra

Se incluyen solo testimonios escritos.

[Hay muchos verbales: ninguno por escrito hasta la fecha.]

F. *Frequently Heard, Unfriendly Statements (FHUS)*

Antes incluso de que hiciera circular de forma privada los primeros borradores de este informe, comenzaron a llegar de rebote, como en el popular juego infantil del "teléfono roto", descripciones totalmente distorsionadas de mi propuesta³³. El formato ha sido siempre del mismo tenor: "Pues he estado en [Rectorado/Dirección/...] y me ha

³³Propuesta cuyo espíritu no ha variado desde que la compartí por primera vez el pasado 22 de abril con otros directores de departamento de la ETSAM; la propuesta siempre ha sido pública: estaba incluida en el programa que presenté en la sesión extraordinaria del Consejo

dicho Fulanito que le han dicho que quieres que...”. Espero que las personas que “dijeron” a Fulanito tal y cual cosa, estén guiadas simplemente por la ignorancia (o por el hablar de oídas) y no por motivos más inconfesables todavía. Simplemente dejo constancia aquí de esas falsas imágenes.

1. “*El profesor Vázquez pretende que asignaturas de un semestre sean llave para asignaturas del mismo semestre*”: **falso**. (Véase el CUADRO 1, léase la **nota**, y compruébese que todas las asignaturas relacionadas son de distintos semestres.)
2. “*La propuesta del DEFE dejaría a la Escuela sin alumnos*”: **falso**. (v. CUADRO 3; además, la propuesta atañe tan solo a las asignaturas impartidas por el DEFE)
3. “*Mariano es un talibán: ¡quiere ponernos a todos firmes!*”: **falso**. (Como queda dicho mi petición solo afecta a mi departamento)
4. “*No podemos darle al director del DEFE lo que pide: los alumnos (sic) no querrán y la Junta de Escuela no lo aprobará...*”: **falso**. (No hace falta ningún acuerdo de ningún órgano colegiado: se trata de aplicar lo que hay. Es más, los órganos colegiados podrían aprobar y someter a aprobación subsiguiente una modificación del plan si lo estiman oportuno, por ejemplo, dejando todas las secuencias en blanco...; pero mientras tanto, las secuencias obligan. Además, espero que la Delegación estudiantil de la ETSAM acabe por comprender que están sufriendo una “estafa” (pequeña si se quiere) con la inaplicación de las secuencias, y apoyen finalmente mi propuesta. Y si no fuera el caso, el papel de los representantes estudiantiles sería proponer, precisamente, la modificación del plan.)
5. “*El problema con Mariano es que lo quiere todo y ya: ni siquiera quiere negociar*”: **falso**. (Bueno, para negociar lo primero es sentarse a negociar, pero para ello mi “contraparte” tendría que responder a mi petición de alguna forma, cosa que no ha ocurrido. Reconozco que se me ha pasado por la cabeza recurrir a la Guardia Civil, una de las pocas instituciones del Reino que parecen conservar un firme sentido de la responsabilidad respecto a la legalidad. Pero abandoné pronto la idea: a fin de cuentas su respuesta era previsible: “Lo sentimos: no tenemos personal. Estamos demasiado ocupados con la corrupción negra como para ocuparnos también de la blanca.”)
6. “*El profesor Vázquez no se da cuenta de que la normativa no permite a los alumnos dejarse de matricular en todo lo de cursos anteriores*”: **Debe tratarse de una broma**. (Tal afirmación, digo yo, la habrá hecho alguien muy experto en las normas de matriculación de la UPM. Pero, sin duda sabrá de la notable inteligencia del alumnado de la ETSAM para saltárselas: te matriculas de tres asignaturas, digamos de segundo, tercero y cuarto curso, de las dos primeras porque la normativa te obliga a matricularte de todo lo anterior, y luego enseguidita te desmatriculas de ellas y sigues con la de cuarto—cierto es que pierdes la mitad del dinero, más o menos, pero sólo si no eres espabilado y no te desmatriculas en 48 horas, porque entonces te lo devuelve todo, todo. Eso sí, colapsando la secretaría del centro, porque la aplicación *online* no permite tal despropósito, de manera que, tal parece, la dirección del centro impone su criterio al personal administrativo, que se ven obligados en ese fatídico día a atender tropecientos solicitudes de anulación manualmente, en lo que no hay duda que es un auténtico fraude de norma, si es que no es de ley—. Tras esta maniobra torticera donde las haya, si la cosa te funciona llegas al final de grado con alguna asignatura pendiente, pides “compensación” y asunto concluido[**cf. la normativa**]. . .)

[la cosa va por Física]

G. Protección de datos

En lo que se refiere a las listas de principio de curso están disponibles en la *deep web* de la ETSAM, y son accesibles por cualquiera con un poco de destreza en manejo de protocolos `http`. No me incumbe a mi preocuparme de la protección de la información allí depositada (poca cosa: DNI, nombre y apellidos: eso sí, a disposición de quien quiera usarla—¿para qué propósito malicioso podría servir? ¡No se me alcanza!).

En lo que se refiere a las actas definitivas de cada convocatoria se procederá de la siguiente forma:

1. El código `actascsv2actascsvpd` lee cada archivo recibido, etiquetándolo de forma apropiada, eliminando nombres y apellidos, y encriptando el documento de identificación (documento de identidad, NIE, o pasaporte) con `GNU/mkpasswd`, utilizando el algoritmo SHA-2.³⁴ No se ha considerado necesario comprobar que los *hash* producidos son únicos, dada la robustez del algoritmo. Para acabar, el código destruye los archivos originales.

de Departamento celebrada el pasado 19 de abril, en la que fui elegido director por 27 votos contra 21. Sin embargo, la redacción de la propuesta ha sufrido cambios respecto a la original del primer borrador confidencial: en la versión `v1.3` se suprimieron tres asignaturas de las secuencias de otras tantas asignaturas, al conocer el detalle del sistema de matriculación semestral.

³⁴Por ejemplo, lo siguiente es el *hash* resultante tras encriptar un DNI típico:

```
50NmJQcCAEQBCA1ZzkWwz8mTkAuuxREf.bjutL3H.UIYO
```

¡Pruebe a romperlo! Valga decir, pruebe a recuperar el DNI—al menos sabe que esa ristra de letras y número *esconde* un DNI.

2. Los archivos con la identificación personal encriptada se ofrecen libremente al público a fin de que los escenarios analizados puedan ser contrastados.

H. Glosario

[Falta texto]

extorsión. Acción y efecto de usurpar y arrebatar por fuerza una cosa a uno. **1.** Presión que se ejerce sobre alguien mediante amenazas para obligarlo a actuar de determinada manera y obtener así dinero u otro beneficio.

secuencia. **3.** En una película, plano o serie de planos que constituyen una unidad argumental. **6.** Conjunto de cantidades u operaciones ordenadas de tal modo que cada una está determinada por las anteriores. **7.** Progresión o marcha armónica.

I. Peticiones formales no respondidas hasta la fecha



COPIA

Mariano Vázquez Espí, con DNI 50801376B, director del Departamento de Estructuras y Física de la Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid, con domicilio a efectos de notificaciones escritas en ETS de Arquitectura, Av. Juan de Herrera 4, 28040; y con correo electrónico a efectos de comunicaciones digitales en Mariano.Vazquez.Espi@UPM.es,

E X P O N E :

que siendo de su competencia por la normativa vigente velar por la calidad de la enseñanza, y necesitando a tal efecto disponer de información fehaciente de como han ido siendo las cosas en la implantación del plan de estudios O3AQ, "Grado en Fundamentos de la Arquitectura", en lo que respecta a las asignaturas cuya docencia tiene encomendada su Departamento, o a aquellas otras que no siéndolo tienen influencia en las primeras debido a las secuencias marcadas en la Memoria de Verificación del citado plan de estudios,

y que quedando la presente comprometido a usar la información que le sea suministrada en estricto cumplimiento de la normativa vigente en lo que se refiere a la protección de datos personales, y con el solo objetivo de obtener información estadística agregada, a fin de evaluar la marcha del plan de estudios citado,

S O L I C I T A :

le sean facilitadas todas las actas de todas las convocatorias, ordinarias o extraordinarias, de la asignatura Estructuras 2 (código 1503) en el formato CSV disponible en la aplicación informática de esta universidad, denominada APOLLO, con url <https://www.upm.es/apollo/> a las que el que suscribe no tiene acceso.

En Madrid, a 29 de mayo de 2017

Mariano Vázquez Espí

D. Jesús Ortiz Herrera,
Presidente del Tribunal de la asignatura Estructuras 2, plan O3AQ, ETSAM

REGISTRO UPM (ETS ARQUITECTURA)
SALIDA
Nº. 20170009881
30/05/2017 09:26:03

COPIA

Mariano Vázquez Espí, con DNI 50801376B, director del Departamento de Estructuras y Física de la Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid, con domicilio a efectos de notificaciones escritas en ETS de Arquitectura, Av. Juan de Herrera 4, 28040; y con correo electrónico a efectos de comunicaciones digitales en Mariano.Vazquez.Espi@UPM.es,

E X P O N E :

que siendo de su competencia por la normativa vigente velar por la calidad de la enseñanza, y necesitando a tal efecto disponer de información fehaciente de como han ido siendo las cosas en la implantación del plan de estudios 03AQ, "Grado en Fundamentos de la Arquitectura", en lo que respecta a las asignaturas cuya docencia tiene encomendada su Departamento, o a aquellas otras que no siéndolo tienen influencia en las primeras debido a las secuencias marcadas en la Memoria de Verificación del citado plan de estudios,

y que quedando la presente comprometido a usar la información que le sea suministrada en estricto cumplimiento de la normativa vigente en lo que se refiere a la protección de datos personales, y con el solo objetivo de obtener información estadística agregada, a fin de evaluar la marcha del plan de estudios citado,

S O L I C I T A :

le sean facilitadas todas las actas de todas las convocatorias, ordinarias o extraordinarias, de la asignatura

Estructuras 2 (código 1503)

en el formato CSV disponible en la aplicación informática de esta universidad, denominada APOLO, con url <https://www.upm.es/apolo/> a las que el que suscribe no tiene acceso.

En Madrid, a 29 de mayo de 2017

Mariano Vázquez Espí

D. Fernando Vela, Jefe de Estudios, ETSAM

COPIA



Mariano Vázquez Espí, con DNI 50801376B, director del Departamento de Estructuras y Física de la Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid, con domicilio a efectos de notificaciones escritas en ETS de Arquitectura, Av. Juan de Herrera 4, 28040; y con correo electrónico a efectos de comunicaciones digitales en Mariano.Vazquez.Espi@UPM.es,

E X P O N E :

que siendo de su competencia por la normativa vigente velar por la calidad de la enseñanza, y necesitando a tal efecto disponer de información fehaciente de como han ido siendo las cosas en la implantación del plan de estudios O3AQ, "Grado en Fundamentos de la Arquitectura", en lo que respecta a las asignaturas cuya docencia tiene encomendada su Departamento, o a aquellas otras que no siéndolo tienen influencia en las primeras debido a las secuencias marcadas en la Memoria de Verificación del citado plan de estudios,

y que quedando la presente comprometido a usar la información que le sea suministrada en estricto cumplimiento de la normativa vigente en lo que se refiere a la protección de datos personales, y con el solo objetivo de obtener información estadística agregada, a fin de evaluar la marcha del plan de estudios citado,

S O L I C I T A :

le sean facilitadas todas las actas de todas las convocatorias, ordinarias o extraordinarias, de la asignatura

Cálculo (código 1204)

en el formato CSV disponible en la aplicación informática de esta universidad, denominada APOLO, con url <https://www.upm.es/apollo/> a las que el que suscribe no tiene acceso.

En Madrid, a 29 de mayo de 2017

Mariano Vázquez Espí

Presidente del Tribunal de la asignatura Cálculo, plan O3AQ,
ETSAM

COPIA



Mariano Vázquez Espí, con DNI 50801376B, director del Departamento de Estructuras y Física de la Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid, con domicilio a efectos de notificaciones escritas en ETS de Arquitectura, Av. Juan de Herrera 4, 28040; y con correo electrónico a efectos de comunicaciones digitales en Mariano.Vazquez.Espi@UPM.es,

E X P O N E :

que siendo de su competencia por la normativa vigente velar por la calidad de la enseñanza, y necesitando a tal efecto disponer de información fehaciente de como han ido siendo las cosas en la implantación del plan de estudios O3AQ, "Grado en Fundamentos de la Arquitectura", en lo que respecta a las asignaturas cuya docencia tiene encomendada su Departamento, o a aquellas otras que no siéndolo tienen influencia en las primeras debido a las secuencias marcadas en la Memoria de Verificación del citado plan de estudios,

y que quedando la presente comprometido a usar la información que le sea suministrada en estricto cumplimiento de la normativa vigente en lo que se refiere a la protección de datos personales, y con el solo objetivo de obtener información estadística agregada, a fin de evaluar la marcha del plan de estudios citado,

S O L I C I T A :

le sean facilitadas todas las actas de todas las convocatorias, ordinarias o extraordinarias, de la asignatura
Cálculo (código 1204)
en el formato CSV disponible en la aplicación informática de esta universidad, denominada APOLLO, con url <https://www.upm.es/apollo/> a las que el que suscribe no tiene acceso.

En Madrid, a 29 de mayo de 2017

Mariano Vázquez Espí

D. Fernando Vela, Jefe de Estudios, ETSAM

REGISTRO UPM (ETS ARQUITECTURA)
ENTRADA
Nº. 201700027798
31/05/2017 09:16:01

Mariano Vázquez Espí, con DNI 50801376B, director del Departamento de Estructuras y Física de la Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid, con domicilio a efectos de notificaciones escritas en ETS de Arquitectura, Av. Juan de Herrera 4, 28040; y con correo electrónico a efectos de comunicaciones digitales en Mariano.Vazquez.Espi@UPM.es,

E X P O N E :

que habiendo conocido fehacientemente que la aplicación ‘‘Automatrícula Online’’ a través de Politécnica Virtual www.upm.es de la Universidad Politécnica de Madrid no está convenientemente programada para que el proceso de matriculación en el plan de estudios de grado O3AQ se realice de acuerdo con las determinaciones de la Memoria actualmente en vigor, que estando pronto a comenzar el periodo de matrícula para el próximo año académico AA17/18, que siendo las tareas de programación delicadas, por lo que no deben hacerse con prisas ni bajo presión,

S O L I C I T A :

se sirva usía dar con la mayor diligencia las órdenes precisas para que el proceso de matriculación en las asignaturas que a continuación se relacionan, cuya docencia tiene encomendada el departamento que dirige el que suscribe, se realice con arreglo a la Memoria del plan, a saber:

para matricularse
 en la asignatura... debe haberse superado...
 35001302 35001204
 35001402 35001302 35001204
 35001403 35001302 35001204 35001305 35001103
 35001503 35001402 35001302 35001204
 35001703 35001503 35001402 35001302 35001204
 35001902 35001703 35001503 35001402 35001302 35001204
 35002002 35001902 35001703 35001503 35001402 35001302 35001204

En Madrid, a 31 de mayo de 2017



Mariano Vázquez Espí

D. Fernando Vela, Jefe de Estudios de la ETS de Arquitectura de Madrid

REGISTRO UPM (ETS ARQUITECTURA)
ENTRADA
Nº. 201700027799
31/05/2017 09:17:09

Mariano Vázquez Espí, con DNI 50801376B, director del Departamento de Estructuras y Física de la Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid, con domicilio a efectos de notificaciones escritas en ETS de Arquitectura, Av. Juan de Herrera 4, 28040; y con correo electrónico a efectos de comunicaciones digitales en Mariano.Vazquez.Espi@UPM.es,

E X P O N E :

que habiendo conocido fehacientemente que la aplicación ‘‘Automatrícula Online’’ a través de Politécnica Virtual www.upm.es de la Universidad Politécnica de Madrid no está convenientemente programada para que el proceso de matriculación en el plan de estudios de grado 03AQ se realice de acuerdo con las determinaciones de la Memoria actualmente en vigor, que estando pronto a comenzar el periodo de matrícula para el próximo año académico AA17/18, que siendo las tareas de programación delicadas, por lo que no deben hacerse con prisas ni bajo presión,

S O L I C I T A :

se sirva usía dar con la mayor diligencia las órdenes precisas para que el proceso de matriculación en las asignaturas que a continuación se relacionan, cuya docencia tiene encomendada el departamento que dirige el que suscribe, se realice con arreglo a la Memoria del plan, a saber:

para matricularse
 en la asignatura... debe haberse superado...

35001302	35001204
35001402	35001302 35001204
35001403	35001302 35001204 35001305 35001103
35001503	35001402 35001302 35001204
35001703	35001503 35001402 35001302 35001204
35001902	35001703 35001503 35001402 35001302 35001204
35002002	35001902 35001703 35001503 35001402 35001302 35001204

En Madrid, a 31 de mayo de 2017



Mariano Vázquez Espí

D. Manuel Blanco, Director de la ETS de Arquitectura de Madrid