

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



**RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE LA CÁTEDRA
COORDINADA ALGEBRA Y GEOMETRÍA Y LOS RESULTADOS
DEL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LOS PROGRAMAS DE
INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2011**

**Tesis presentada por el Magister
LUIS FERNANDO DÍAZ BASURCO
Para optar el Grado Académico de
DOCTOR EN EDUCACIÓN**

AREQUIPA - PERÚ

2013



*A mi madre, a quien le debo
toda mi vida y que con su
cariño y comprensión, ha
sabido formarme.*



*Querida Ruby gracias por estar
siempre a mi lado*

*Tu paciencia y comprensión, me
ayudaron a ser mejor.*



*"La calidad nunca es un
accidente; siempre es el
resultado de un esfuerzo
de la inteligencia"*

John Ruskin

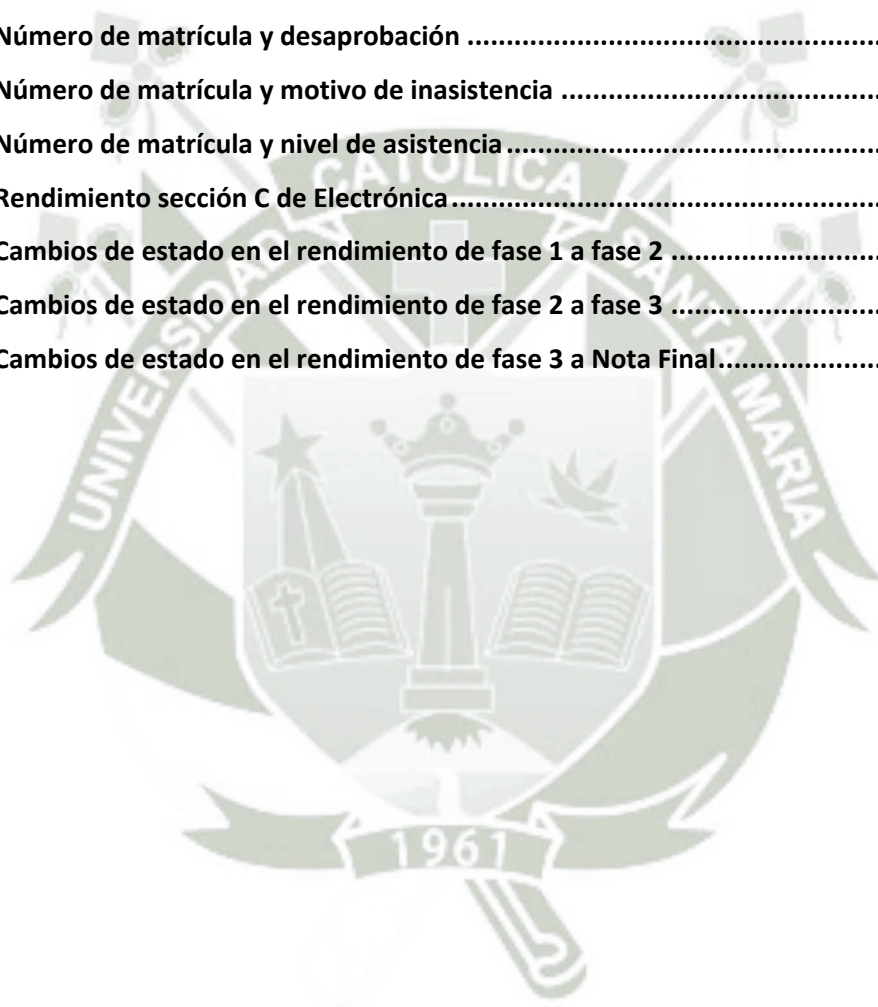
ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
1. GESTIÓN DE LA CÁTEDRA COORDINADA DE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA	15
2. RESULTADOS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE	29
3. RELACION ENTRE LA GESTIÓN DE LA CÁTEDRA COORDINADA CON LOS RESULTADOS DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	40
4. DISCUSIÓN	52
CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES	70
PROPUESTA: GESTIÓN POR PROCESOS DE LA CÁTEDRA COORDINADA DE MATEMÁTICA EN LA UCSM	71
REFERENCIAS	113
ANEXO 1: PROYECTO DE TESIS	117
ANEXO 2 MATRICES DE SISTEMATIZACIÓN	172

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Población de estudiantes por programa profesional.....	15
Cuadro 2: Población de estudiantes por género.....	16
Cuadro 3: Población de estudiantes por edad.....	16
Cuadro 4: Planificación de la teoría.....	20
Cuadro 5: Indicadores de planificación de teoría.....	20
Cuadro 6: Planificación de las prácticas.....	21
Cuadro 7: Indicadores de planificación de las prácticas.....	22
Cuadro 8: Ejecución, verificación y actuación de la teoría.....	27
Cuadro 9: Indicadores de ejecución, verificación y actuación.....	27
Cuadro 10: Ejecución, verificación y actuación de las prácticas.....	28
Cuadro 11: Indicadores de ejecución, verificación, actuación de las prácticas.....	28
Cuadro 12: Encuestados por programa profesional.....	29
Cuadro 13: Encuestados por edad.....	30
Cuadro 14: Encuestados por género.....	31
Cuadro 15: Distribución por matrícula.....	31
Cuadro 16: Asistencia y puntualidad.....	32
Cuadro 17: Motivo de inasistencias.....	33
Cuadro 18: Resultados de encuesta a alumnos.....	34
Cuadro 19: Resultados de encuesta a profesores.....	36
Cuadro 20: Rendimiento académico en general.....	38
Cuadro 21: Rendimiento académico por programa profesional.....	38
Cuadro 22: Asistencia observada.....	40
Cuadro 23: Asistencia esperada.....	41
Cuadro 24: Participación de los diferentes procedimientos de evaluación en la teoría.....	42
Cuadro 25: Resultados observados en el uso de la plataforma virtual.....	43
Cuadro 26: Resultados esperados en el uso de la plataforma virtual.....	43
Cuadro 27: Relación observada entre niveles de uso de la plataforma y rendimiento.....	44
Cuadro 28: Relación esperada entre niveles de uso de la plataforma y rendimiento.....	44
Cuadro 29: Participación de los diferentes criterios de evaluación en la práctica.....	45
Cuadro 30: Formas de llevar prácticas.....	45

Cuadro 31: Rendimiento de alumnos que convalidaron prácticas	46
Cuadro 32: Rendimiento de alumnos que no asistieron a prácticas.....	46
Cuadro 33: Programas profesionales y satisfacción por el uso de plataforma virtual.....	47
Cuadro 34: Programas profesionales y satisfacción por el desempeño docente	48
Cuadro 35:Asistencia y satisfacción por el uso de plataforma virtual	49
Cuadro 36: Asistencia y satisfacción por el desempeño docente	49
Cuadro 37: Asistencia y satisfacción por forma de trabajo de Cátedra Coordinada.....	49
Cuadro 38: Número de matrícula y abandono.....	50
Cuadro 39: Número de matrícula y desaprobación	50
Cuadro 40: Número de matrícula y motivo de inasistencia	51
Cuadro 41: Número de matrícula y nivel de asistencia	51
Cuadro 42: Rendimiento sección C de Electrónica.....	52
Cuadro 43: Cambios de estado en el rendimiento de fase 1 a fase 2	54
Cuadro 44: Cambios de estado en el rendimiento de fase 2 a fase 3	55
Cuadro 45: Cambios de estado en el rendimiento de fase 3 a Nota Final.....	55



ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Población de estudiantes por programa profesional	15
Gráfica 2: Población de estudiantes por género	16
Gráfica 3: Población de estudiantes por edad	16
Gráfica 4: Encuestados por programa profesional.....	30
Gráfica 5: Población por edad.....	30
Gráfica 6: Encuestados por género.....	31
Gráfica 7: Asistencia y puntualidad de los alumnos.....	32
Gráfica 8: Motivo de inasistencias	33
Gráfica 9: Rendimiento académico en general	38
Gráfica 10: Rendimiento académico por programa	39
Gráfica 11: Relación entre notas de práctica y notas de teoría	47
Gráfica 12: TPACK.....	61
Gráfica 13: Asistencia y satisfacción.....	63
Gráfica 14: El proceso	72
Gráfica 15: Trece niveles de funcionamiento	78
Gráfica 16: Diagrama del Proceso de Enseñanza Aprendizaje.....	79

RESUMEN

Si bien existen diferentes factores que inciden en los objetivos educacionales, el presente trabajo muestra que la gestión institucional tienen una relación significativa con resultados académicos, para ello se toma como caso de estudio la asignatura de Álgebra y Geometría bajo la modalidad de Cátedra Coordinada con 984 alumnos, 8 profesores de teoría y 9 profesores jefes de práctica.

Se describe la gestión de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría cuantificando aspectos de la gestión que tienen que ver con la correcta planificación, ejecución y control del proceso de enseñanza aprendizaje a través de indicadores, lo que permite identificar las “no conformidades”, que son punto de inicio para propuestas de mejora.

Los resultados de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría expresados en niveles de satisfacción tanto de profesores como de alumnos fueron en general satisfactorios salvo lo relacionado a la instalación oportuna y empleo de las TICs . Los resultados del aprendizaje expresados en rendimiento, son aceptables, sin embargo se muestra que aún existe una tasa alta de desaprobación y de abandono, pero se consigue identificar las características de los alumnos con un alto riesgo de deserción o y de desaprobación.

Por último, se determinó aspectos de la gestión que se relacionan significativamente con los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje, expresados en rendimiento y satisfacción, siendo los más destacados la relación existente entre la asistencia a clases y el rendimiento académico, la relación entre el uso de la plataforma aprendizaje virtual y el rendimiento académico, la relación entre notas de práctica y de teoría, la relación entre los programas académicos y su satisfacción por el uso de la plataforma virtual de aprendizaje y desempeño docente, la relación entre el número de matrícula y el abandono o desaprobación del curso, permitiendo en cada caso hacer su análisis e impacto.

ABSTRACT

While there are different factors that affect the educational objectives , this study shows that corporate management have a significant relationship with academic achievement , for it is taken as a case study the subject of algebra and geometry in the form of Chair Coordinated with 984 students , 8 teachers of theory and 9 head teachers practice .

Coordinated management of Algebra and Geometry Chair quantifying management issues that have to do with the right planning , execution and control of the process of learning through indicators is described , which allows to identify the "non-conformities " which are starting point for improvement proposals.

The results of the Coordinated Algebra and Geometry Chair expressed satisfaction levels of both teachers and students were generally satisfactory except as related to the timely installation and use of ICTs. Learning outcomes expressed in performance are acceptable , however shows that there is still a high rate of disapproval and abandonment , but is possible to identify the characteristics of students with a high risk of dropping out oy disapproval.

Finally , aspects of management that are significantly related to the outcome of the process of learning , expressed in performance and satisfaction , the most prominent being the relationship between class attendance and academic performance was determined using the relationship between platform virtual learning and academic performance , notes the relationship between practice and theory , the relationship between academic programs and welcomed the use of the virtual learning platform and teacher performance , the relationship between the number plate and abandonment or disapproval of the course, allowing each to do your analysis and impact.

INTRODUCCIÓN

Los altos niveles de desaprobación y abandono que históricamente se registran en los primeros cursos de matemática en las carreras de ingeniería es un fenómeno que no es sólo local, sino que ocurre en otras latitudes. Es así que existen proyectos como el europeo MathBridge (Girenko & Melis, 2010) cuya finalidad es reducir la brecha matemática en los estudiantes que recién ingresan a la educación superior.

Los resultados académicos constituye un factor imprescindible y fundamental para la valoración de la calidad educativa en la enseñanza superior (Díaz , Apodaca Urquijo, Arias Blanco, Escudero Escorza, & Rodríguez Espina, 2002), por lo que estos resultados en las asignaturas de matemática van en desmedro de la calidad institucional.

Existen diversos factores que explican los resultados académicos, estos pueden clasificarse en internos y externos a la institución universitaria. Los factores internos corresponden al “efecto de la institución”, es decir, insumos, capacitación, salario docente, gasto por alumno, sistema de incentivos, liderazgo de los directores, etc. Por otra parte, los factores externos consisten en el “efecto comunidad”, esto es, desempleo, pobreza, delincuencia, y el “efecto familia”, esto es, el ingreso, la escolaridad de los padres, los afectos, la psicología del hogar

La importancia de esta clasificación radica en la factibilidad de implementar políticas públicas para una y otra. Resulta de largo plazo, por ejemplo, solucionar la pobreza de las familias y la escolaridad de los padres, ya que ello tiene que ver con políticas de desarrollo país. Por esta razón, los factores internos se levantarían como variables más factibles en el corto plazo para enfrentar los problemas relacionados a la calidad de la educación. (Bravo Rojas & Verdugo Ramírez, 2007)

Antes de entrar en una discusión acerca del aumento de recursos destinados a la educación o acerca de modificaciones más estructurales, deben ser revisadas las buenas prácticas que se están implementando con el actual sistema educacional. Éstas demostrarían que aun existiendo pocos recursos y estando sometidos a los típicos problemas estructurales, se puede incrementar la calidad de la educación. Así, una buena gestión institucional puede obtener excelentes resultados de calidad

Es así que surge la pregunta: ¿Es posible que a través de una buena gestión institucional se pueda mejorar los resultados académicos en los primeros cursos de matemática en los programas profesionales de ingeniería?

Para responder esta pregunta, el presente trabajo toma como unidad de estudio a la asignatura de Álgebra y Geometría que se dictan en los programas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería Físicas y Formales (FCIFF) y del programa de Ingeniería Civil, de la Universidad Católica de Santa María (UCSM) dentro del marco de la Cátedra Coordinada, lo que involucra 5 programas profesionales, con 984 alumnos, 8 profesores de teoría y 9 profesores jefes de práctica desarrollado el primer ciclo del año lectivo 2011.

La Cátedra Coordinada de Matemática nace de un proyecto para desarrollar las asignaturas de matemáticas con contenidos comunes en la Facultad de Ciencias e Ingeniería Físicas y Formales (FCIFF) en la Universidad Católica Santa María (UCSM) partiendo de un diseño curricular, coordinación de profesores, seguimiento y evaluación de procesos de enseñanza aprendizaje, apoyados en el uso de tecnologías de enseñanza y aprendizaje virtual para la mejora continua de estos procesos (Díaz & Ramos, 2009)

Se caracteriza por congrega a los profesores y jefes de práctica de una asignatura de matemática en particular, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje a través del trabajo en equipo, identificando problemáticas y planteando soluciones, es decir actuar como un círculo de calidad.

El modelo de gestión adoptado en Cátedra Coordinada parte de la experiencia práctica y el punto de vista que señala Deming: “para mejorar la educación debemos aplicar los mismos principios que se deben utilizar para mejorar cualquier proceso de fabricación o de servicios”. Es así que se adopta un enfoque orientado al proceso es decir, lo importante no solo es el resultado sino la manera en que se realiza el trabajo para llegar a ese resultado en una situación particular. Este enfoque procura reducir la variabilidad de los procesos de manera que permita mantenerlos bajo control.

La gestión de la Cátedra Coordinada está dirigida a satisfacer las expectativas de los alumnos, profesores y al logro de los objetivos educacionales, tratando no sólo de hacer las cosas bien, sino dejando trazabilidad para mejorar en forma continua todas las actividades del proceso de

enseñanza aprendizaje para lo cual es necesario el trabajo cooperativo y coordinado, en donde son las personas el activo más importante.

La forma de determinar el “nivel” de calidad del proceso de enseñanza aprendizaje se lleva a cabo identificando atributos o características de calidad y definiendo indicadores de medición para estas características. Finalmente, la calidad se concreta estableciendo criterio de aceptación para ese indicador. Si ese objetivo se logra, estará dentro del nivel de calidad que se propuso. A partir de ahí, se tendrá un referente para que en lo sucesivo se trate de alcanzar objetivos cada vez más ambiciosos, ingresando al círculo virtuoso de la calidad.

Son objetivos del presente trabajo, describir en primer lugar la gestión de la Cátedra Coordinada Algebra y Geometría a través de indicadores, evaluando sus componentes: planificación, ejecución, verificación y actuación; en segundo lugar describir los resultados del proceso de aprendizaje de esta Cátedra Coordinada Algebra y Geometría, a través del rendimiento académico y grado de satisfacción de sus actores. Por último determinar a través de indicadores, relaciones significativas entre la gestión de la Cátedra Coordinada de Algebra y Geometría con los resultados del proceso de aprendizaje expresado en rendimiento y satisfacción.

Postulando la siguiente hipótesis:

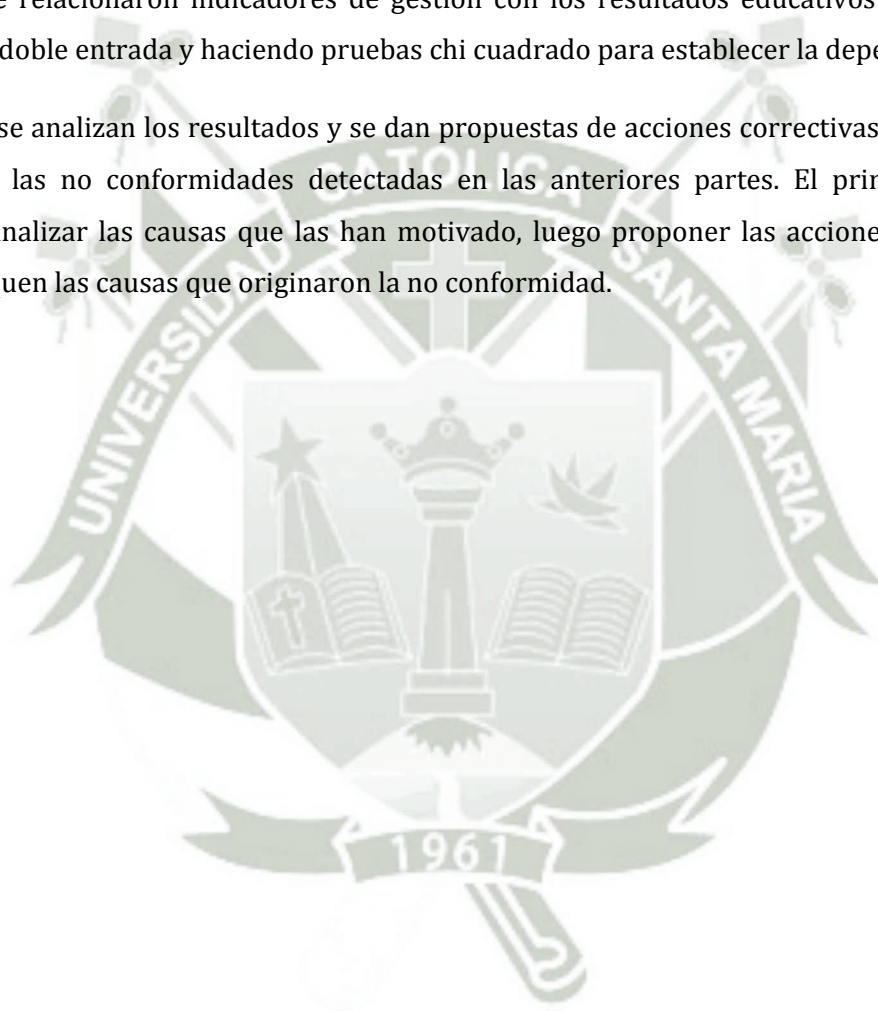
Dado que el aprendizaje en instituciones educativas está condicionado por un conjunto de factores, siendo relevantes los de carácter interno por ser controlables por la institución y estar vinculados a la actuación del profesor y a los recursos educativos, si se mantienen constantes las variables externas es probable que en los Programas Profesionales de Ingenierías Físicas y Formales de la UCSM, la gestión de la Cátedra Coordinada Algebra y Geometría a través de la planificación, ejecución, verificación y actuación de sus procesos, se relacionen significativamente con los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje, evidenciándose en el rendimiento académico y grado de satisfacción de alumnos y profesores

La primera parte del trabajo, mide los atributos de calidad de variable Gestión de la Cátedra Coordinada gestión, definidos en el proyecto de tesis, a través de fichas de observación y la documentación de actividades, se calculan indicadores mostrando aquellas actividades del proceso de enseñanza aprendizaje que fueron satisfactorias. Las no conformidades estuvieron constituidas por actividades que no cubrieron las expectativas.

La segunda parte, describe los resultados del proceso enseñanza aprendizaje conseguido a través de este modelo de gestión expresada en rendimiento académico y niveles de satisfacción, el rendimiento académico fue proporcionado por la oficina de informática y los niveles de satisfacción tanto de alumnos como de profesores se consiguieron a través de encuestas de satisfacción.

La tercera parte, gracias a que se cuenta con indicadores, se determina aspectos de la gestión que tuvieron relación significativa con los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje, para ello se relacionaron indicadores de gestión con los resultados educativos a través de cuadros de doble entrada y haciendo pruebas chi cuadrado para establecer la dependencia.

Por último se analizan los resultados y se dan propuestas de acciones correctivas, la finalidad es corregir las no conformidades detectadas en las anteriores partes. El primer paso es discutir y analizar las causas que las han motivado, luego proponer las acciones oportunas que erradiquen las causas que originaron la no conformidad.



CAPITULO ÚNICO: RESULTADOS

1. GESTIÓN DE LA CÁTEDRA COORDINADA DE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

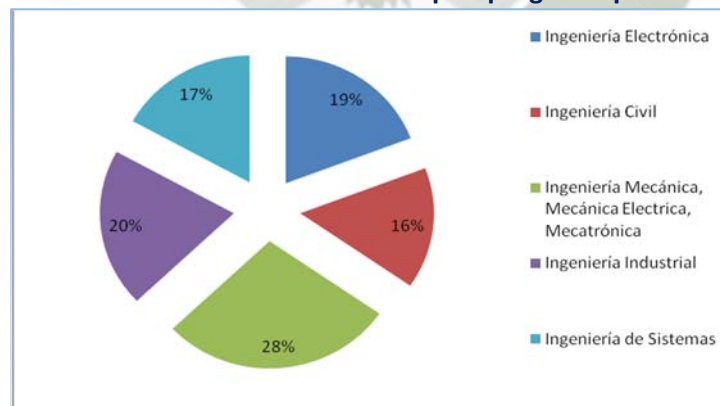
El primer ciclo del año 2011, el curso de Algebra y Geometría se dictó en la modalidad de Cátedra Coordinada en cinco Programas Profesionales de Ingeniería en la Universidad Católica de Santa María de Arequipa Perú (UCSM), ocho profesores participaron en el dictado de la teoría y nueve profesores jefes de práctica se encargaron del desarrollo de las prácticas. La población de estudiantes matriculados en el curso fue de 984 alumnos, siendo el programa de Ingeniería Mecánica el de mayor población (28%), seguido del Programa de Ingeniería Industrial (20%). La mayor parte de los alumnos (83%) fueron de género masculino y el 53% de la población estuvo integrado por alumnos que tenían menos de 19 años. Los detalles de distribución de la población por programa, género y edad se describen a continuación.

Cuadro 1: Población de estudiantes por programa profesional

Programa	Población	%
Ingeniería Electrónica	189	19%
Ingeniería Civil	152	15%
Ingeniería Mecánica, Mecánica Eléctrica, Mecatrónica.	278	28%
Ingeniería Industrial	198	20%
Ingeniería de Sistemas	167	17%
Total	984	100%

Fuente: Oficina de Informática de la UCSM 2011

Gráfica 1: Población de estudiantes por programa profesional



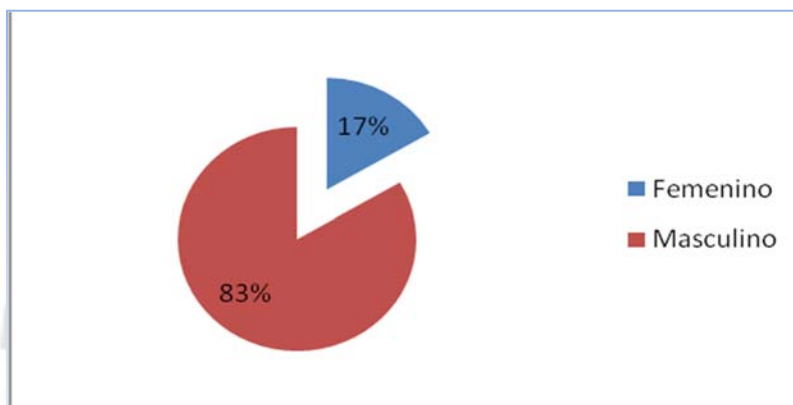
Fuente: Cuadro 1

Cuadro 2: Población de estudiantes por género

Género	Población	%
Femenino	163	17%
Masculino	821	83%
	984	

Fuente: Oficina de Informática de la UCSM 2011

Gráfica 2: Población de estudiantes por género



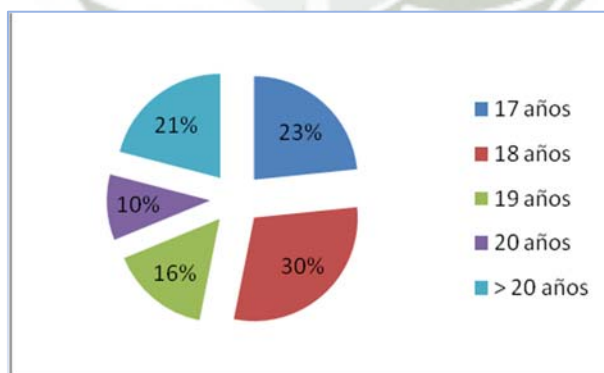
Fuente: Cuadro 2

Cuadro 3: Población de estudiantes por edad

Edad	Población por edad	%
17	230	23%
18	293	30%
19	154	16%
20	101	10%
>20	206	21%
	984	100%

Fuente: Oficina de Informática de la UCSM 2011

Gráfica 3: Población de estudiantes por edad



Fuente: Cuadro 3

La Cátedra Coordinada de Álgebra y Geometría se caracteriza por congregarse a profesores y jefes de práctica de la asignatura de Álgebra y Geometría, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje a través del trabajo en equipo, identificando problemáticas y planteando soluciones. Uno de los profesores es el Coordinador de la Cátedra y su función es convocar a reuniones periódicas para coordinar el avance del curso, las evaluaciones, el uso de las tecnologías y en general, tratar los diferentes problemas que aparecen para darle solución.

Para evaluar la gestión de la Cátedra Coordinada de Álgebra y Geometría, se consideró tres componentes de gestión: la planificación, la ejecución o desarrollo de la asignatura, la verificación o control, dando lugar a un cuarto componente que es la actuación, donde se consignan las no conformidades, es decir actividades sujeto a mejora y retroalimentación, todo dentro de un periodo de un ciclo académico, es decir desde inicios de marzo del 2011 hasta mediados de julio del mismo año.

Cabe señalar que muchas de las mejoras se realizaron en el momento que se las detectó, sin embargo otras que escapan a las funciones y atribuciones de los que conformaban esta Cátedra no pudieron solucionarse, quedando registradas en este cuarto componente de actuación.

A continuación se describe como se llevó a cabo cada una de estas componentes de gestión, evaluándolas a través de indicadores que para ese efecto se diseñaron.

1.1. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La planificación del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Álgebra y Geometría, se llevó a cabo considerando los siguientes criterios:

- Conformidad de profesores: Para el desarrollo exitoso del curso Álgebra y Geometría, se debe contar con el personal docente necesario, esta información es proporcionada por los Directores de Programas y debe contrastarse con el número real de docentes que al final se hacen cargo del curso. El indicador de conformidad de este criterio fue de 93% para teoría y de 97% en práctica. Se puede observar que en la carrera de Ingeniería Electrónica no se planeó bien el número de docentes y casi a finales de la primera fase se tuvo que desdoblarse una sección creando la sección C y también se creó un grupo más de prácticas, el grupo 5, es evidente que esto trae consecuencias negativas que se manifestarán a los

largo del presente trabajo. Para estar satisfecho con este criterio se debió tener el 100% tanto en teoría como en práctica.

- Número de alumnos por aula y por docente: Es evidente que el número de alumnos en una aula no debe exceder a su capacidad y también es importante conocer el número promedio de alumnos que atiende un docente, es por eso que aparece un indicador para medir el número de aulas que cumplen con la capacidad mínima y otro, para hallar el número promedio de alumnos atendidos por un docente, siendo deseable que el 100% de las aulas tengan capacidad para albergar a todos los alumnos y el número de alumnos por profesor no supere a 70 alumnos en teoría y a 30 alumnos en la práctica.

El porcentaje de aulas que cumplen con la capacidad para albergar todos los alumnos de fue de 57% en teoría y de 100% en la práctica, el ratio número de alumnos por profesor fue de 76 en teoría y en la práctica de 26 alumnos .

Nuevamente se manifiesta un problema de infraestructura al no contar con aulas suficientes para acomodar a los alumnos y demasiados alumnos por docente en las horas de teoría. En los hechos no hubo alumnos sin carpeta en vista que en las secciones que tenían este problema hubo bastante ausentismo y también hubo retiros de matrícula, sin embargo esto no es excusa para no prevenirlo.

- Entrega de sílabos: Al ser el sílabo un instrumento indispensable para organizar y planificar el desarrollo de la asignatura, su entrega debe hacerse antes del inicio de clases, para su elaboración se toma en cuenta la sumilla proporcionada por cada programa profesional de ingeniería y la participación consensuada de los profesores de teoría, teniendo como resultado, un sílabo con objetivos y contenidos comunes. El indicador de cumplimiento de este criterio fue de 100%
- Conformidad de recursos materiales: Una de las finalidades de la Cátedra Coordinada es el uso de tecnologías para la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje. Se considera como recursos didácticos indispensables: un cañón por aula, la instalación del software Matlab en la computadora del profesor en cada aula, el acceso a las plataformas virtuales Moodle y Mymathlab por los alumnos de las distintas secciones. El acceso a Google Grup por parte de todos los profesores y jefes de práctica de Cátedra Coordinada.

El cañón en aula sirve para reproducir presentaciones y aplicaciones matemáticas. El Matlab se enseña en aula para demostrar su uso en cálculos y gráficos matemáticos. El Moodle sirve como medio de comunicación, en ella se registra el avance teórico semanal, se muestran listas de ejercicios para que los alumnos resuelvan en práctica. La plataforma virtual Mymathlab proporciona a los alumnos una herramienta para ejercitarse, con opciones de dar sugerencias, ejemplos de soluciones, retroalimentación inmediata, tutoriales, estando disponible desde cualquier lugar con acceso a Internet pudiendo ser personalizado al estilo de aprendizaje de cada alumno. Por último Google Grup es una herramienta de comunicación exclusiva para profesores y jefes de práctica. Todas las herramientas web son administradas por el Coordinador de la Cátedra.

El indicador de cumplimiento de este criterio se obtuvo promediando el porcentaje de estos recursos materiales, resultando que el 92% de las secciones de teoría y 62% de los grupos de práctica cuenta con estos recursos. Se debe mencionar que al inicio del ciclo académico hubo retardo en las instalaciones del software Matlab así como el acceso a la plataforma virtual Moodle, esto porque no existe un procedimiento establecido de requerimientos de recursos y la solicitud de estos recursos se hizo a título personal por el Coordinador o por algunos profesores de la Cátedra a la oficina de informática de la universidad.

Toda la información relacionada a la planificación de la teoría y de la práctica se encuentra en los cuadros N° 4 y N° 6 respectivamente, algunas columnas de estas tablas aparecen datos de tipo booleano, 1 indica cumplimiento y 0 indica que no se cumple. De igual manera se tiene los indicadores de la planificación en el cuadro N°5 para teoría y en el cuadro N° 7 para la práctica donde se muestra los indicadores, sus definiciones y valores.

Cuadro 4: Planificación de la teoría

Datos Generales				Planificación							
Programa	Sección	Programado	Aula	Sílabo	Capacidad	Matricula	Cañon	Math lab	Mymathab	Moodle	Google Grup
Civil	A	1	A-208	1	74	73	1	0	1	1	1
Civil	B	1	A-308	1	74	78	1	0	1	1	1
Electrónica	A	1	A-206	1	74	102	1	1	1	1	1
Electrónica	B	1	A-207	1	74	96	1	0	1	1	1
Electrónica	C	0	E-305	1	74	48	1	0	0	0	0
Industrial	A	1	A-305	1	124	66	1	1	1	1	1
Industrial	B	1	A-301	1	74	67	1	1	1	1	1
Industrial	C	1	A-402	1	74	68	1	1	1	1	1
Mecánica	A	1	A-205	1	132	74	1	1	1	1	1
Mecánica	B	1	A-202	1	74	72	1	1	1	1	1
Mecánica	C	1	A-201	1	74	75	1	1	1	1	1
Mecánica	D	1	A-202	1	74	67	1	1	1	1	1
Sistemas	A	1	A-302	1	70	87	1	1	1	1	1
Sistemas	B	1	A-306	1	70	85	1	1	1	1	1
Totales	14	13		100%	988	1058	100%	83%	92%	92%	92%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5: Indicadores de planificación de teoría

Indicador	Definición	Valor
Conformidad de profesores	Secciones programadas/Secciones existentes	93%
Tasa de sílabos entregados	Porcentaje de sílabos entregados	100%
Conformidad de recursos	Recursos existentes/Recursos requeridos	92%
Ratio alumnos por profesor	Ratio alumno/profesor	76
Aulas con capacidad suficiente	Número de aulas con capacidad/Total de aulas	57%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 6: Planificación de las prácticas

Datos Generales				Planificación					
Programa	Grupos	Programado.	Aula	Capac	Matric.	Cañon	Mathlab	Moodle	Google G
Civil	1	1	ESC8	26	20	1	0	1	1
Civil	2	1	ESC8	26	20	1	0	1	1
Civil	3	1	ESC8	26	20	1	0	1	0
Civil	4	1	ESC8	26	20	1	0	1	0
Civil	5	1	ESC8	26	19	1	0	1	0
Civil	6	1	ESC8	26	21	1	0	1	0
Civil	7	1	ESC9	26	20	1	0	1	0
Electrónica	1	1	B207	58	35	1	0	1	0
Electrónica	2	1	B207	58	36	1	0	1	0
Electrónica	3	1	B207	58	36	1	0	1	0
Electrónica	4	1	B207	58	35	1	0	1	0
Electrónica	5	1	B207	58	24	1	0	1	1
Industrial	1	1	A205	132	27	1	1	1	0
Industrial	2	1	A205	132	26	1	1	1	0
Industrial	3	1	A305	124	29	1	1	1	0
Industrial	4	1	A305	124	24	1	1	1	0
Industrial	5	1	C305	124	23	1	0	1	0
Industrial	6	1	R303	26	28	1	0	1	0
Industrial	7	1	A301	74	24	1	1	1	0
Mecánica	1	1	C302	74	25	1	0	1	1
Mecánica	2	1	C206	74	25	1	1	1	1
Mecánica	3	1	A201	74	25	1	1	1	1
Mecánica	4	1	D206	74	25	1	0	1	1
Mecánica	5	1	D206	74	25	1	0	1	1
Mecánica	6	1	D206	74	25	1	0	1	1
Mecánica	7	1	D206	74	25	1	0	1	0
Mecánica	8	1	A205	132	24	1	1	1	0
Mecánica	9	1	R300	26	24	1	0	1	0
Mecánica	10	1	C307	74	24	1	0	1	0
Sistemas	1	1	C306	74	31	1	0	1	1
Sistemas	2	1	C306	74	29	1	0	1	1
Sistemas	3	1	C306	74	30	1	0	1	0
Sistemas	4	1	C306	74	30	1	0	1	0
Sistemas	5	0	C302	74	31	1	0	1	0
Totales	34	33		2224	885	100%	27%	100%	30%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 7: Indicadores de planificación de las prácticas

Sub indicador	Definición	Valor
Conformidad de profesores	Grupos programadas/grupos existentes	97%
Conformidad de recursos	Recursos existentes/recursos requeridos	64%
Ratio alumnos por profesor	Ratio alumno/profesor	26
Aulas con capacidad suficiente	Número de aulas con capacidad/Total de aulas	100%

Fuente: Elaboración propia

1.2. EJECUCIÓN VERIFICACIÓN Y ACTUACIÓN

La segunda componente de gestión es la ejecución del proceso de enseñanza aprendizaje a lo largo del ciclo académico y para su medición se considera los siguientes criterios:

- **Asistencia del alumnado:** Es consenso entre los docentes de matemática, que uno de los factores que incide en el rendimiento del alumnado, es la asistencia a clases, por eso se considera necesario para el buen desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, conocer los niveles de asistencia e inasistencia en los curso básicos de matemática que se imparten en la universidad para tomar medidas oportunas para su control. Lo deseable es que en general la tasa de asistencia superen el 70%.

Los indicadores muestran que existen en promedio una tasa de asistencia del 62% para las horas de teoría y de un 74% para las horas de práctica. Sin embargo las tasas de asistencia entre las secciones son muy variadas, existe casos de tasas de asistencia muy bajas como el de la sección B de Ingeniería Civil con 48%, la sección D de Ingeniería Mecánica con 38%, la sección B de Ingeniería Mecánica con 44% y la sección B Ingeniería de Sistemas con 55%. De igual manera la asistencia a la práctica, el grupo 5 de Ingeniería Electrónica registra una tasa de 35% y el grupo 5 de Ingeniería de Sistemas una tasa de 32%. También se observa que la sección C de Ingeniería Electrónica que resultó de un desdoblamiento, el profesor que se hizo cargo, no registró la asistencia a sus alumnos y por tanto no se cuenta con información de esta sección.

- **Asistencia del profesorado:** La asistencia del profesorado fue muy regular, salvo el caso de desdoblamiento ocurrida en la sección C de Ingeniería Electrónica, donde el profesor titular asumió esta sección con casi un mes de atraso.

En general la tasa de asistencia del profesorado registró un valor de 97% para la teoría y de un 100% para la práctica y siendo deseable superar el 95%, se puede afirmar que esta meta se cumplió.

- Uso de la herramienta Mymathlab: La plataforma Mymathlab (Mymathlab, 2010) viene con la adquisición del libro texto “Precálculo” de Demana, en el curso de Álgebra y Geometría, es una plataforma de aprendizaje virtual, ella cuenta con una serie de actividades que ayudan al alumno a reforzar su aprendizaje como tareas asistidas, ejemplos, ejercicios, lecturas específicas para resolver un ejercicio o problema, videos etc. Esta plataforma ya se viene usando desde el año 2009 (Díaz B. L. , 2009) como una herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje del alumno, las experiencias en los semestres pasados, permitieron familiarizarse con su uso y pusieron de manifiesto sus beneficios. El manejo de esta herramienta además de apoyar al curso desarrolla competencias de auto aprendizaje y búsqueda de información a través de la web.

No todos los alumnos adquieren el libro texto y por tanto no tienen acceso a esta plataforma, es deseable que más del 50% de los alumnos usen esta herramienta. El indicador tasa de uso del Mymathlab muestra un valor de 48%, habiendo secciones con tasas altas como la de Ingeniería Industrial sección B con una tasa del 79% y la sección A de Ingeniería Mecánica con una tasa de 73%, pero también hay tasas de uso bajas como la de Ingeniería Mecánica sección D con 22% y la de Ingeniería de Sistemas sección B con 35%. También se observa que la sección C de Ingeniería Electrónica donde se produjo el desdoblamiento, los alumnos casi no usaron esta herramienta con una escasa participación del 13%.

El tercer componente de gestión es la verificación, donde se hace el seguimiento y control del proceso de enseñanza aprendizaje y se considera los siguientes criterios:

- Participación de los profesores en las sesiones de coordinación: Las sesiones de coordinación se llevan a cabo en promedio una vez a la semana, en ella los profesores reportan al Coordinador su avance, información que se coloca en la plataforma Moodle para conocimiento de los profesores que no han asistido y de los jefes de práctica. También en estas sesiones se proponen los temas para las prácticas, se elabora en forma conjunta los exámenes, se toman acuerdos, se conversa sobre los diferentes problemas que se presentan y se proponen soluciones, muchas de ellas se aplican de

inmediato, otras que escapan a sus atribuciones, se dejan pendientes para una solución que seguramente se debe resolver a nivel institucional. La asistencia a estas reuniones no forma parte de la carga lectiva del docente por ello a pesar de haber elegido un horario que se ajusta a las posibilidades de la mayoría, no era posible que todos puedan asistir por lo que se recomienda que estas horas formen parte del trabajo no lectivo del docente, asegurando de este modo su asistencia y participación dado la importancia que tienen estas reuniones de coordinación.

Cabe señalar que en estas reuniones se acordó que todas las prácticas fueran calificadas. Se estableció que el profesor jefe de práctica en los primeros 45 minutos debe hacer un resumen de aspectos importantes de la teoría y desarrollar algunos ejercicios de ejemplo, luego en un segundo momento, el alumno resuelve ejercicios escogidos de la lista propuesta con anterioridad por el Coordinador y que se encuentra a disposición de todos los alumnos en la plataforma Moodle, esto con la idea de incentivar el autoaprendizaje. También en estas reuniones se acordó los ponderados que se iba a tomar en cuenta en la calificación de los exámenes, los cuales serán explicados después.

Durante el ciclo lectivo se llevaron a cabo 15 reuniones de coordinación, el indicador tasa de asistencias a reuniones de coordinación tuvo un valor de 72% y siendo deseable que la tasa sea superior al 70%, se puede decir que esta meta se cumplió.

- Avance silábico: El avance silábico se registra en cada reunión de coordinación y al final de cada fase, a pesar que el desarrollo del curso fue muy regular sin interrupciones, no se pudo terminar con todos los temas propuestos por lo que después de un análisis al final del curso se consideró que se debe ajustar los contenidos silábicos para dar más espacio a temas relevantes y tiempo para que los alumnos lo dominen. El indicador para este criterio fue de 90% del sílabo y fue cubierto durante el ciclo académico, siendo lo deseable haber cumplido el 100%.

La cuarta componente muestra el número de indicadores que cumplieron las metas deseables en las tres componentes de gestión anteriores y evidencian aquellos criterios que no se cumplieron. Esto sirve como punto de partida para una retroalimentación y diseño de planes de mejora para subsanar estas deficiencias. Por el anterior análisis los aspectos más importantes que requieren ser mejorados son los siguientes:

- De ninguna manera debe haber desdoblamientos de secciones, cuando existen estos desdoblamientos el profesor que se hace cargo del curso no participa de las capacitaciones, discusiones y metas que se trazaron al inicio. Por otro lado, los alumnos quedan desorientados y en los casos que se hace un cambio de horario, muchos de ellos no se acomodan a estos cambios con la consiguiente deserción al curso, esto se manifiesta claramente en la sección C de electrónica. Las Direcciones de Programa debe ser muy cuidadosa en la planificación de los cuadros docentes para una asignatura.
- El número de alumnos por sección es muy alto, lo que sobrecargue la labor del profesor y redunde en una baja de la calidad del proceso de enseñanza. Lo recomendable es bajar este promedio de alumnos por salón a 60 de manera que también se asegure albergar a todos en un aula sin hacinamiento ya que su capacidad en promedio es de 70.
- La tasa de asistencia en general está por debajo del 70% y es muy baja, para su control es necesario instalar en aula una aplicación web para tener control en tiempo real de las asistencias de aquellos alumnos que sistemáticamente vienen faltando, para que el los encargados de la tutoría haga el seguimiento respectivo. Los informes que se obtuvieron en este trabajo fueron proporcionados por los profesores y claro está se hicieron al final del ciclo, con la finalidad de tener una idea de los niveles de asistencia que se vienen registrando en esta asignatura de primer año.
- La plataforma Moodle es necesaria para realizar las coordinaciones entre profesores y entre profesores y jefes de práctica, a través de ella el Coordinador propone la lista de ejercicios que el profesor jefe de práctica debe desarrollar en clase y también la lista de ejercicios donde se sacarán preguntas para que el alumno las desarrolle en la clase práctica. También es a través de esta plataforma que se pueden enviar correos masivos a todos los alumnos o hacer correos personalizados a un grupo o un alumno determinado para hacerle llegar alguna información.

La oficina de informática debe tener operativa esta herramienta al inicio de clases con registro automático de todos los alumnos matriculados por programa y por sección.

- La aplicación Matlab es un software matemático muy difundido en el ámbito universitario y profesional, con muchas herramientas para las diferentes áreas del conocimiento, su aprendizaje se debe hacer desde los inicios de la formación universitaria, en ese sentido su instalación es indispensable en todas las aulas asignadas para los programas de ingeniería, así como esta aplicación existen otra que son más especializadas, sin embargo no existe en la universidad procedimientos bien estructurados para solicitar este tipo de aplicaciones y puedan ser instalados oportunamente en el aula para su enseñanza y difusión.
- A pesar de que el uso de la plataforma virtual de aprendizaje Mymathlab es bastante intuitiva y es el Coordinador quien administra esta herramienta, en algunos casos se debe capacitar al docente para que muestre sus bondades en el aula y motive al alumno a su uso, para ello se debe instalar internet en cada aula.
- Las reuniones de coordinación de los profesores y jefes de práctica es la esencia de esta modalidad de trabajo coordinado, por ello se debe considerar una hora no lectiva a todos los docentes que están en esta forma de trabajo de manera que se disponga de un horario donde todos los profesores puedan asistir y participar.
- Es importante que al final del curso se haga una evaluación del trabajo realizado, en este caso el curso de Álgebra y Geometría tiene demasiados contenidos por lo que se hace necesario hacer un ajuste y se llegue a una propuesta realizable al 100%.

En el cuadro N°8 se muestra los valores de los indicadores por programa y por sección y en el cuadro N°9 se hace un resumen de los indicadores de ejecución, verificación y actuación en la teoría de la asignatura.

Cuadro 8: Ejecución, verificación y actuación de la teoría

Datos Generales		Ejecución				Verificación			Actuar		
Programa	Sección	% Asis. Alum.	% Asis. Prof.	Nª My-mathlab	% My-mathlab	Nº Coordinacion	%Asis. Coord.	Avance Silabic.	Nº Metas	Metas ok	% Metas.
Civil	A	59%	100%	47	64%	15	100%	90%	13	10	77%
Civil	B	48%	100%	42	54%	15	100%	90%	13	9	69%
Electrónica	A	66%	100%	52	51%	7	47%	90%	13	9	69%
Electrónica	B	66%	100%	35	36%	7	47%	90%	13	7	54%
Electrónica	C		70%	6	13%	1	7%	90%	13	3	23%
Industrial	A	71%	100%	42	63%	15	100%	90%	13	12	92%
Industrial	B	72%	100%	53	79%	15	100%	90%	13	12	92%
Industrial	C	59%	100%	28	41%	15	100%	90%	13	10	77%
Mecánica	A	82%	100%	54	73%	15	100%	90%	13	12	92%
Mecánica	B	44%	84%	29	40%	10	67%	90%	13	8	62%
Mecánica	C	68%	100%	39	52%	10	100%	90%	13	10	77%
Mecánica	D	38%	100%	14	22%	15	100%	90%	13	10	77%
Sistemas	A	73%	100%	42	48%	7	47%	90%	13	9	69%
Sistemas	B	59%	100%	30	35%	7	47%	90%	13	8	62%
Totales	14	62%	97%	513	48%	11	72%	90%	13	9	71%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 9: Indicadores de ejecución, verificación y actuación

Indicador	Sub indicador	Valor
Ejecución	Tasa de asistencia del alumnado	62%
	Tasa de asistencia del docente a teoría	97%
	Tasa de participación en Mymatlab	48%
Verificación	Nº promedio de sesiones de coordinación	11
	Porcentaje asistencia a sesiones	72%
	Avance silábico	90%
Actuación	Metas cumplidas	71%

Fuente: Elaboración propia

En forma similar el cuadro N°10 muestra los valores de los indicadores de ejecución, verificación y actuación de las prácticas de la asignatura por programa y por grupo de práctica y en el cuadro N° 11 se hace un resumen general de todos estos indicadores en la práctica de la asignatura.

Cuadro 10: Ejecución, verificación y actuación de las prácticas

Datos Generales		Ejecución		Verificación			Actuar		
Programa	Grupos	% Asis. Alum.	% Asis. J.P.	N° Coordinación	%Asis. Coord.	Avance Silabic.	N° Metas	Metas ok	% Metas.
Civil	1	75%	100%	15	100%	90%	10	8	80%
Civil	2	85%	100%	15	100%	90%	10	8	80%
Civil	3	80%	100%	11	73%	90%	10	7	70%
Civil	4	80%	100%	11	73%	90%	10	7	70%
Civil	5	70%	100%	11	73%	90%	10	7	70%
Civil	6	72%	100%	11	73%	90%	10	7	70%
Civil	7	85%	100%	10	67%	90%	10	6	60%
Electrónica	1	69%	100%	12	80%	90%	10	6	60%
Electrónica	2	71%	100%	12	80%	90%	10	7	70%
Electrónica	3	84%	100%	12	80%	90%	10	7	70%
Electrónica	4	65%	100%	13	87%	90%	10	6	60%
Electrónica	5	35%	100%	0	0%	90%	10	6	60%
Industrial	1	81%	100%	11	73%	90%	10	8	80%
Industrial	2	75%	100%	11	73%	90%	10	8	80%
Industrial	3	84%	100%	11	73%	90%	10	8	80%
Industrial	4	67%	100%	11	73%	90%	10	7	70%
Industrial	5	58%	100%	11	73%	90%	10	6	60%
Industrial	6	74%	100%	11	73%	90%	10	6	60%
Industrial	7	92%	100%	11	73%	90%	10	8	80%
Mecánica	1	79%	100%	15	100%	90%	10	8	80%
Mecánica	2	70%	100%	1	7%	90%	10	8	80%
Mecánica	3	80%	100%	1	7%	90%	10	8	80%
Mecánica	4	68%	100%	1	7%	90%	10	6	60%
Mecánica	5	83%	100%	15	100%	90%	10	8	80%
Mecánica	6	84%	100%	15	100%	90%	10	8	80%
Mecánica	7	80%	100%	13	87%	90%	10	7	70%
Mecánica	8	86%	100%	13	87%	90%	10	8	80%
Mecánica	9	68%	100%	13	87%	90%	10	6	60%
Mecánica	10	78%	100%	5	33%	90%	10	6	60%
Sistemas	1	85%	100%	7	47%	90%	10	7	70%
Sistemas	2	65%	100%	7	47%	90%	10	6	60%
Sistemas	3	75%	100%	12	80%	90%	10	7	70%
Sistemas	4	66%	100%	12	80%	90%	10	6	60%
Sistemas	5	32%	84%	5	33%	90%	10	3	30%
Totales	34	74%	99%	10	68%	90%	10	7	69%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11: Indicadores de ejecución, verificación, actuación de las prácticas

Indicadores	Sub indicadores	Valor
Ejecución	Tasa de asistencia del alumnado	74%
	Tasa de asistencia del Jefe de Práctica	100%
Verificación	Número promedio de sesiones de coordinación	10
	Porcentaje asistencia a sesiones	68%
	Avance silábico	90%
Actuación	Metas cumplidas.	69%

Fuente: Elaboración propia

2. RESULTADOS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Los resultados de la Gestión de la Cátedra Coordinada de Álgebra y Geometría se manifiestan en la forma de cómo afectan ésta a sus clientes alumnos y profesores. En el Proyecto se consideró como indicadores de resultados la satisfacción de alumnos y la satisfacción de los profesores y el logro de los objetivos educacionales expresados en rendimiento académico de los alumnos.

2.1. GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS ALUMNOS

La satisfacción del alumnado se mide a través de una encuesta cuyo objetivo es medir su satisfacción por el texto adoptado, el apoyo de las herramientas web, el uso del programa Matlab, las evaluaciones y sus criterios de calificación, el dictado teórico, las práctica, la coordinación del avance, la comunicación. La encuesta fue previamente validada usando el Alfa de Cronbach

2.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA

La encuesta, se realizó antes de dar el examen escrito de la tercera fase y de los 984 alumnos matriculados, rindieron el examen 792 alumnos de los cuales 730 alumnos respondieron la encuesta, constituyendo el 92% de alumnos evaluados en esa tercera fase del curso, los alumnos que no respondieron la encuesta en su mayoría fue porque llegaron tarde.

La encuesta está presidida de cinco preguntas de tipo informativo y doce preguntas objeto de la investigación, llamadas preguntas objeto.

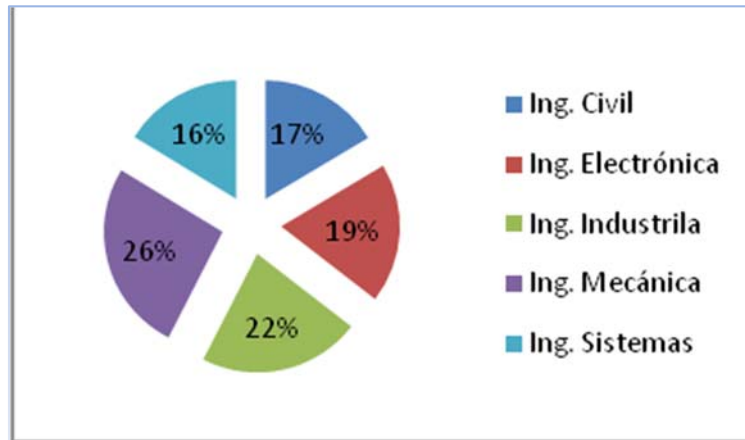
Distribución de los encuestas por programa profesional:

Cuadro 12: Encuestados por programa profesional

Distribución por programa		%
Ing. Civil	120	16%
Ing. Electrónica	139	19%
Ing. Industrial	161	22%
Ing. Mecánica	191	26%
Ing. Sistemas	119	16%
Total	730	100%

Fuente: Encuesta de elaboración propia

Gráfica 4: Encuestados por programa profesional



Fuente: Cuadro 12

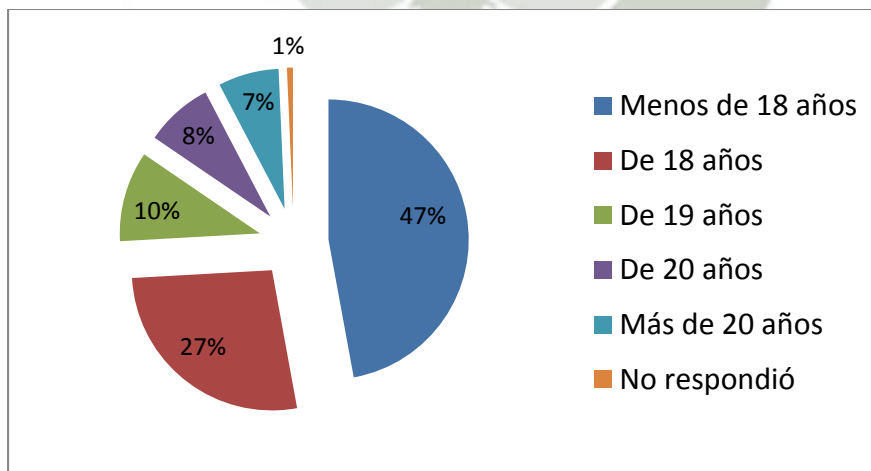
Distribución de los encuestados por edad:

Cuadro 13: Encuestados por edad

Distribución por edad		%
Menos de 18 años	344	47%
De 18 años	197	27%
De 19 años	76	10%
De 20 años	57	8%
Más de 20 años	51	7%
No respondió	5	1%
Total	730	100%

Fuente: Encuesta de elaboración propia

Gráfica 5: Población por edad



Fuente: Cuadro 13

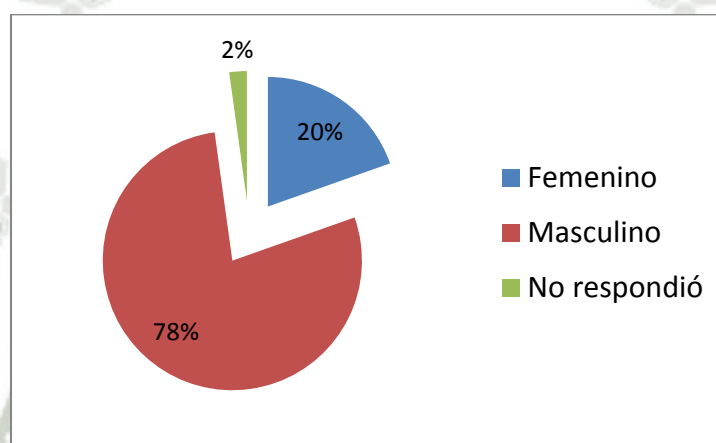
Distribución de los encuestados por género:

Cuadro 14: Encuestados por género

Distribución por género		%
Femenino	143	20%
Masculino	571	78%
No respondió	16	2%
Total	730	100%

Fuente: Encuesta de elaboración propia

Gráfica 6: Encuestados por género



Fuente: Cuadro 14

Distribución de los encuestados por número de matrícula:

Cuadro 15: Distribución por matrícula

Distribución por número de matrícula		%
Primera vez	605	83%
Segunda vez	88	12%
Tercera vez	5	1%
Más de tres	15	2%
No respondió	17	2%
Total	730	100%

Fuente: Encuesta de elaboración propia

2.1.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES

Las dos primeras preguntas del cuestionario, indagan sobre la asistencia y puntualidad y los motivos de las inasistencias, las otras diez preguntas miden la satisfacción del alumnado sobre diferentes aspectos que caracterizaron a la cátedra coordinada.

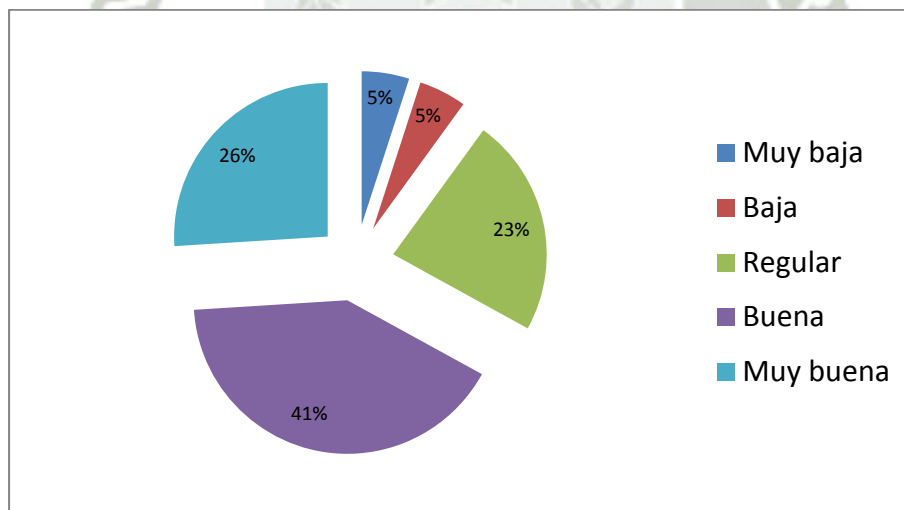
Mi asistencia y puntualidad al curso fue:

Cuadro 16: Asistencia y puntualidad

Asistencia y puntualidad		%
Muy baja	36	5%
Baja	38	5%
Regular	170	23%
Buena	296	41%
Muy buena	190	26%
Total	730	100%

Fuente: Encuesta de elaboración propia

Gráfica 7: Asistencia y puntualidad de los alumnos



Fuente: Cuadro 15

El 67% de los alumnos consideran que tienen entre muy buena y buena asistencia, que confirma aproximadamente al 62% porcentaje registrado en las listas de asistencia dada por los profesores. (ver cuadro N° 8)

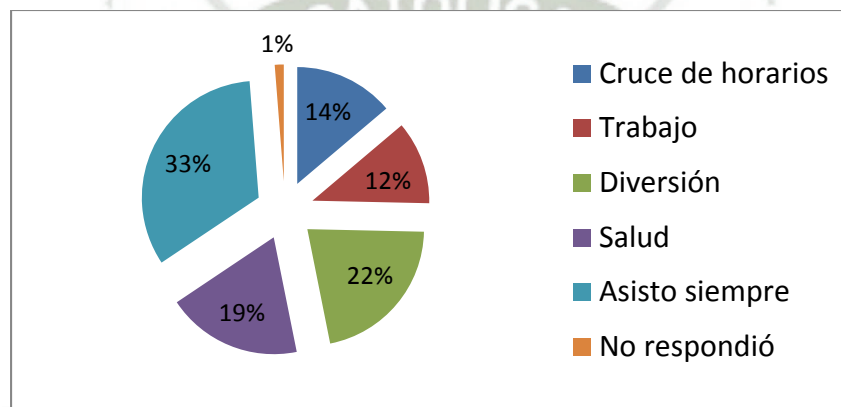
El motivo de mis inasistencias fue por:

Cuadro 17: Motivo de inasistencias

Motivos de inasistencias		%
Cruce de horarios	101	14%
Trabajo	84	12%
Diversión	157	21%
Salud	137	19%
Asisto siempre	242	33%
No respondió	9	1%
Total	730	100%

Fuente: Encuesta de elaboración propia

Gráfica 8: Motivo de inasistencias



Fuente: Cuadro 16

Las inasistencias por motivos de cruce de horario y de trabajo son las más difíciles de subsanar ya que el alumno por más que quiera, no va a poder corregirlo. El porcentaje de inasistencia por estos dos motivos es de 26% cifra que es muy alta. Una de las maneras de reducir este porcentaje sería evitando las matrículas con cruce de horario.

El porcentaje de inasistencias por diversión es de 21% que también es alto, sin embargo es posible contar con un buen sistema de tutoría para bajar este porcentaje.

Los resultados a las respuestas de las diez preguntas que siguen, ordenando las alternativas de respuesta con valores que van desde 1 para el nivel más bajo de aceptación: muy poco, muy insatisfactorio, muy deficiente, muy inadecuado etc. hasta el valor 5 para el nivel más alto de aceptación: muy bueno, bueno, muy recomendable, muy satisfactorio, muy adecuado, muy de acuerdo etc. Se muestran en el cuadro que sigue, colocando en la última columna la suma de

los porcentajes de los dos últimos niveles de mayor aceptación y pintándolas de verde las que tienen una aceptación por encima del 50% y de ámbar las que están debajo de este porcentaje:

Cuadro 18: Resultados de encuesta a alumnos

N	PREGUNTAS	1	2	3	4	5	%
3	El libro "Precálculo" de Demana como texto del curso fue:	7%	6%	26%	44%	16%	60%
4	El apoyo de la herramienta virtual Mymatlab en mi aprendizaje del curso fue.	14%	9%	18%	25%	24%	49%
5	El software Matlab fue una ayuda para la visualización gráfica, comprensión de conceptos y resolución de problemas.	19%	17%	24%	31%	9%	40%
	Las evaluaciones estuvieron de acuerdo a los contenidos desarrollados.	3%	5%	22%	55%	15%	70%
7	Los criterios de calificación fueron claramente establecidos y aplicados.	3%	9%	30%	45%	12%	57%
8	Las prácticas presenciales fueron coordinadas y reforzaron la teoría.	3%	8%	21%	44%	24%	68%
9	El desarrollo del curso realizado por el profesor de teoría fue en general.	7%	10%	27%	43%	12%	55%
10	El sistema de comunicación e información propio del curso Algebra y Geometría fue adecuado.	3%	8%	36%	47%	6%	53%
11	El avance de los contenidos fue coordinado y satisfactorio	3%	8%	37%	46%	6%	52%
12	Recomienda continuar con la misma forma de trabajo coordinado en futuros cursos de matemática.	10%	15%	28%	35%	11%	46%

Fuente: Encuesta de elaboración propia

Se observa que el libro texto tuvo buena acogida entre los alumnos, también satisfizo sus expectativas las evaluaciones, los criterios de calificación, las prácticas presenciales, el desarrollo teórico de la asignatura, el sistema de comunicación e información, el avance de los contenidos.

El porcentaje de aceptación de la plataforma Mymathlab como apoyo a su aprendizaje fue de 49%, cifra que era de esperarse ya que es cercano al 48% porcentaje de alumnos que usó esta herramienta, (ver cuadro N°3).

El uso del software Matlab fue limitado ya que en muchas aulas no se instaló o su instalación se hizo demasiado tarde, esto se confirma en la tabla N° 2 y tabla N° 3 donde se aprecia que en el 83% de las aulas de teoría y sólo en el 27% de las aulas de práctica se instaló este programa.

A pesar que tuvo aceptación el avance coordinada de los contenidos, sin embargo la recomendación para continuar con esta modalidad de trabajo no superó el 50% de aceptación.

2.2. GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS PROFESORES

Se realizó una encuesta que tuvo el objetivo de medir el grado de satisfacción de los profesores por el texto adoptado, el uso de las herramientas web, el uso del programa Matlab, las evaluaciones y sus criterios de calificación, el dictado teórico, las práctica, la coordinación del avance, la comunicación

2.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA A PROFESORES

La encuesta, se realizó al finalizar el curso fue respondida por 14 profesores de los 15 que participaron en el dictado y desarrollo del curso de Algebra y Geometría.

La encuesta estuvo conformada por diez preguntas y los resultados se muestran a continuación:

2.2.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A PROFESORES

Los porcentajes a las respuestas de las diez preguntas, ordenando las alternativas de respuesta con valores que van desde 1 para el nivel más bajo de aceptación hasta el valor 5 para el nivel más alto de aceptación, se muestran en el cuadro que sigue, colocando en la última columna la suma de los porcentajes de los dos últimos niveles de mayor aceptación y pintándolas de verde las que tienen una aceptación por encima del 50% y de ámbar las que están debajo de este porcentaje:

Cuadro 19: Resultados de encuesta a profesores

PREGUNTAS	1	2	3	4	5	%
El libro "Precálculo" de Demana como texto del curso fue:	0	0	38%	46%	15%	61%
La instalación del software de apoyo Matlab fue:	0	21%	50%	14%	14%	28%
La entrega del control para uso del proyector en aula por parte del personal encargado fue:	0	36%	36%	21%	7%	28%
El uso de herramientas tecnológicas Matlab, Mymathlab, graficadores, facilitó la transmisión de conocimientos al alumno:	0	7%	29%	43%	21%	64%
El tiempo que dediqué a la cátedra coordinada en relación a un curso tradicional fue :	0	0	7%	64%	29%	93%
Las sesiones presenciales de coordinación fueron:	0	0	21%	65%	14%	79%
La coordinación del avance teórico y de práctica a través del Moodle fue:	0	14%	21%	57%	7%	64%
El sistema de comunicación e información via WEB ya sea por el google grup PAYG, Mymathlab o el Moodle fue..	0	0	29%	64%	7%	71%
El sistema de evaluación y calificación adoptado en esta modalidad de trabajo fue:	0	0	50	43	7	50%
Mi motivación por continuar con la misma forma de trabajo en futuros cursos de matemática es:	0	7	29	64	0	64%

Fuente: Encuesta de elaboración propia

El libro texto tuvo buena acogida entre los profesores, el uso de herramientas tecnológicas computacionales también tuvo buena aceptación.

Es claro que coordinar los avances sin retrasos, asistir a las reuniones de coordinación, participar en las evaluaciones y calificaciones en fechas programadas, requiere de mayor tiempo, es así que un 93% de los encuestados manifiestan que esta forma de trabajo requiere de mayor dedicación, por lo que amerita asignar por lo menos una hora de trabajo no lectivo a esta modalidad de trabajo.

Los profesores valoran la importancia de las reuniones de coordinación, quienes dan su conformidad con un 79% de aceptación a pesar de que estas reuniones están fuera de sus horas de trabajo lectivo.

También tuvo aceptación el uso de la plataforma Moodle para coordinar el avance de la teoría y la práctica; de igual manera fue de su satisfacción el uso de las herramientas web de comunicación como el Google Grup y el mismo Moodle.

El sistema de evaluación tuvo un nivel de aceptación del 50%, lo que hace pensar que se debe conversar más al respecto de manera que se proponga otras alternativas de evaluación con mayor aceptación por parte de todos los profesores.

En general hubo aceptación por parte de los profesores de continuar con esta forma de trabajo, sin embargo un 7% no están de acuerdo y 29% le dan una regular aceptación, esto hace pensar que debe haber otro tipo de motivaciones para que la aceptación sea total.

2.3. RENDIMIENTO ACADÉMICO

El curso de Álgebra y Geometría tiene una componente teórica cuyo responsable es el profesor titular del curso y aporta el 75% de la nota, el otro componente lo constituye las prácticas a cargo de un profesor jefe de práctica, aportando los otros 25% de la nota, ambas notas se evalúan por separado y los resultados se consolidan en tres fases a lo largo del semestre, con la opción de un examen de subsanación para los alumnos desaprobados con promedio menor a 10.5 y no menor a 7, todo en una escala vigesimal.

Los exámenes evalúan la componente teórica y se desarrollan al final de cada fase en una fecha única para los cinco programas de ingeniería bajo un mismo instrumento de evaluación. Todos los profesores responsables de curso, calificaban las pruebas al término de su rendimiento y se establecen criterios uniformes para su calificación.

Las sesiones de práctica se realizan semanalmente y todas son calificadas, el profesor jefe de práctica hace un resumen de los aspectos más relevantes de la teoría, desarrolla ejemplos para luego proponer ejercicios y problemas para su resolución por parte de los alumnos.

Las notas de teoría y práctica de cada fase se suben por la intranet de la universidad dentro de los plazos establecidos, siendo el sistema el que se encarga de promediar y publicar los promedios a los alumnos.

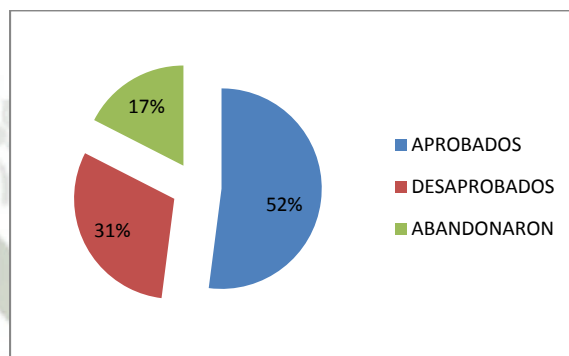
Para describir el rendimiento académico se recurrió a la oficina de informática quien proporcionó la información de rendimiento de todos los alumnos matriculados en los cinco programas de ingeniería en las tres fases, el examen de subsanación y las notas finales. Los resultados de rendimiento en los 5 programas de ingeniería se muestran en la última columna (RN) del cuadro que sigue, donde se aprecia que el porcentaje de aprobación del curso Álgebra y Geometría es de 52% pero hay porcentajes altos de desaprobación 31% y de abandono 17%.

Cuadro 20: Rendimiento académico en general

RENDIMIENTO GENERAL	F1	F2	F3	FINAL	RN.
APROBADOS	495	524	301	512	52%
DESAPROBADOS	408	358	553	300	31%
ABANDONARON	81	102	130	172	17%
	984	984	984	984	100%

Fuente: Oficina de informática de la UCSM 2011

Gráfica 9: Rendimiento académico en general



Fuente: Cuadro 19

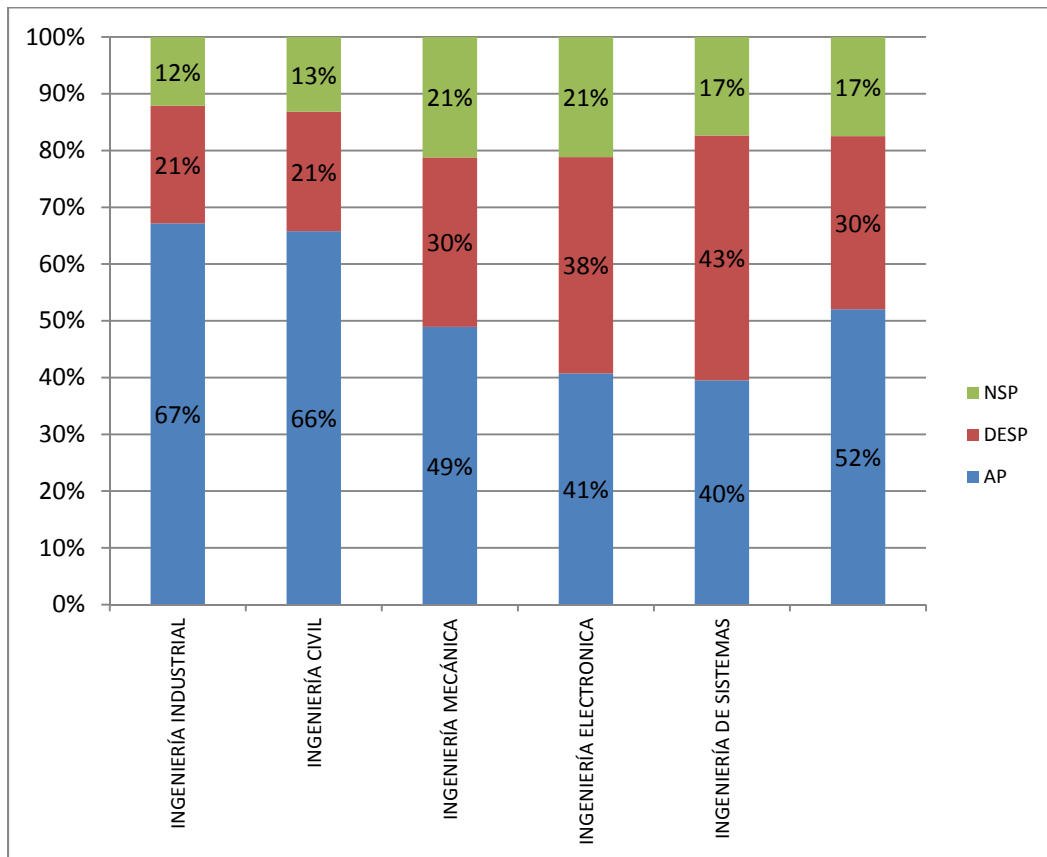
A su vez los alumnos que tuvieron mejor rendimientos son los de Ingeniería Industrial 67% de aprobado, seguidos de Ingeniería Civil 66%. El que tuvo más bajo rendimiento fue el de Ingeniería de Sistemas 40% aprobados. Por otro lado los programas que muestran una mayor tasa de abandono son los programas de Ingeniería Electrónica y el de Ingeniería Mecánica con 21 % cada uno.

Cuadro 21: Rendimiento académico por programa profesional

PROGRAMAS	AP	DESP	NSP	TOT	AP%	DESP %	NSP%
INGENIERÍA INDUSTRIAL	133	41	24	198	67%	21%	12%
INGENIERÍA CIVIL	100	32	20	152	66%	21%	13%
INGENIERÍA MECÁNICA	136	83	59	278	49%	30%	21%
INGENIERÍA ELECTRONICA	77	72	40	189	41%	38%	21%
INGENIERÍA DE SISTEMAS	66	72	29	167	40%	43%	17%
TOTAL	512	300	172	984	52%	30%	17%

Fuente: Oficina de Informática de la UCSM 2011

Gráfica 10: Rendimiento académico por programa



Fuente: Cuadro 20



3. RELACION ENTRE LA GESTIÓN DE LA CÁTEDRA COORDINADA CON LOS RESULTADOS DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

El modelo de gestión de la Cátedra Coordinada contempla la planificación, ejecución o desarrollo, la verificación o control del proceso de enseñanza aprendizaje para asegurar el logro de los objetivos educacionales que se manifiestan a través del rendimiento y grado de satisfacción del alumnado.

Es de esperarse que parte de la buena gestión proporcione los elementos para poder identificar qué actividades del proceso de enseñanza aprendizaje afectan los resultados expresados en rendimiento y satisfacción. La parte que sigue pretende evidenciar que actividades que repercuten en forma significativa en el logro de estos objetivos educacionales.

3.1. RELACIÓN ENTRE ASISTENCIA Y RENDIMIENTO

En primer lugar se verá cómo afecta la asistencia a clases en el rendimiento académico, para ello se hizo el seguimiento de asistencias a 935 alumnos, considerando buena si el porcentaje de asistencia supera el 70%, regular si el porcentaje de asistencia fluctúa entre 50% y 70% y una asistencia baja si es menor al 50%.

Se consigna en el cuadro de doble entrada que sigue, los resultados observados de rendimiento y en la siguiente tabla se muestra los resultados esperados, asumiendo que no existiera una relación; además la última columna establece la tasa de aprobación de cada nivel.

Cuadro 22: Asistencia observada

Asistencia	Aprobados	Desaprobados	NSP	Totales.	Tasa
Buena ($\geq 70\%$)	378	115	3	496	76%
Regular ($50\% < \& < 70$)	65	70	12	147	44%
Mala ($< 50\%$)	52	95	145	292	18%
Total	495	280	160	935	53%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 23: Asistencia esperada

Asistencia	Aprobados	Desaprobados	NSP	Totales	
Buena ($\geq 70\%$)	263	199	85	496	53%
Regular ($50\% < \& < 70$)	78	44	25	147	53%
Mala ($< 50\%$)	154	87	50	292	53%
Total	495	280	160	935	

Fuente: Elaboración propia

En la primera tabla los alumnos con buena asistencia, tuvieron un nivel de aprobación del 76%, los alumnos con porcentaje de asistencias menores, tienen tasas de aprobación por debajo del 44%

Se aprecia además que aprobaron 378 alumnos con buena asistencia, frente a los 263 alumnos que se esperaría de no haber esta dependencia, en forma similar, desaprueban 165 alumnos con baja asistencia (menores que 50%), frente a 121 que se esperaría de no haber dependencia. Es decir entre el nivel de asistencia observado y esperado existe una diferencia significativa que muestra la repercusión que tiene la asistencia en el rendimiento de los alumnos.

Realizando una prueba chi cuadrado se tiene que las variables asistencia y rendimiento son significativamente dependientes. La probabilidad de que haya una diferencia entre la tabla observada y la esperada asumiendo independencia es $1.12580524 \times 10^{-87}$ valor que es prácticamente nulo.

3.2. RELACIÓN ENTRE USO DEL MYMATHLAB Y EL RENDIMIENTO

La plataforma Mymathlab viene con la adquisición del libro texto “Precálculo” de Demana del curso Álgebra y Geometría, sin embargo la compra del libro así como el uso de la plataforma virtual Mymathlab no es de carácter obligatorio, por eso el registro al uso de dicha plataforma es voluntario y para efectos de medir su impacto, se hizo un estudio tipo cohorte, separando a los alumnos matriculados en dos grupos, el primer grupo compuesto por alumnos que se registraron en la plataforma virtual y el segundo grupo de alumnos que no lo hicieron.

Las tareas de la plataforma virtual, consistían en pruebas objetivas autogeneradas en forma algorítmica con temas que eran propuestos por el Coordinador de la Cátedra Coordinada, el alumno tenía la posibilidad de realizar varios intentos y su ponderación dependía del grado de dificultad del ejercicio. Las preguntas generadas de esta manera no son las mismas en cada

intento ni entre las diferentes pruebas y se tienen que resolver dentro de un tiempo previamente establecido en forma asíncrona.

A lo largo del curso se dejaron 11 actividades por la plataforma virtual en la modalidad de tarea: 3 en la primera fase, 3 en la segunda fase y 5 en la tercera fase. En los exámenes de cada fase los alumnos registrados en la plataforma elegían voluntariamente si deseaban se les considere esta componente en su calificación. El cuadro muestra la ponderación de los procedimientos de evaluación para obtener la nota de teoría en cada fase para alumnos usuarios y no usuarios de la plataforma virtual Mymathlab

Cuadro 24: Participación de los diferentes procedimientos de evaluación en la teoría

	Procedimiento	Ponderación	Porcentaje	Instrumento
Usuarios	Prueba escritas	16	80%	Pruebas de ensayo
	Tareas por la Web	4	20%	Pruebas objetivas de diferentes modalidades
	Asistencia y puntualidad	1		Lista de cotejos
No usuarios	Prueba escritas	20	100%	Pruebas de ensayo
	Asistencia y puntualidad	1		Lista de cotejos

Fuente: Programa Formativo Álgebra y Geometría 2011

La medición de la relación entre uso de la plataforma virtual y rendimiento académico, se estableció a través de una tabla de doble entrada, aplicando una prueba chi cuadrado entre las variables niveles de uso de la plataforma virtual y niveles de rendimiento académico. Los resultados observados se muestran en la tabla que sigue, luego en la siguiente tablas se muestra los resultados que se esperaría si no existiera dependencia, para establecer si son o no significativamente diferentes.

Cuadro 25: Resultados observados en el uso de la plataforma virtual

PLATAFORMA MYMATHLAB	AP	DESP	NSP	Total	Tasa AP
Usaron la plataforma	377	133	3	513	73%
No usaron la plataforma	135	263	73	471	29%
Total	512	396	76	984	52%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 26: Resultados esperados en el uso de la plataforma virtual

PLATAFORMA MYMATHLAB	AP	DESP	NSP	Total	Tasa AP
Usaron la plataforma	267	206	40	513	52%
No usaron la plataforma	245	190	36	471	52%
Total	512	396	76	984	52%

Fuente: Elaboración propia

De los 984 alumnos matriculados, 513 alumnos se registraron en la plataforma Mymathlab y 471 no lo hicieron, a su vez se observa que 377 alumnos que usaron la plataforma aprobaron, versus 267 que se esperaba si no hubiera dependencia, por otro lado, desaprobaron 133 alumnos que usaron la plataforma frente a 206 que se esperaba de no usarla. También el número de alumnos que no se presentaron a las evaluaciones es ostensiblemente menor para los que usaron la herramienta web que los que se esperaba si no lo hubiera.

Realizando la prueba chi cuadrado se tiene que las variables uso de plataforma y rendimiento son significativamente dependientes. La probabilidad de que haya una diferencia entre la tabla observada y la esperada asumiendo independencia es $1.57E-48$ valor prácticamente nulo.

Por otro lado, considerando sólo a los 513 alumnos registrados en la plataforma virtual Mymathlab, se establece la relación entre los niveles de su uso y rendimiento académico, a través de una tabla de doble entrada, aplicando una prueba chi cuadrado entre las variables niveles uso de la plataforma virtual y niveles de rendimiento académico. Los resultados observados se muestran en la tabla que sigue, luego en la siguiente tablas se muestra los resultados que se esperaba si no existiera dependencia, para establecer si son o no significativamente diferentes.

Cuadro 27: Relación observada entre niveles de uso de la plataforma y rendimiento

Niveles de uso del Mymathlab observado	Aprobado	Desp	NSP	Total	Efectividad
Muy bueno ($\geq 75\%$)	214	18	0	232	92%
Bueno ($50\% \leq & < 75\%$)	67	23	0	90	74%
Regular ($25\% \leq & < 50\%$)	66	49	1	116	57%
Bajo ($0\% < & < 25\%$)	19	31	1	51	37%
No lo usó (0%)	11	12	1	24	46%
Total	377	133	3	513	73%

Fuente: Elaboración propia

La tabla que sigue se construye a partir del caso hipotético de independencia entre ambas variables

Cuadro 28: Relación esperada entre niveles de uso de la plataforma y rendimiento

Niveles de uso del Mymathlab esperado	Aprobado	Desp	NSP	Total	Efectividad
Muy bueno ($\geq 75\%$)	170	60	1	232	73%
Bueno ($50\% \leq & < 75\%$)	66	23	1	90	73%
Regular ($25\% \leq & < 50\%$)	85	30	1	116	73%
Bajo ($0\% < & < 25\%$)	37	13	0	51	73%
No lo usó (0%)	18	6	0	24	73%
Total	377	133	3	513	73%

Fuente: Elaboración propia

La última columna de la primera tabla muestra la efectividad del uso del Mymathlab en el rendimiento académico, se observa que los alumnos que tuvieron un uso intensivo de esta plataforma, su tasa de aprobación fue del 92%, en contraposición aquellos alumnos que tuvieron un uso menor al 50% sus tasa de aprobación fue por debajo del 57%

Se aprecia que aprobaron 214 alumnos con buen uso de esta herramienta, contra 170 alumnos que se esperaba de no haber esta dependencia, en forma similar sólo desaprueban 18 alumnos que usan intensamente esta herramienta, frente a 60 que se espera si no lo usan. Es decir entre el nivel de uso observado y esperado existe una diferencia significativa que muestra la repercusión que tiene el uso de la plataforma Mymatlab en el rendimiento de los alumnos,

La prueba chi cuadrado muestra una probabilidad casi nula de $1.7809E-19$ de que ocurra la hipótesis nula de independencia entre las variables.

3.3. RELACIÓN ENTRE LA PRÁCTICA Y EL RENDIMIENTO

Cada semana se asigna dos horas cronológicas para las prácticas, dirigidas por el profesor jefe de práctica y por consenso se estableció que todas sean calificadas, utilizando los siguientes criterios de calificación:

Cuadro 29: Participación de los diferentes criterios de evaluación en la práctica

	Criterios	Ponderación	Porcentaje	Instrumento
Práctica	Trabajo individual	10	50	Prueba objetiva
	Trabajo grupal	5	25%	Lista de cotejos
	Participación en clase	3	15%	Lista de cotejos
	Asistencia y puntualidad	2	10%	Lista de cotejos
	Total	20	100%	

Fuente: Elaboración propia

Los cursos que tienen práctica a cargo de un profesor jefe de prácticas, la nota de práctica aparece en acta diferente a la de teoría, la nota final del curso es el promedio ponderado entre la nota de práctica y la nota de teoría, puede que un alumno apruebe en la práctica y desaprobe en el curso, sin embargo cuando esto ocurre, el alumno puede convalidar la nota de práctica la próxima vez que lo lleve. También se da el caso que un alumno no se presente a ninguna sesión de práctica (NSP) y rinda los exámenes de teoría con posibilidades de aprobar, pues la nota de práctica constituye el 25% de la nota final; es así que la composición de los 984 alumnos matriculados según la forma como llevaron la práctica fue la que sigue:

Cuadro 30: Formas de llevar prácticas

Distribución del alumnado por la forma de llevar prácticas	
Convalidaron prácticas	123
No se presentaron a ninguna práctica	109
Asistieron a las prácticas	752
Total	984

Fuente: Elaboración propia

De los 123 alumnos que convalidaron la nota de práctica, 51 alumnos no se presentaron a exámenes, 47 desaprobaron y sólo aprobaron 25, quiere decir que esta disposición es muy cuestionable, la teoría y práctica se complementan y no pueden darse en forma separada, lo cierto es que si un alumno no tiene el apoyo de la práctica tiene una alta posibilidad de

desaprobar o de abandonar como demuestra el resultado que se ve a continuación, con una alta tasa de 41% de abandono.

Cuadro 31: Rendimiento de alumnos que convalidaron prácticas

Alumnos que convalidaron prácticas		
Aprobaron la asignatura	25	20%
Desaprobaron la asignatura	47	38%
Abandonaron	51	41%
Total	123	

Fuente: Elaboración propia

La situación de los 107 alumnos que no se presentaron a ninguna sesión de práctica, ninguno aprobó y se puede afirmar que una condición necesaria para aprobar el curso es asistir a las prácticas, la distribución en este caso fue como sigue:

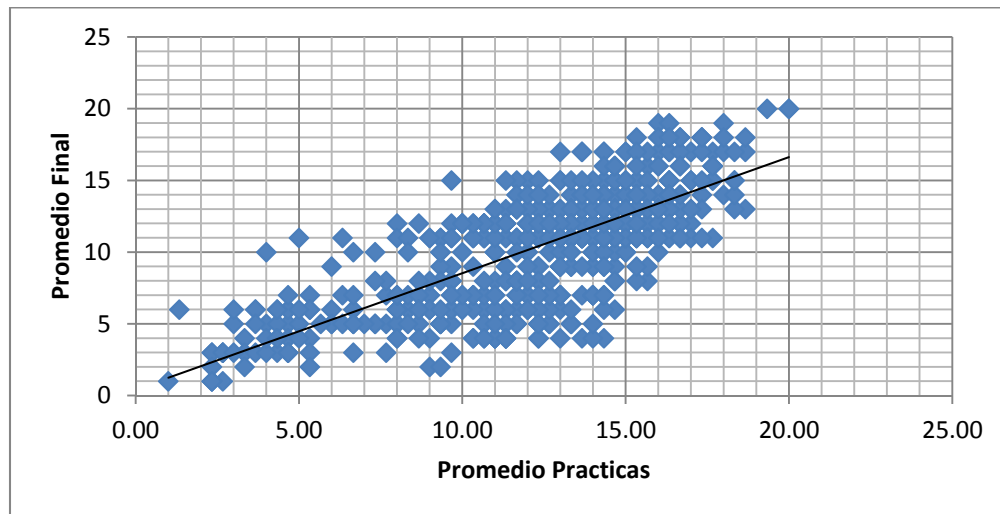
Cuadro 32: Rendimiento de alumnos que no asistieron a prácticas

Alumnos que no se presentaron a prácticas		%
Aprobaron la asignatura	0	0%
Desaprobaron la asignatura	21	19%
Abandonaron	88	81%
	109	

Fuente: Elaboración propia

Para efectos de medir la relación entre rendimiento en la práctica y el rendimiento final, retiramos del total de matriculados a todos los alumnos que no asistieron a las prácticas ya sea porque lo convalidaron o no asistieron a ninguna práctica. Con los 752 alumnos que asistieron, se halló una recta de regresión lineal entre el promedio de las notas de práctica y la nota final, cuya ecuación es $y = 0.8094x + 0.4322$ y con un coeficiente de correlación $r^2 = 0.5472$. Se puede afirmar que hay una relación positiva entre ambas variables que confirma el hecho que las prácticas influyen en la nota final, con un coeficiente de correlación aceptable del 54%.

Gráfica 11: Relación entre notas de práctica y notas de teoría



Fuente: Elaboración propia

3.4. RELACIÓN ENTRE LOS PROGRAMAS PROFESIONALES Y SU SATISFACCIÓN POR EL USO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL

La motivación que tuvieron los alumnos de cada programa profesional de ingeniería por el uso de la plataforma de apoyo Mymathlab fue diversa, esto repercutió en los niveles de satisfacción por su uso. La tabla que sigue, relaciona cada programa con los niveles de satisfacción por el uso de la plataforma virtual. La última columna mide el grado de satisfacción por el uso de la plataforma virtual, se calcula sumando el porcentaje de las alternativas de respuestas bueno y muy bueno.

Cuadro 33: Programas profesionales y satisfacción por el uso de plataforma virtual

Programa	No lo usé	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Total	Porcentaje de satisfacción
Civil	31	11	24	29	24	119	45%
Sistemas	40	17	22	28	11	118	33%
Electrónica	27	19	32	33	28	139	44%
Industrial	34	6	20	45	55	160	63%
Mecánica	46	11	36	45	53	191	51%
	178	64	134	180	171	727	

Fuente: Elaboración propia

Se observa que los programas más motivados son el de Ingeniería Industrial y el de Ingeniería Mecánica. La prueba chi cuadrado confirma la dependencia entre las variables programa profesional y nivel de satisfacción. La probabilidad de que haya una diferencia entre la tabla observada y la esperada asumiendo independencia es de 0.011 valor cercano al cero.

3.5. RELACIÓN ENTRE LOS PROGRAMAS PROFESIONALES Y SU SATISFACCIÓN POR EL DESEMPEÑO DOCENTE

Los alumnos de cada programa profesional de ingeniería tuvieron diferentes opiniones en relación al desempeño de sus profesores. La tabla que sigue, relaciona cada programa con los niveles de satisfacción por el desempeño de su profesor de teoría. La última columna mide el grado de satisfacción por el desempeño docente, se calcula sumando el porcentaje de las alternativas de respuestas bueno y muy bueno.

Cuadro 34: Programas profesionales y satisfacción por el desempeño docente

Programa	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Total	Porcentaje de satisfacción
Civil	22	29	37	30	1	119	26%
Sistemas	14	15	38	37	11	115	42%
Electrónica	2	10	34	66	25	137	66%
Industrial	6	10	44	74	24	158	62%
Mecánica	8	10	40	104	28	190	69%
	52	74	193	311	89	719	

Fuente: Encuesta de elaboración propia

Los programas más satisfechos por el desempeño de su profesor son el de Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Civil. La prueba chi cuadrado confirma la dependencia entre las variables programa profesional y nivel de satisfacción. La probabilidad de que haya una diferencia entre la tabla observada y la esperada asumiendo independencia es el valor casi nulo de 4.4011 E-20

3.6. RELACIÓN ENTRE LA ASISTENCIA Y LA SATISFACCIÓN POR EL USO DE LA PLATAFORMA MYMATHLAB, EL DESEMPEÑO DOCENTE DE LA TEORÍA Y LA FORMA DE TRABAJO DE LA CÁTEDRA COORDINADA

Las relaciones entre la asistencia y los niveles de satisfacción se establecen en tablas de doble entrada, en las filas se tiene los niveles de asistencia y en las columnas los niveles de satisfacción que van en una escala de 1 muy bajo, hasta 5 muy bueno.

El primer cuadro muestra la relación entre la asistencia y la satisfacción por el uso de la plataforma virtual Mymathlab

Cuadro 35: Asistencia y satisfacción por el uso de plataforma virtual

Asistencia	Uso del Mymatlab					Total	% de satisfacción
	1	2	3	4	5		
Muy baja	17	2	8	5	4	36	25%
Baja	17	6	8	2	5	38	18%
Regular	51	19	28	36	34	168	42%
Buena	67	23	66	74	66	296	47%
Muy buena	26	14	24	63	62	189	66%
Total	178	64	134	180	171	727	

Fuente: Encuesta de elaboración propia

El segundo cuadro muestra la relación entre la asistencia y la satisfacción por el desempeño docente.

Cuadro 36: Asistencia y satisfacción por el desempeño docente

Asistencia	Desempeño docente					Total	Porcentaje de satisfacción
	1	2	3	4	5		
Muy baja	11	5	11	6	3	36	25%
Baja	6	8	11	8	3	36	31%
Regular	13	15	60	72	8	168	48%
Buena	12	39	69	135	35	290	59%
Muy buena	10	7	42	90	40	189	69%
Total	52	74	193	311	89	719	

Fuente: Encuesta de elaboración propia

El cuadro que sigue muestra la relación entre la asistencia y la satisfacción por la forma de trabajo de la Cátedra Coordinada.

Cuadro 37: Asistencia y satisfacción por forma de trabajo de Cátedra Coordinada

Asistencia	Coordinación					Total	Porcentaje de satisfacción
	1	2	3	4	5		
Muy baja	13	6	9	6	2	36	22%
Baja	6	13	7	11	1	38	32%
Regular	21	32	56	49	11	169	36%
Buena	17	44	93	118	23	295	48%
Muy buena	14	16	41	73	43	187	62%
Total	71	111	206	257	80	725	

Fuente: Encuesta de elaboración propia

Los alumnos que tuvieron buena asistencia, en general tuvieron una buena percepción sobre el uso de la plataforma Mymathlab, apreciaron el desempeño de sus docentes de teoría y estuvieron de acuerdo con la forma de trabajo de la Cátedra Coordinada. Esta percepción no fue compartida por aquellos alumnos que tuvieron una baja asistencia a clases. Este es un indicador de que la asistencia a clases mide la motivación que tienen los alumnos por las actividades que se realizan en su quehacer académico.

3.7. RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE MATRÍCULA Y EL ABANDONO, LA DESAPROBACIÓN Y EL MOTIVO DE LA INASISTENCIA A CLASES

Es motivo de preocupación la permanencia de un alumno en una asignatura. El siguiente cuadro muestra que de los 221 alumnos que llevan la asignatura más de una vez, 88 lo abandonan lo que representa el 40% de esta población.

Cuadro 38: Número de matrícula y abandono

N° Mat	N°	NSP	%
1	763	79	10%
>=2	221	88	40%
Total	984	167	17%

Fuente: Elaboración propia

También en esta misma población de alumnos que llevan la asignatura más de una vez, el 35% lo desaprueba, lo que hace de esta población de alto riesgo.

Cuadro 39: Número de matrícula y desaprobación

N° Mat	N°	DESP	%
1	763	223	29%
>=2	221	77	35%
Tot	984	300	30%

Fuente: Elaboración propia

Para averiguar el motivo de las inasistencias de esta población en riesgo, recurrimos a las encuestas. El cuadro que siguen muestra en cada fila el N° de matrícula y en la columna los motivos de sus inasistencias:

Cuadro 40: Número de matrícula y motivo de inasistencia

N° Mat	C.H.	TRAB	DIV	SALUD	NF	Total	Pob Riesgo	Porcentaje
1	18	28	124	257	178	605	46	8%
>=2	17	10	41	31	9	108	27	25%
Total	35	38	168	292	192	713	73	10%

Fuente: Encuesta de elaboración propia

Leyenda: CH: Cruce de horario TRAB: Trabajo DIV: Diversión SAL: Salud NF No faltaron

De los 108 alumnos encuestados, que llevan la asignatura por segunda matrícula o más, el 25% manifestó que el motivo de sus inasistencias era cruce de horarios y también por motivo de trabajo.

Más aun la tabla que sigue donde las columnas representan el nivel de asistencia desde 1 muy baja asistencia hasta 5 muy buena asistencia, muestra que de esta población en riesgo, que llevan esta asignatura más de una vez, los que tienen una regular o mala asistencia y además tienen cruce de horario o trabajan son en total 54 que representa el 50% de esta población

Cuadro 41: Número de matrícula y nivel de asistencia

N° Mat	1	2	3	4	5	Total	Pob Riesgo	Porcentaje
1	4	7	35	57	6	109	46	42%
>=2	13	6	35	18	0	72	54	75%
Total	17	13	70	75	6	181	100	55%

Fuente: Encuesta de elaboración propia

4. DISCUSIÓN

4.1. LA PLANIFICACIÓN

El proceso de enseñanza aprendizaje, se inicia con la elaboración del programa formativo de la asignatura. En el caso de la del curso Álgebra y Geometría, este proceso de planificación se realizó con la participación de todos sus profesores. Con este trabajo de programación el alumno sabe con anticipación lo que el profesor realizará en clase durante todo el semestre.

Al final del semestre en reunión de Cátedra Coordinada se evaluó el avance y se estableció que el 90% de los contenidos planteados inicialmente se desarrollaron, no llegando al 100% estipulado, lo que abre una no conformidad. Examinando el desarrollo del curso, se llegó a la conclusión de que el motivo de esta no conformidad no era la inasistencia del profesorado, más bien se atribuye a que el número de contenidos planeados era excesivo, en ese sentido se tiene que hacer algunos ajuste de manera que se tenga más tiempo para profundizar temas que son importantes y para que el alumno pueda madurarlo. Un proyecto interesante en este sentido es el de definir estándares de contenido y de desempeño para esta materia (Ferrer, Valverde, & Ravitch, 2002).

Parte importante de la planificación es fijar el número de secciones y grupos de práctica de una asignatura, aquí como se hizo notar anteriormente, hay una no conformidad en cuanto al número de secciones en el programa de ingeniería electrónica, al finalizar la primera fase, se tuvo que hacer un desdoblamiento y apareció la sección C. Esto significa redistribuir a los alumnos en horarios que no siempre se ajustan a lo ya programado, también el nuevo profesor no puedo asistir en el día y hora de reuniones de coordinación, lo que sin duda trae consecuencia que afectan directamente en el rendimiento de los alumnos. Podemos observar en la siguiente cuadro que entre desaprobados y deserciones de esta sección, hay una tasa del 69% muy por encima del promedio.

Cuadro 42: Rendimiento sección C de Electrónica

Electrónica sección C		
No se presentaron	13	27%
Desaprobaron	20	42%
Aprobaron	15	31%
Total	48	100%

Fuente: elaboración propia

Esto obliga a la Dirección contar con elementos técnicos y confiables para planificar cuidadosamente el número de secciones y de profesores.

Por otra parte, el motivo de no tener el apoyo informático a tiempo ya sea habilitando el registro de los alumnos y profesores al aula virtual Moodle, o la instalación de internet o software de apoyo en el aula se debe a que no existe procedimientos documentados que hagan llegar a la dependencias responsable las necesidades de los profesores, y esto es simplemente un tema de gestión.

Las reuniones de Cátedra Coordinada son el alma de este trabajo en equipo, en ella se hace seguimiento a lo planificado en el sílabo, cada profesor informa su avance y se comprueba si se han impartido los bloques temáticos, unidades didácticas o actividades previstas. También se comparten experiencias que se suscitan en aula, ya sean en el desarrollo de un contenido en particular o la forma como responden los alumnos frente al trabajo coordinado de parte de la Cátedra. Gracias a este trabajo conjunto, se pudo uniformizar algunos criterios que se traducen en indicadores y permiten evaluar actividades dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. La tasa de asistencia a estas reuniones de coordinación fue 72% para profesores de teoría y 68% para profesores de práctica, sin embargo se puede apreciar que existe casos de profesores que sistemáticamente se ausentaron, lo que no permite integrarlos a esta forma de trabajo, donde gran parte del éxito reside en consensuar lo que se va a hacer y reflexionar sobre lo que se hizo. Se debe considerar dos horas no lectivas a los profesores que participan en esta modalidad de trabajo para asistir a las reuniones de coordinación.

4.2. RENDIMIENTO ACADÉMICO

La tasa alta de desaprobación (31%) y deserción (17%) en el curso de Álgebra y Geometría es común en el primer curso de matemática en muchas universitarias a nivel local y mundial. La ponencia Formación Matemática en un Primer Curso de Matemáticas (Robledo, Formación Matemática en un Primer Curso de Matemáticas de la Universidad del Valle, 2005) tiene como referentes empíricos algunos datos de resultados académicos alcanzados en los últimos años por los estudiantes de primer semestre de Ingeniería de la Universidad del Valle Colombia. Algunas conclusiones extraídas de este trabajo son comunes a nuestra realidad, una de ellas es que la formación matemática de los estudiantes de primer semestre de ingeniería es desigual, hay estudiantes con buena formación matemática, al lado de estudiantes que debido a su deficiente formación matemática constituyen una población en riesgo de desertar de la

universidad o de permanecer en la misma durante períodos de tiempo socialmente inaceptables.

Para evidenciar lo anteriormente dicho, se hace el siguiente análisis que muestra la evolución del rendimiento fase a fase en el curso de Álgebra y Geometría, para ello se ha clasificado a los alumnos de acuerdo a su rendimiento en cinco tipos de estados:

Estado A: Alumnos con notas mayores a 14, muy buenas.

Estado B: Alumnos con notas regulares comprendidas entre 11 y 14 y por tanto aprobados.

Estado C: Alumnos con nota desaprobada entre 7 y 10, mínimo para rendir examen de aplazados.

Estado D: Alumnos con notas muy bajas menores que 7.

Estado E: Alumnos que no se presentaron o desertaron.

Cuadro 43: Cambios de estado en el rendimiento de fase 1 a fase 2

Migración en el rendimiento Fase 1 a Fase 2					
	A	B	C	D	E
A	57%	35%	6%	1%	0%
B	22%	55%	18%	4%	1%
C	7%	30%	47%	13%	4%
D	2%	7%	25%	48%	18%
E	1%	0%	4%	10%	85%

Fuente: elaboración propia

En primer lugar, con los alumnos de buen rendimiento, el 57 % de alumnos que estaban en el estado A en la primera fase, permanecen en ese mismo estado en la segunda fase y 35% pasan al estado B. En ambos estados, los alumnos están aprobados.

De igual forma los alumnos con bajo rendimiento, el 48% de alumnos que estaban en el estado D en la primera fase, permanecen en ese mismo estado en la segunda fase, 25% pasan al estado C que aún es de desaprobados y 18% pasan al estado E es decir no se presentan.

En el otro extremo, los alumnos que se encuentran en el estado E, el 85% de los alumnos que no se presentaron a dar examen en la primera fase, tampoco se presentaron a dar examen en la segunda fase.

En forma similar se presenta la migración de la fase 2 a la fase 3

Cuadro 44: Cambios de estado en el rendimiento de fase 2 a fase 3

		Migración de Fase 2 a Fase 3				
		A	B	C	D	E
A		32%	36%	23%	9%	0%
B		6%	35%	45%	13%	1%
C		1%	15%	46%	35%	4%
D		0%	2%	8%	73%	18%
E		0%	0%	0%	6%	94%

Fuente: elaboración propia

Por último, se tiene la migración de la fase 3 a las notas finales, después de que los alumnos desaprobados y que se encontraban en el estado C rindieran el examen de aplazados.

Esto demuestra que el mayor porcentaje de alumnos que se encuentran en situación riesgosa, estados D y E, permanecen en dichos estados durante las tres fases.

Cuadro 45: Cambios de estado en el rendimiento de fase 3 a Nota Final

		Migración de Fase 3 a Notas Finales				
		A	B	C	D	E
A		73%	27%	0%	0%	0%
B		10%	83%	6%	1%	0%
C		1%	60%	25%	14%	0%
D		0%	14%	24%	57%	5%
E		0%	0%	3%	48%	49%

Fuente: elaboración propia

A pesar de lo anterior, los estudiantes de primer semestre de ingeniería reciben una oferta curricular inflexible, todos deben llevar el mismo curso. Este tratamiento inflexible no es consecuente con el desigual nivel de formación matemática de los estudiantes de primer semestre mencionado. La “población en riesgo” puede ser rápidamente identificable, como muestran los resultados del primer examen parcial. Además de su rápida identificación, la “población en riesgo” debería ser objeto de una adecuada caracterización y de un tratamiento acorde con tal caracterización.

Una teoría que explica el motivo del bajo rendimiento académico en matemática es la teoría de las representaciones semióticas desarrollada por Raymond Duval (Duval, 1999), de acuerdo con el autor, hay por lo menos dos características típicas de la actividad cognitiva

propia de los procedimientos matemáticos que marcan una diferencia con la actividad cognitiva para el aprendizaje de otras disciplinas y que la constituyen en un campo de estudio privilegiado para el análisis de las actividades intelectuales humanas.

En primer lugar, se recurre a varios registros semióticos de representación, algunos de los cuales han sido desarrollados específicamente para efectuar tratamientos matemáticos (v.g. el álgebra, sistema de numeración posicional, etc.). Por otra parte, los objetos matemáticos nunca son accesibles por la percepción, como podrían serlo la mayoría de objetos de otras disciplinas; la designación de los objetos matemáticos pasa necesariamente por un registro semiótico de representación.

El conocimiento matemático, tiene unas características propias que hace que no sea posible el acceso a este conocimiento sin el recurso a una variedad de registros de representación, entre los cuales la lengua materna, no obstante ser el registro semiótico por excelencia, no es autosuficiente para movilizar conocimiento matemático.

Así pues, Duval plantea dos preguntas que considera constituyen el núcleo del aprendizaje de las matemáticas: ¿Cómo se aprende a cambiar de registro? y ¿cómo se aprende a no confundir un objeto con la representación que se propone? Según él, muchas de las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas se originan en el desconocimiento que tienen los profesores sobre los fenómenos relativos a estas cuestiones.

Un indicador de la no construcción por un sujeto de un sistema semiótico, o de una construcción deficiente del mismo, es su incomprensión de enunciados expresados en ese sistema semiótico o su dificultad manifiesta para expresarse a través de él; por ejemplo, su incomprensión de discursos expresados en una lengua desconocida para él.

Con respecto a la que hemos denominado “población en riesgo”, en las aulas de clase hay abundante información empírica sobre estudiantes con severas dificultades de comprensión de enunciados matemáticos de tipo simbólico; puede conjeturarse que la gran mayoría de los estudiantes en riesgo no establecen ningún vínculo entre problemas literales y casos específicos de los mismos que podrían servirles para su comprensión. A manera de ilustración de lo antes dicho, uno puede verificar que la mayoría de quienes no comprenden la pregunta ¿cuál es el $n\%$ de m ?, resuelven sin dificultad ejercicios numéricos de porcentajes. En otras palabras, para muchos de ellos su aprendizaje del álgebra no les ha permitido entenderla

como un medio potente para expresar de manera sucinta procedimientos o ideas generalizables, construido sobre la base de saberes previos.

Para las universidades preocupadas por el bajo rendimiento académico en los cursos iniciales de matemáticas y por sus consecuencias en cuanto a deserción de estudiantes, parece ser una tarea urgente prestar atención y tratar de subsanar los problemas de formación básica en álgebra elemental de sus estudiantes en riesgo.

Con base en la observación de los niveles de formación con que ingresan los estudiantes que son exitosos en los cursos de matemáticas, es importante caracterizar los niveles mínimos de proficiencia que hacen posible cursar con éxito un primer curso de matemática universitaria.

La identificación de la no proficiente, así como su caracterización, exigen como complemento la construcción de ofertas curriculares acordes con los niveles de formación de los estudiantes. Una experiencia en ese sentido se tiene en la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), los alumnos ingresantes a los Estudios Generales Ciencias y a los Estudios Generales Letras deben rendir un conjunto de pruebas de conocimientos sobre diversos temas con el fin de determinar si requieren matricularse en otros cursos complementarios o de nivelación. Al aprobar cada prueba, el alumno es exonerado de un curso complementario o de nivelación.

4.3. USO DE LAS TIC.

Con el fin de reducir la brecha matemática en los estudiantes que recién ingresan a la educación superior y que no poseen la base matemática, la comunidad europea viene siendo desarrollando el proyecto Math-Bridge (Girenko & Melis, 2010), que incluye una plataforma Active Math como herramienta didáctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. En Costa Rica hay una propuesta para implementar la experiencia Europea adaptada a la realidad de Costa Rica (Chacón Rivas & Ramirez Vega, 2011). En la Cátedra Coordinada de Matemática se decidió utilizar una plataforma virtual para el apoyo a la enseñanza de la Matemática, esta experiencia nos muestra que el grupo de alumnos que usan intensivamente la plataforma virtual tuvieron una alta tasa de aprobación del 92% y una nula tasa de deserción, repercutiendo positivamente en el rendimiento académico, sin embargo el problema no queda resuelto ya que en general cerca de la mitad de alumno no tienen interés por usar esta herramienta, además no todos los alumno que teniendo el registro para usar la plataforma virtual de aprendizaje, le dieron buen uso.

De los resultados obtenidos se observa que los programas profesionales de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica e Ingeniería Civil muestran poca satisfacción por el uso de las herramientas de apoyo virtual y por el desempeño docente, estos programas también registran niveles por debajo del 50% en el uso de la herramienta de apoyo virtual, lo que confirma un resultado obtenido por (García & Benítez, Competencias Matemáticas Desarrolladas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje: el Caso de Moodle, 2011) donde concluye que en el diseño de las actividades no solo debe tomarse en cuenta las competencias matemáticas que se pretenden desarrollar sino también las competencias relacionadas con el empleo de cualquier tecnología, y que en el trabajo de los estudiantes, la interacción colaborativa no se presenta de manera espontánea y debe ser parte de la agenda del profesor.

Un resultado similar se tuvo al aplicar un modelo b-learning en la enseñanza de la asignatura Matemática I en la carrera de Ingeniería Civil, de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCLA), ubicada en Venezuela, estado Lara (Cuicas Avila, Troncos Rodriguez, & Debel Chourio, 2010). Esta experiencia tuvo como propósito usar tecnologías Web como elementos enriquecedores del proceso de enseñanza y aprendizaje, la plataforma Moodle y la combinación de estrategias propias de la educación presencial con estrategias propias de la educación virtual. Como conclusión de este trabajo, se destaca que el modelo b-learning posibilita la participación activa del estudiante, pero el docente debe diseñar de manera pedagógica situaciones de aprendizaje para apoyar, informar, comunicar e interactuar pues de esta forma se puede generar en el estudiante conocimientos específicos de la asignatura y promover en ellos el desarrollo de estrategias para el aprendizaje autónomo.

La asignatura de Álgebra y Geometría tuvo consideraciones de esta naturaleza, las actividades virtuales que se desarrollaron, tuvieron dos objetivos claramente definidos. El primer objetivo era que a través de la plataforma virtual Mymathlab el alumno tuviera un acercamiento al curso resolviendo ejercicios de diferente tipo de complejidad, con sugerencias, ejemplos similares y videos que la propia plataforma proporciona. Un segundo objetivo fue enlazar actividades virtuales con las presenciales dejando lista de problemas en la plataforma virtual Moodle, de forma que el alumno se acercara a las prácticas semanales con material previamente revisado de manera que en la práctica se lleve a cabo su discusión y resolución.

Es evidente, que la actividad del estudiante es uno de los aspectos más importantes, su protagonismo, sus habilidades, su motivación, sus actitudes, estrategias para aprender, entre otros. Sin embargo, los docentes son responsables de gestionar el aula de clase, y de diseñar

situaciones de enseñanza que permitan al estudiante tanto el acceso a los saberes específicos de las disciplinas, como al desarrollo de estrategias que les permitan la construcción y reconstrucción de los saberes de forma autónoma.

En este sentido el impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes no es homogéneo, (Claro, 2010) ha encontrado que algunos usos pueden ser más beneficiosos para algunas asignaturas o conceptos dentro de ellas que otros. Por ejemplo, el uso de software de simulaciones y modelos ha demostrado ser más efectivo para el aprendizaje de ciencias y matemáticas, mientras que el uso del procesador de textos y software de comunicación (e-mail) ha probado ser de ayuda para el desarrollo del lenguaje y destrezas de comunicación de los estudiantes (Condie & Munro, 2007); En este sentido, dada la variedad de funciones y aplicaciones de las TIC, los efectos más claros se encuentran en estudios que han mirado la naturaleza específica de las tareas basadas en el uso de TIC y los tipos de conceptos, destrezas y procesos que pueden afectar (Cox & Marshall, 2007).

Se escogió la plataforma Mymathlab (Mymathlab, 2010) por su capacidad de fomentar el aprendizaje activo: es modular, cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo, está disponible desde cualquier lugar con acceso a Internet y puede ser personalizado al estilo de aprendizaje de cada alumno. La realimentación inmediata y la ayuda de los tutoriales de Mymathlab motivan a los alumnos a realizar más ejercicios, lo cual se traduce en una mayor cantidad de conocimientos adquiridos y la consecuente mejora del puntaje obtenido en las pruebas.

Vinculado con las posibilidades que abren nuevas tecnologías más flexibles, diversos estudios han observado que en los lugares donde las TIC se transforman en una parte integral de la experiencia en la sala de clases, hay mayores evidencias de impactos en el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes (Condie & Munro, 2007). Sin embargo, ello no depende sólo de la tecnología sino también de las capacidades, actitudes y creencias pedagógicas de los profesores (Claro, 2010). Esto se evidencia en el curso de Álgebra y Geometría donde la distribución de las actividades vía web estuvo a cargo del Coordinador de la Cátedra Coordinada, lo que no garantiza que los profesores tengan el suficiente grado de motivación y conocimiento para transmitir las bondades del uso de las TIC

Estudios realizados en Estados Unidos mostró que junto con ciertas condiciones mínimas de infraestructura y capacitación técnica, la filosofía pedagógica de los profesores de asignaturas

estaba relacionado con el uso o no uso de las TIC en la sala de clases (Becker, 2000). Se encontró que profesores que tenían una visión pedagógica constructivista en contraste con una visión pedagógica tradicional, se caracterizaban por conceptualizar el aprendizaje como el resultado de integrar nuevas ideas y argumentos a las propias creencias y conceptos, dando al estudiante un rol más activo en el aprendizaje, este grupo de profesores eran más proclives a usar las TIC durante sus clases.

Cox & Webb (2004) también identificaron un rango de actividades que se relacionaba con las ideas, creencias y acciones sobre las TIC de los profesores. Esto incluye las creencias de los profesores sobre cómo aprenden los estudiantes; los tipos de recursos TIC que los profesores escogen usar; su conocimiento de la propia asignatura y del potencial de las TIC para reforzar el aprendizaje específico en ella; y su habilidad para integrar las TIC en su programa curricular completo. La evidencia recopilada por estos autores muestra que cuando los profesores usaban su conocimiento tanto de la asignatura como de la forma como los estudiantes entendían la asignatura, su uso de las TIC tenía un efecto más directo en el logro del estudiante.

Adicionalmente, se ha observado que la comprensión de los profesores sobre cómo pueden las TIC ayudar a enseñar la asignatura, sus conceptos y destrezas asociadas, es muy importante, pero son aún pocos los profesores que tiene comprensión práctica sobre el espectro completo de potenciales usos de las TIC en su asignatura (The Becta Review, 2006).

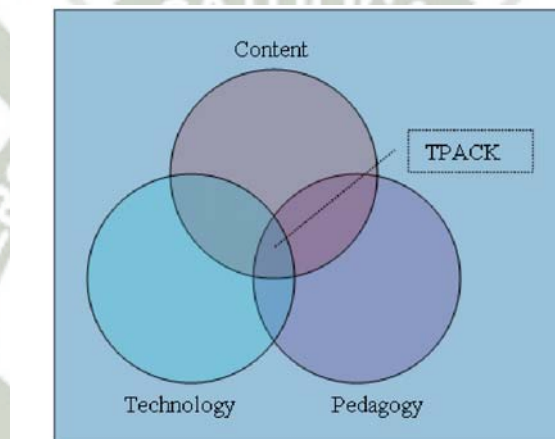
La web, con sus diversas aplicaciones, permite interactividad con un sinnfín de escenarios. Estudios indican que son múltiples las razones, pero la de mayor impacto es la falta de conocimiento de estrategias didácticas efectivas de la web para lograr los objetivos de aprendizaje; es decir: no saber cómo pasar del ámbito presencial al virtual (Araujo M & Belkys Ch., 2010).

Varias organizaciones han destacado la importancia de preparar a los maestros para enseñar estudiantes de las matemáticas utilizando tecnología apropiada (por ejemplo, Association of Mathematics Teacher Educators, 2006; International Society for Technology in Education, 2008).

Con la tecnología convirtiéndose en una parte de la experiencia cotidiana, es importante que los profesores de matemáticas, muchas de las cuales son "inmigrantes digitales", puedan construir sobre las experiencias de los estudiantes "nativos digitales" (Prensky, 2010).

Recientemente, varios autores han descrito la tecnología, la pedagogía y el conocimiento del contenido (technology, pedagogy, and content knowledge TPACK) como un tipo de conocimiento que los profesores necesitan para entender cómo usar la tecnología de manera efectiva en la enseñanza de materias específicas (Mishra & Koehler, 2008). (Colbert, Boyd, Clark, & Guan, 2008) Afirmaron que TPACK es la integración del conocimiento que tiene el profesor de los contenidos, la pedagogía y la tecnología.

Gráfica 12: TPACK



Fuente : (Lee & Hollebrands, 2008)

Los profesores tienen que capacitarse para saber cómo aprovechar el poder de la tecnología para crear lecciones que ayudan a los estudiantes en el desarrollo de la comprensión de las matemáticas.

Las herramientas de la tecnología se pueden utilizar para generar representaciones gráficas o calcular los mínimos cuadrados líneas de regresión de manera eficiente, ejemplos de materiales de formación del profesorado que se han desarrollado utilizando este enfoque a fin de prepararlos para enseñar análisis de datos y temas de probabilidad, sin embargo, existe una clara necesidad de estudios longitudinales para observar los efectos de un enfoque en TPACK en los materiales de formación del profesorado en prácticas de los docentes con sus alumnos (Lee & Hollebrands, 2008).

Por otro lado, no basta sólo con que un profesor integre las TIC a sus prácticas. Se deben dar las condiciones institucionales para que los profesores de distintas disciplinas usen las TIC con sus estudiantes. En el presente trabajo, se hace evidente este resultado, ya que en las encuesta realizada, la satisfacción que mostraron los alumnos por el uso del soporte tecnológico Matlab e incluso el de la plataforma virtual Moodle, no fue satisfactorio, esto debido principalmente a que su instalación en los salones del Matlab y el registro de los alumnos a la plataforma Moodle fue tardía, tampoco se contó con internet en aula, indispensable para que el profesor pueda mostrar el uso de la plataforma virtual Mymatlab y Moodle.

La evidencia en este plano surge de estudios de caso y de buenas prácticas de uso de TIC en educación y señalan que aparte del nivel de la sala de clases donde la figura central es el profesor, son importantes las condiciones institucionales que se dan referido a las condiciones de infraestructura y apoyo formal e informal al profesor, y referido a las políticas institucionales de apoyo a las prácticas del profesor.

Respecto la literatura señala que para que un profesor use adecuadamente las TIC necesita un acceso adecuado a infraestructura y recursos digitales (Andrew, 2004), apoyo y liderazgo para el uso de TIC del director (The Becta Review, 2006), apoyo técnico permanente (Trucano, 2005), tiempo para aprender (Andrew, 2004) y oportunidades de desarrollo profesional (Trucano, 2005)

También, la investigación muestra que el contexto institucional y político es fundamental para el desarrollo de las condiciones y orientaciones necesarias para el uso de las TIC. Ello se refiere a que el personal del nivel central y regional necesita estar al día con la tecnología para poder entender y trabajar efectivamente con el personal en las líneas frontales de la tecnología (Chapman & Malhck, 2004).

Además son fundamentales un adecuado financiamiento para crear las condiciones de trabajo requeridas para trabajar con TIC, reformas curriculares y sistemas de monitoreo y evaluación consistentes con las prácticas que promueven el uso de TIC (Wagner, 2005); (Kirkland & Sutch, 2009).

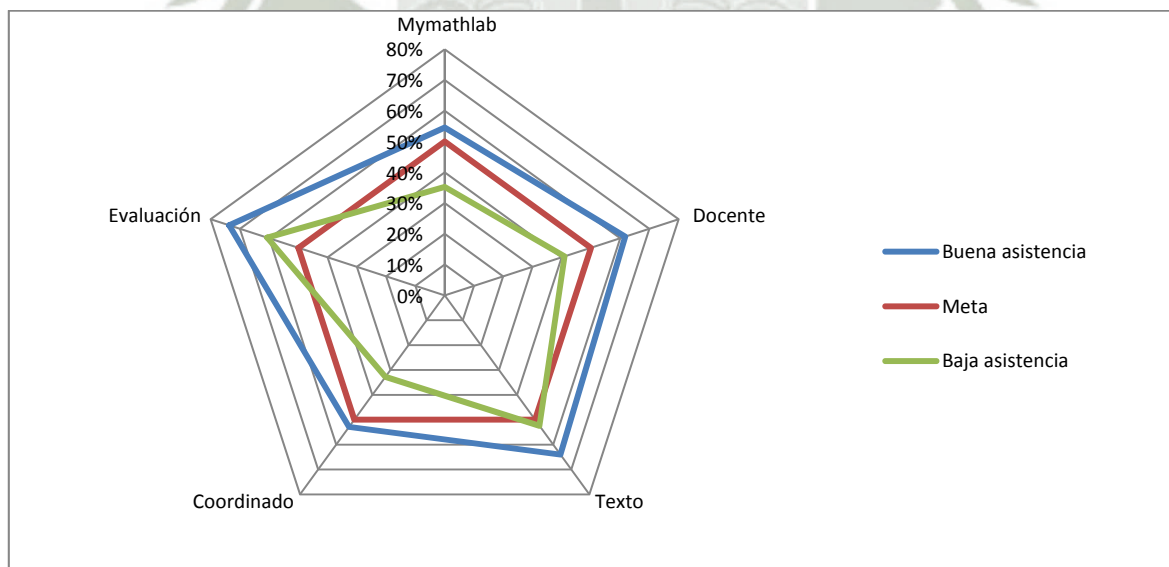
4.4. LA ASISTENCIA A CLASES

El rendimiento académico está fuertemente relacionada con la asistencia a clases, los alumnos que tuvieron buena asistencia, su tasa de aprobación fue 76%, para los alumnos de baja asistencia solo lograron una tasa de aprobación del 18%.

Se tiene más, los alumnos con buena asistencia están mucho más motivados, esto se puede observar en los cuadros donde se relaciona la asistencia con la satisfacción por el desempeño docente, siendo los alumnos con buena asistencia los que tiene una apreciación favorable del profesor, todo lo contrario ocurre para los alumnos de baja asistencia. Un resultado similar ocurre al relacionar asistencia con uso de la plataforma web y asistencia con su satisfacción con la forma de trabajo de la Cátedra Coordinada.

En diagrama que sigue, la línea roja señala el 50% de satisfacción, se puede observar que los alumnos con aceptable asistencia, su nivel de satisfacción está por encima del 50% en todos los ítems, sin embargo, no se puede decir lo mismo con los alumnos con baja asistencia; en este caso, su nivel de satisfacción en el desempeño docente, uso de la plataforma Mymathlab y la forma de trabajo Coordinado está por debajo del 50%.

Gráfica 13: Asistencia y satisfacción



Fuente: Elaboración propia

Es decir, la buena asistencia a clases es un indicador de la buena disposición que tiene el alumno por todas las actividades que se realizan en el curso, lo que muestra en general que el

desarrollo de la asignatura tuvo un cause satisfactorio, preocupante sería que los alumnos más motivados tengan apreciaciones nada satisfactorias sobre el curso.

Sin embargo exigir la obligatoriedad de la asistencia a clases, lleva a las preguntas motivo de debate y reflexión: (Escribano Ródenas, Fernández Barberis, & Bosh Frigola, 2006).

- ¿En la universidad es “adecuado” exigir asistencia obligatoria a los alumnos?
- ¿Vamos a convertir la universidad en otra etapa de “asistencia obligatoria” al estilo de la educación primaria o secundaria?
- ¿Es posible concebir la educación universitaria con alumnos que sólo realizan exámenes para aprobar las distintas asignaturas?

Se puede establecer las clases presenciales como un elemento más del total y concordar con lo que concluye al respecto (Escribano Ródenas, Fernández Barberis, & Bosh Frigola, 2006) *“La asistencia a clase con carácter obligatorio no debe ser interpretada como una penalización, sino todo lo contrario, es una forma de lograr un mejor aprovechamiento de las explicaciones del profesor, de las clases, de “explotar” el trabajo en el aula y de adquirir mayor soltura y agilidad en la resolución de casos prácticos, ya sea de forma individual o grupal”*.

4.5. LA DESERCIÓN

Los indicadores de gestión muestran que los alumnos con segunda matrícula o más, el 40% abandonan la asignatura y el 35% desaprueba, este resultado se complementa con el de la encuesta donde, de los 108 alumnos encuestados con segunda matrícula o más, existe 54 alumnos con asistencia de regular a muy bajo por motivos de cruce de horario o trabajo, lo que representa el 50% de esta población.

De esto se desprende que los cruces de horarios no deben estar permitidos en el momento de la matrícula ya que se está aceptando alumnos que ya están en un gran riesgo de abandono o desaprobación.

Otro aspecto que se ha identificado como crítico es lo relativo a las prácticas. Hay un dispositivo que un alumno pueda aprobar la práctica sin haber aprobado la teoría, los alumnos en esta situación pueden convalidar su nota de práctica la siguiente vez que lleve el curso, esto expone al alumno a no realizar la necesaria práctica que acompaña la teoría, los resultados son de esperar, de los 123 alumnos que convalidaron la nota de práctica, 51

alumnos no se presentaron a exámenes, 47 desaprobaron y sólo aprobaron 25, el resultado es decir una tasa del 41% de abandono y 38% de desaprobación.

La confirmación de que la práctica debe acompañar a la teoría lo muestra la relación positiva que existe entre el desempeño en prácticas y el desempeño en teoría, además el hecho de que de los 107 alumnos que no se presentaron a ninguna sesión de práctica el resultado fue que ninguno de estos alumnos aprobó.

Es evidente que la propuesta de mejora para situación es derogar esta disposición para reconocer que la teoría y práctica se complementan y no puedan darse en forma separada.

4.6. LA GESTIÓN

La gestión de la Cátedra Coordinada es una herramienta interesante para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, al proporcionar indicadores que muestran el estado de actividades críticas del proceso como son: tasa de conformidad de profesores, conformidad de recursos, tasa de éxito, tasa de desaprobación, tasa de abandono, tasa de asistencia a clases, tasa de uso de herramientas virtuales de aprendizaje, ratio alumnos por profesor. Todos estos indicadores dan una visión del avance del proceso de enseñanza aprendizaje y hacen posible detectar situaciones donde es posible hacer correcciones oportunas.

Además los indicadores de gestión y las relaciones que se pueden establecer entre sus diversas variables proporcionan elementos confiables para el análisis de situaciones de mayor complejidad, poniendo al descubierto las posibles causas de algunos problemas relevantes, siendo insumo para la propuesta de soluciones desde sus causas, todo dentro de un ambiente en constante cambio.

Si bien la gestión no tiene injerencia directa en la enseñanza aprendizaje, resulta un instrumento muy útil que repercute en él, a partir de la mejora constante de sus procesos. En el presente trabajo, el análisis del rendimiento académico de los alumnos muestra como uno de los factores de las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, es en gran parte el desconocimiento que tienen los profesores que participaron en su formación básica de la teoría de las representaciones semióticas propio del lenguaje matemático. Es así que se presentan diversas propuestas como ocurrió en la PUCP donde se oferta un curso previo de nivelación o la propuesta de la Universidad Castilla de la Mancha España de la creación de la asignatura previa de Matemática 0 (Dato, 2003).

El indicador uso de la plataforma virtual Mymathlab no fue tan halagüeño, y la discusión que se hizo en el empleo de las TIC por parte del alumno nos demuestra que en gran parte es responsabilidad del docente, al no conocer cómo integrar la tecnología dentro del proceso de enseñanza. La solución que se proponen es capacitar al docente en el uso de la TPACK, de forma específica en la enseñanza de la matemática (Lee & Hollebrands, 2008).

La asistencia al curso por parte de los alumnos es importante como se puede apreciar en los resultados del trabajo, este incide en el rendimiento y en los distintos niveles de satisfacción. En el curso se dio un pequeño paliativo en esa dirección, bonificando al alumno que tuviera una asistencia mayor al 70% con un punto en la teoría en cada fase, sin embargo no es claro cómo resolver este importante aspecto, que tiene que ver con la motivación del alumno a estudiar la carrera elegida en la universidad.



CONCLUSIONES

PRIMERA: Se describió la gestión de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría cuantificando aspectos de la gestión que tienen que ver con la planificación, ejecución y control del proceso de enseñanza aprendizaje a través de indicadores, los resultados de estos indicadores muestran algunas “no conformidades” como la incorrecta planificación del número de profesores en el programa de electrónica, obligando a realizar un desdoblamiento al final de la primera fase con consecuencias negativas en el rendimiento mostrando esta sección, altas tasas de desaprobación y de deserción.

También hay no conformidad con los recursos, mostrando que no se cuenta con el apoyo informático oportuno que habilite el registro a los alumnos y profesores en el aula virtual Moodle, o que haga la instalación del software Matlab en el aula.

El indicador de avance silábico al final semestre, no llegó al 100% abriendo una no conformidad, lo que obliga a replantear el número de contenidos de manera que se tenga más tiempo para profundizar temas que son importantes y para que el alumno pueda madurarlo.

La tasa de asistencia a estas reuniones de coordinación fue 72% para profesores de teoría y 68% para profesores de práctica habiendo casos de profesores que sistemáticamente se ausentaron, esto obliga a pensar en formas de motivar al profesor para que asista a estas importantes reuniones de coordinación

Se observa que los resultados de estos indicadores conducen a un cuarto aspecto de la gestión llamado actuación que tiene que ver con la realización de las correcciones oportunas para lograr las metas propuestas, siendo este el punto de inicio para realizar propuestas de mejora; este proceso debe ser continuo y cíclico si se quiere conseguir la excelencia. De esta manera el concepto abstracto de calidad trasciende a un concepto concreto, con procedimientos rigurosos, una metodología cuantitativa y cualitativa que permite aprehender el concepto de calidad.

SEGUNDA: Los resultados de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría expresados en niveles de satisfacción tanto de profesores como de alumnos fueron satisfactorios ($\geq 50\%$), salvo en lo referente al apoyo de la herramienta Matlab en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde los alumnos y profesores manifestaron su insatisfacción;

esto debido a la inoportuna instalación de este software en aula. También, para el caso de los alumnos, aún es bajo el porcentaje de acceso a la plataforma Mymathlab, por lo que la satisfacción por el uso de esta plataforma fue en general 49%, porcentaje casi coincidente con los que si usaron esta plataforma (48%). La discusión que se hizo en el empleo de las TIC por parte del alumno nos demuestra que en parte es responsabilidad del docente, al no conocer cómo integrar la tecnología dentro del proceso de enseñanza y por otro lado responsabilidad de la institución al no dar apoyo con la instalación oportuna del software requerido y de internet en aula.

TERCERA: En cuanto a los resultados de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría expresados en rendimiento, si bien 52% de los alumnos en los cinco programas aprobaron, se observa que aún existe una tasa alta de desaprobación (31%) y de abandono (17%), siendo los programas de ingeniería electrónica (21%) e ingeniería mecánica (21%) los que registran tasas de abandono por encima del promedio. Más aún se probó que los alumnos con un alto riesgo de desaprobación, un buen porcentaje permanecen en ese estado durante todas las fases del proceso de enseñanza aprendizaje, es decir los alumnos en este primer curso de matemática vienen con una desigual formación matemática, sin embargo reciben una oferta curricular inflexible, todos deben llevar el mismo curso. La “población en riesgo” puede ser identificada, como se muestra en el trabajo y debería ser objeto de un adecuado tratamiento.

CUARTA: Se determinó variables de gestión del proceso de enseñanza aprendizaje que se relacionan significativamente con los resultados de este proceso, expresados en rendimiento y satisfacción, siendo las más destacadas:

- a. La relación positiva altamente significativa entre la asistencia a clases y el rendimiento.
- b. La relación positiva altamente significativa entre el uso de la plataforma virtual Mymathlab y el rendimiento académico. Más aún los alumnos que tuvieron un uso intensivo de esta plataforma el 92% aprobó.
- c. La relación entre notas de práctica y de teoría. Aquí destaca la observación de que los alumnos que no participaron en las prácticas, todos desaprobaron y los alumnos que convalidaron prácticas un 80% desaprobaron o abandonaron, mostrando que la práctica y teoría conforman un todo y no es posible separarse.

- d. Relación significativa entre los programas académicos y su satisfacción por el uso de la plataforma Mymathlab y desempeño docente. La percepción de los usuarios de la plataforma Mymathlab como apoyo en su aprendizaje fue mejor en los alumnos de Ingeniería Industrial (80 %) e Ingeniería Mecánica (68%), sin embargo el programa de Ingeniería de Sistema tuvo la más baja percepción por su uso (50%). Que tiene que ver con el grado de motivación alcanzado por los alumnos de estos programas. Coincidentemente los programas que muestran niveles buenos de satisfacción por el desempeño docente, son los mismos programas que muestran buenos niveles de satisfacción por el uso de la plataforma Mymathlab.
- e. Relación significativa entre la asistencia y su satisfacción por el uso de la plataforma Mymathlab, desempeño docente y forma de trabajo de la Cátedra Coordinada. Esto muestra que las asistencias a clases es una medida de la motivación que tiene el alumno por las actividades que realizan en aula.
- f. Relación significativa entre el número de matrícula y el abandono o desaprobación del curso. Los alumnos que se encuentran en segunda matrícula o más constituyen una población en riesgo ya que tienen porcentajes elevados de desaprobación y abandono.

RECOMENDACIONES

1. Dado que la gestión repercute en la enseñanza y aprendizaje y siendo esta última una de las actividades claves de la Universidad, se recomienda que la Universidad cuente con un sistema integrado de gestión basado en procesos, que incluya a la enseñanza aprendizaje como uno de sus procesos claves, identificando clientes y proveedores del proceso así como sus requerimientos de entrada y de salida.
2. Se hace indispensable flexibilizar el plan de estudios del primer año, dando opciones a los alumnos que vienen con una precaria formación básica en matemática, ofertando cursos de nivelación. Para ello se recomienda caracterizar los niveles mínimos de proficiencia que hacen posible cursar con éxito un primer curso de matemática universitaria.
3. Lo deseable sería que todos los alumnos matriculados tuvieran acceso a una plataforma virtual de apoyo al proceso de aprendizaje, para ello se recomienda que la Universidad desarrolle su propia plataforma con apoyo de la carrera de Ingeniería de Sistemas. La experiencia de Cátedra Coordinada es una experiencia educativa que ha permitido conocer los requerimientos mínimos que debe contar esta plataforma propia a desarrollar.
4. No es suficiente que unos cuantos profesores tengan conocimiento del buen uso de las TICs, todos los profesores de Cátedra Coordinada de Matemática tienen que saber cómo aprovechar el poder de la tecnología para crear lecciones que ayudan a los estudiantes en el desarrollo de la comprensión de las matemáticas. Se recomienda capacitar a los docentes para entender cómo usar la tecnología de manera efectiva en la enseñanza de materias específicas, integrando el conocimiento de los contenidos, la pedagogía y la tecnología (TPCK).
5. Es necesario el apoyo institucional para crear condiciones de trabajo con TICs, reformas curriculares y sistemas de monitoreo y evaluación consistentes con las prácticas que promueven el uso de TICs.
6. Se debe modificar algunas disposiciones que regulan la forma de matrícula de los alumnos que imposibiliten la matrícula con cruce de horario. También derogar el dispositivo que permite separar las notas de teoría con la práctica, cuando en realidad debe concebirse como una sola nota pues se trata de un solo curso.
7. Se recomienda una tutoría informada que tenga elementos para orientar a los alumnos con problemas de asistencia y también alumnos con más de una matrícula, ya que estas poblaciones de alumnos tienen altos índices de desaprobación y abandono.

PROPUESTA

GESTIÓN POR PROCESOS DE LA CÁTEDRA COORDINADA DE MATEMÁTICA EN LA UCSM.

1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Los resultados de la tesis muestran que existe una relación entre la variable de gestión que impactan en los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje expresados en rendimiento académico y satisfacción; siendo la mejora del aprendizaje uno de los objetivos de la educación, resulta relevante mejorar aquellos aspectos que afectan su realización; es así que la gestión debe estar dirigido a satisfacer las expectativas tanto de alumnos como profesores y el logro de los objetivos educacionales, reduciendo su variabilidad y manteniéndolas bajo control.

La experiencia educativa de Cátedra Coordinada muestra que no solo se trata de hacer las cosas bien, sino que se debe dejar trazabilidad en las actividades que se realicen, de forma que se afiancen las buenas prácticas y se corrijan los problemas que se suscitan a partir de sus causas para proponer mejoras. Sin embargo la carencia de procedimientos institucionales documentados, no garantizan ni la continuidad ni la permanencia de un sistema de gestión pendiente a aprehender el concepto de calidad.

La propuesta del presente trabajo va en esa dirección, proponer la Gestión por Procesos como una metodología para gestionar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada y que fácilmente se puede extender su aplicación a todos los procesos similares de la universidad. La Gestión por Procesos es una metodología basada en los principios de la Calidad Total y que está permitiendo a las universidades y organizaciones, mejorar la eficacia y efectividad interna dotando al sistema de flexibilidad para adaptarse a nuevos requerimientos, necesidades y expectativas actuales y futuras de las partes interesadas, garantizando la calidad de sus servicios y/o productos ofertados, aumentando la implicación y motivación de sus trabajadores.

El modelo de Gestión por Procesos es la piedra angular tanto de la norma ISO 9001 del año 2008 como del Modelo EFQM de Excelencia del año 2010 que conducen a la organización hacia la mejora del desempeño.

Denominamos Proceso “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas las cuales transforman elementos de entrada en resultados”, todo ello con el objeto de conseguir una salida que satisfaga plenamente los requerimientos del usuario de la misma, como consecuencia de las actividades realizadas.

Gráfica 14: El proceso



Fuente : (Fernandez Rico & Álvarez Suárez, 2011)

El proceso es un “qué” se hace. No tiene como tal existencia real, pero es un concepto muy útil para organizar lo que hacemos, medirlo y mejorarlo. Debe tener una misión claramente definible, unas fronteras delimitadas con entradas y salidas concretas una secuencia de etapas claramente integrables en subprocesos y debe poderse medir (Vicerrectorado de Profesorado, Departamentos y Centros, 2011).

Es interesante observar que la metodología seguida por el trabajo de investigación ha sido inductiva, de abajo hacia arriba, es decir fruto del trabajo cotidiano, a través de indicadores, se pone en evidencia cualidades y defectos en la gestión del procesos de enseñanza aprendizaje que tienen incidencia en los resultados, para asegurar la continuidad de las buenas prácticas y concretizar las mejoras, se hace indispensable gestionar la enseñanza aprendizaje a partir de una metodología orientada a procesos objeto de la presente propuesta, siguiendo los lineamientos del Centro para la Calidad en Asturias España (Fernandez Rico & Álvarez Suárez, 2011).

2. OBJETIVO:

Caracterizar el Proceso Enseñanza Aprendizaje, mediante una ficha de proceso, un diagrama de proceso, procedimientos documentados, instrucciones técnicas, responsables, registros, indicadores; que permitan documentar la misión del proceso, los responsables de cada actividad, los límites del proceso, las entradas y salidas, las variables de control y los indicadores para su medición.

3. DESTINATARIO

- Los directamente beneficiados en la implementación de esta propuesta son los alumnos, ya que los que se trata es mejorar el resultado del proceso formativo.
- La alta Dirección, al contar con una herramienta de gestión para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y que puede ser replicado en toda la universidad.
- Proporciona valiosa información para la elaboración de un sistema de gestión integral de calidad de la universidad.
- Estudiosos interesados en desarrollar metodologías para implementar sistemas de gestión basado en proceso.

	<p align="center">FICHA DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE</p>	<p>RESPONSABLE Coordinador de Cátedra Coordinada de la Asignatura</p>
<p>OBJETIVO: Conseguir el logro de los objetivos educativos de la signatura, planteados en el proyecto educativo del programa profesional, de modo que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.</p>		<p>REFERENCIA DOCUMENTAL: Modelo Educativo de la Institución. Proyecto Educativo del Programa Profesional. Reglamento interno de Cátedra Coordinada</p>
<p>ALCANCE</p>	<p>INICIO: Se inicia diseñando y planificando las necesidades de formación de la asignatura a través de la elaboración del sílabo y del programa formativo.</p> <p>INCLUYE La evaluación de los aprendizajes, prácticas, control de las asistencias de los alumnos a clases, asistencia y participación a las reuniones de coordinación, desarrollo de contenidos de acuerdo a lo programado, uso de plataformas de aprendizaje virtual, uso del software especializado recomendado.</p> <p>FINALIZA Informando los resultados obtenidos por los alumnos expresados en rendimiento y satisfacción, también con la satisfacción de los profesores que participaron en el dictado de la asignatura.</p>	
<p>ENTRADA</p>	<p>Especificaciones de las necesidades de formación declaradas en el modelo educativo de la universidad y en el proyecto educativo del programa profesional a través del perfil del egresado, competencias genéricas y específicas, objetivos y sumillas de la asignatura.</p>	
<p>SALIDA</p>	<p>Indicadores de resultados del proceso, debiendo estos cumplir con las metas propuestas, en caso de inconformidad, proceder a identificar las causas de las inconformidades y proponer mejoras.</p>	
<p>RECURSOS HUMANOS</p>	<p>Coordinador de la Asignatura. Docentes de la asignatura. Alumnos matriculados en la asignatura. Personal administrativo de apoyo técnico.</p>	
<p>RECURSOS MATERIALES E INFORMÁTICOS</p>	<p>Aulas con capacidad para albergar a todos los alumnos matriculados en forma cómoda y segura. Instalación oportuna en el podio del docente en todas las aulas, del programa Matlab requerido en la asignatura. Registro oportuno en el aula virtual de todos los alumnos matriculados en la asignatura. El registro de acceso inmediato a la plataforma virtual de aprendizaje por la compra del libro texto</p>	
<p>PROVEEDORES</p>	<p>Infraestructura proveedor de infraestructura Informática proveedor de servicios web e informáticos. El profesor de la asignatura proveedor de servicios educativos. El Programas Académicos proveedor de servicios administrativos.</p>	
<p>CLIENTES</p>	<p>Alumnos que cumplen con los objetivos de desempeño en la asignatura, apto para continuar sus estudios y satisfechos por el servicio educativo.</p>	

<p>VARIABLES DE CONTROL</p>	<p>La asistencia a clases del alumno. La asistencia de los profesores a las reuniones de coordinación. La participación del alumnado en el uso de la plataforma de apoyo virtual. El avance de los contenidos silábicos. El rendimiento académico de los alumnos. La satisfacción de los alumnos La satisfacción de los profesores.</p>
<p>INDICADORES</p>	<p>Tasa de conformidad de recursos Porcentaje de asistencia de los alumnos por sección, programa y asignatura. Porcentaje de asistencia a las reuniones de coordinación Tasa de participación de alumnos en el uso de la plataforma virtual. Porcentaje de avance silábico. Tasa de aprobación. Tasa de abandono</p>



4. METODOLOGÍA PARA DESCRIBIR LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO

Para describir las actividades de un proceso se hace uso de la metodología propuesta por la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Oviedo (Unidad Técnica de Calidad, 2011), donde se representan estas actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí.

Esta metodología se plasma por medio de un diagrama de flujo o línea de proceso base, que está constituido por 13 niveles de funcionamiento que garantiza la correcta planificación y ejecución de las actividades descritas.

Estos diagramas facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto obteniendo una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, incluye las entradas y salidas necesarias para el proceso, sus límites, los indicadores de seguimiento del proceso, los objetivos y las mejoras correspondientes. El nivel de detalle en la descripción de las actividades de un proceso será el necesario para asegurar que éste se planifica, controla y ejecuta eficazmente.

Uno de los aspectos importantes que deben recoger estos diagramas es la vinculación de las actividades con los responsables de su ejecución, ya que esto muestra a su vez, como se relaciona los diferentes actores que intervienen en el proceso.

Los documentos que se generan son de tres tipos:

PD Procedimientos documentados: forma específica de llevar a cabo una actividad o proceso

IT Instrucción Técnica: conjunto de indicaciones precisas de cómo una persona tiene que realizar una determinada tarea u operación.

RE Registros: documentos que permiten evidenciar la conformidad del proceso y de los productos con los requisitos.

IN Indicador: medición que permite hacer un seguimiento de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su objetivo.

La codificación de estos documentos tiene la siguiente forma:

PD- EA-01-v0

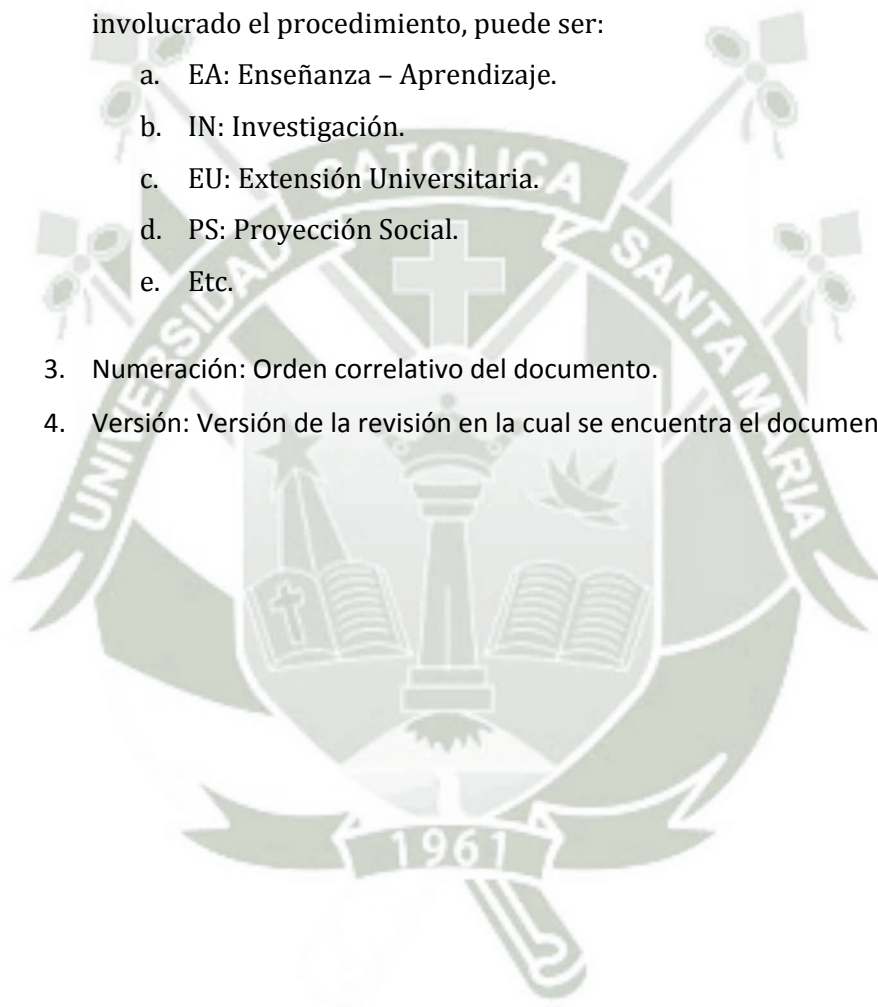
1 2 3 4

1. Tipo de Documento: Son las siglas del tipo de documento que se codifica, puede ser:
 - a. PD: Procedimiento Documentado.
 - b. ID: Indicador.
 - c. RE: Registros.
 - d. IT: Instrucción Técnica.

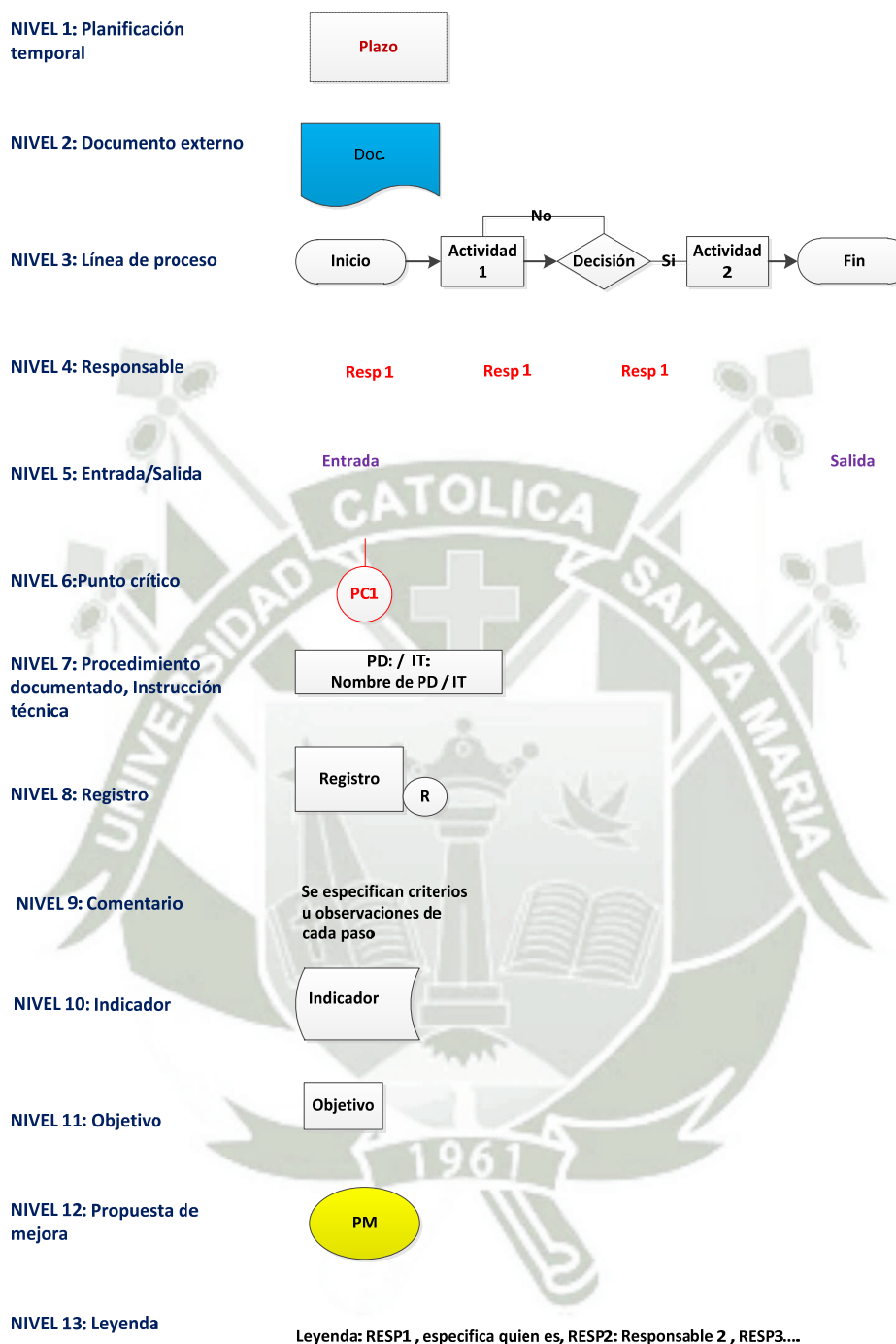
2. Proceso al que pertenece: Son las siglas del Proceso al cual se encuentra involucrado el procedimiento, puede ser:
 - a. EA: Enseñanza – Aprendizaje.
 - b. IN: Investigación.
 - c. EU: Extensión Universitaria.
 - d. PS: Proyección Social.
 - e. Etc.

3. Numeración: Orden correlativo del documento.

4. Versión: Versión de la revisión en la cual se encuentra el documento.



Gráfica 15: Trece niveles de funcionamiento



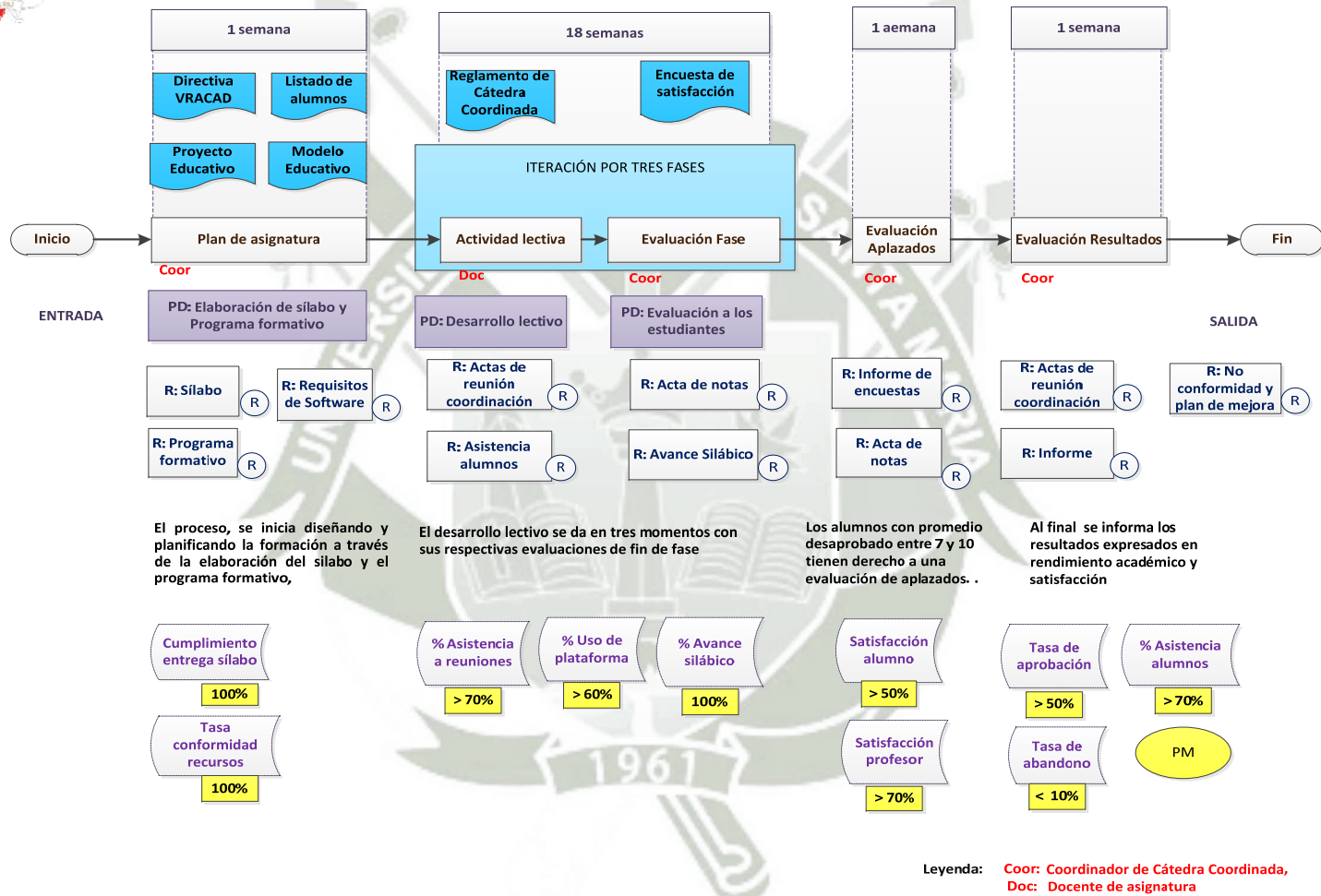
Fuente: (Fernandez Rico & Álvarez Suárez, 2011)

Gráfica 16: Diagrama del Proceso de Enseñanza Aprendizaje



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE CÁTEDRA COORDINADA



Fuente: Elaboración propia

	ELABORACIÓN DE SILABO Y PROGRAMA FORMATIVO	PD-EA-01-v00
		1 de 2

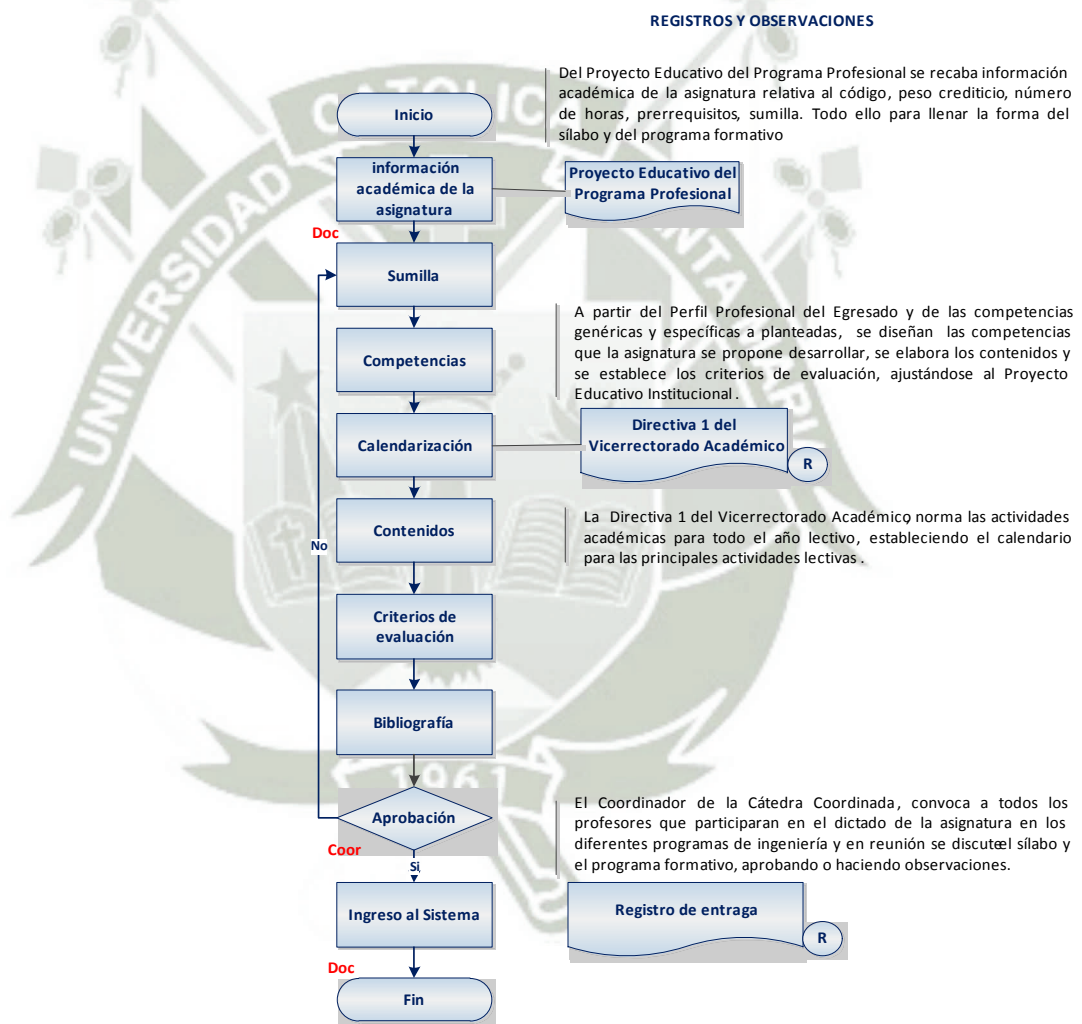
PROPOSITO.

Disponer de un documento de orientación, seguimiento y control de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

ALCANCE.

Aplica a todas las asignaturas de los planes curriculares de la Universidad

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES



Fecha	Elaboración	Revisión	Aprobación

	<p>ELABORACIÓN DE SILABO Y PROGRAMA FORMATIVO</p>	<p>PD-EA-01-v00</p>
		<p>2 de 199</p>

REGISTROS

- Registro de entrega y conformidad de Silabo.

ANEXOS.

- Formato de Silabo.



IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.0	Primera versión	2013-10-08

	<h2>DESARROLLO LECTIVO</h2>	PD-EA-02-v00
		1 de 199

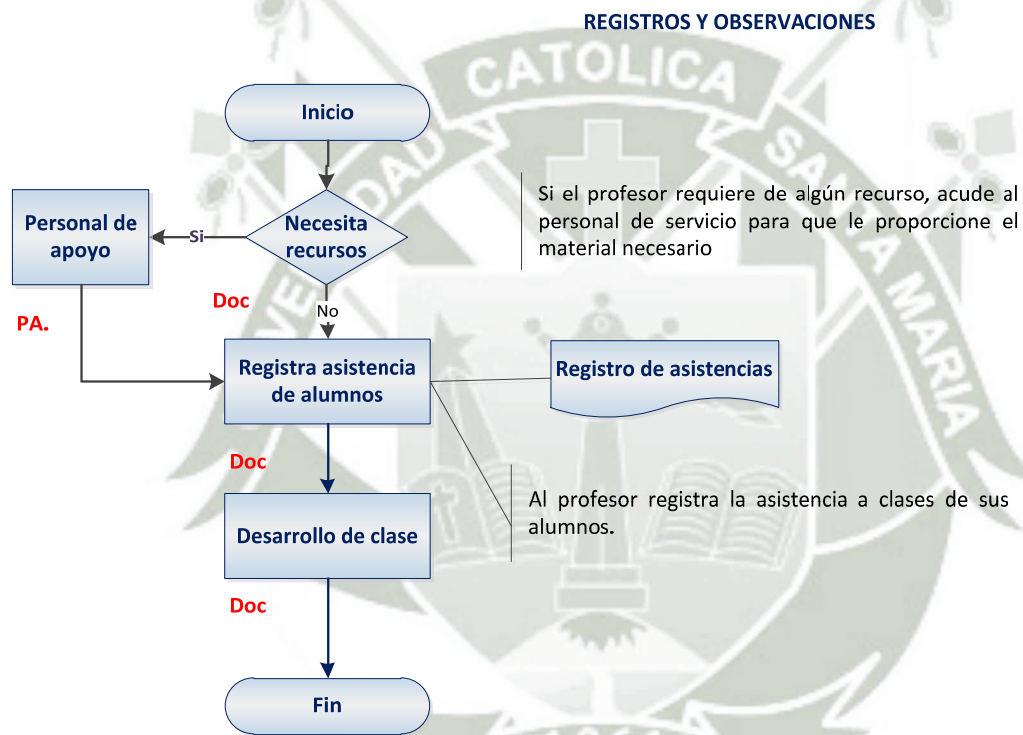
PROPÓSITO.

Señala las actividades mínimas que se deben realizar durante un día de labor lectiva.

ALCANCE.

Aplica a todas las asignaturas de los planes curriculares de la Universidad

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES



Legenda: **Doc:** Docente de la asignatura **PA:** Personal de apoyo

Fecha	Elaboración	Revisión	Aprobación

	DESARROLLO LECTIVO	PD-EA-02-v00
		2 de 2

REGISTROS

- Registro de asistencia a clases.

ANEXOS.

- Formato de lista de asistencia.



IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.0	Primera versión	2013-10-08

	<h2>EVALUACIÓN A LOS ESTUDIANTES</h2>	PD-EA-03-v00
		1de 199

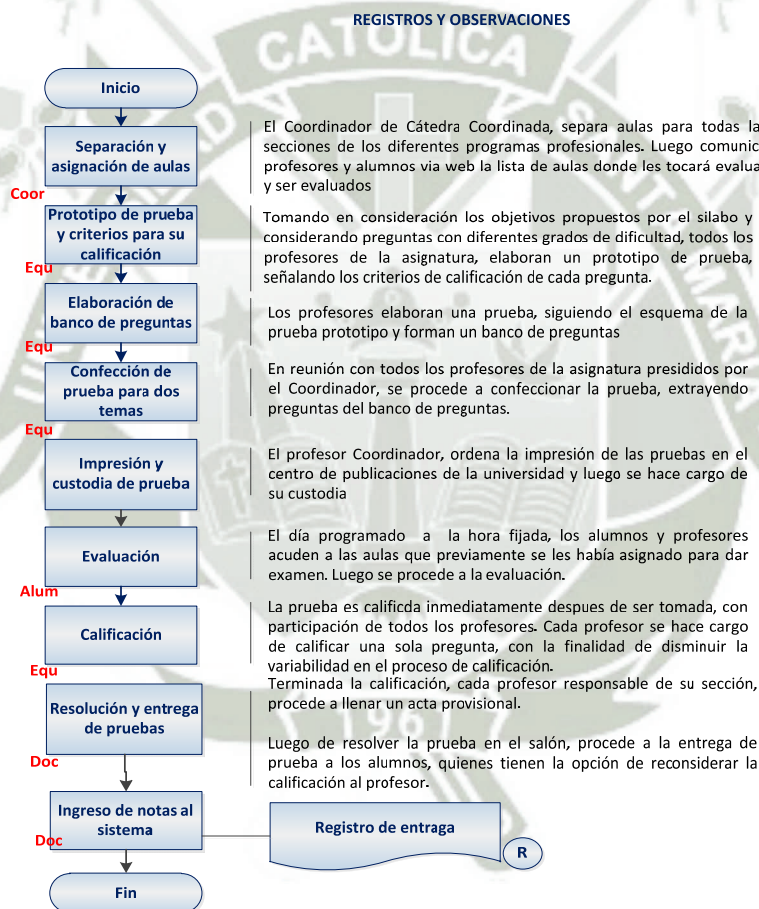
PROPÓSITO.

Procedimiento para el diseño de una prueba de examen a tomarse en un solo día y a la misma hora a todos los alumnos de los programas de ingeniería que llevan la misma asignatura, para luego calificarlos usando los mismos criterios.

ALCANCE.

Aplica a todos los alumnos y profesores que comparten un Cátedra Coordinada de la misma asignatura.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES



Legenda: **Coor:** Coordinador de Cátedra Coordinada, **Doc:** Docente de la asignatura
Equ: Equipo de profesores de Cátedra Coordinada, **Alum:** Alumno

Fecha	Elaboración	Revisión	Aprobación

	EVALUACIÓN A LOS ESTUDIANTES	PD-EA-03-v00
		2de 199


REGISTROS

- Registro de ingreso de actas por el sistema.




IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.0	Primera versión	2013-10-08

	SÍLABO DE ASIGNATURA	RE-EA-001-V00
		1 de 2

PLAN DE ESTUDIOS: SÍLABO DE ASIGNATURA / 2013	
1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA	
1.1.- Nombre de la Asignatura: Código de la Asignatura: Semestre Académico en que se desarrolla:	El desarrollo de las actividades académicas se distribuye en tres fases de seis semanas cada una.
1.2.- Peso Académico de la Asignatura. Total de Créditos: 1. Total de Horas Semanales: Horas Teóricas: Horas Prácticas: 2. Total de Horas Semestrales: Horas Teóricas: Horas Prácticas:	Cada semestre académico comprende dieciocho semanas. (Resolución N° 3535-CU-07)
1.3.- Código, nombre y créditos de Asignaturas Equivalentes:	
1.4.- Código y nombre de Asignaturas Pre-requisito:	
1. SUMILLA	
2. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA QUE APOYAN AL PERFIL PROFESIONAL	

Fecha	Elaboración	Revisión	Aprobación

	SÍLABO DE ASIGNATURA	RE-EA-001-V00
		2 de 2

3. CONTENIDOS BÁSICOS POR UNIDADES DE APRENDIZAJE:

4. EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS ADQUIRIDAS


EVIDENCIAS OBTENIDAS:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

5. REFERENCIAS

IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.0	Primera versión	

	PROGRAMA FORMATIVO	RE-EA-002-V00
		1 de 6

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROGRAMA FORMATIVO DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1. Facultad: _____
2. Departamento Académico: _____
3. Nombre de la Asignatura: _____
 Código: _____
4. Programa Profesional donde se desarrolla la asignatura


5. Docente (s) y/o Jefe (s) de Práctica (s)

Código	Apellidos y Nombres	Función	Categoría

6. Ubicación y Peso Académico de la Asignatura

AÑO ACADÉMICO	SEMESTRE	CRÉDITOS	HORAS SEMANALES			HORAS SEMESTRALES	
			Horas Teóricas	Horas Prácticas		Horas Teóricas	Horas Prácticas
				Práctica Docente	Jefe de Prácticas		

Fecha	Elaboración	Revisión	Aprobación

	PROGRAMA FORMATIVO	RE-EA-002-V00
		2 de 6

7. Ambiente donde se realiza el aprendizaje

Teoría:

Práctica:

II.- LINEAMIENTO ACADÉMICO PROFESIONAL

1. Sumilla:



2. Competencias de la asignatura que apoyan al Perfil de Egreso de la Carrera





PROGRAMA FORMATIVO

RE-EA-002-V00

3 de 6

III. PROGRAMACIÓN POR FASE DE APRENDIZAJE

FASE	I	Título de Fase	Total de Horas de Fase	Cronograma de la Fase	Desde	
					Hasta	
COMPETENCIA						
UNIDADES DE COMPETENCIA	TEMAS DE LA FASE	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE-ENSEÑANZA	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES			
			Evidencias	Criterios de evaluación	Porcentaje %	
		Teoría			Práctica	
Saber conceptual						
Saber procedimental						
Saber actitudinal						
Actividad de Investigación Formativa, y/o Proyección Social, y/o Extensión Universitaria	<u>Descripción de la Actividad:</u> <ul style="list-style-type: none"> 					

BIBLIOGRAFÍA:

--



PROGRAMA FORMATIVO

RE-EA-002-V00

4 de 6

III. PROGRAMACIÓN POR FASE DE APRENDIZAJE

FASE	II	Título de Fase	Total de Horas de Fase	Cronograma de la Fase	Desde	
					Hasta	
COMPETENCIA						
UNIDADES DE COMPETENCIA	TEMAS DE LA FASE	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE-ENSEÑANZA	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES			
			Evidencias	Criterios de evaluación	Porcentaje %	
Saber conceptual					Teoría	Práctica
Saber procedimental						
Saber actitudinal						
Actividad de Investigación Formativa, y/o Proyección Social, y/o Extensión Universitaria	<u>Descripción de la Actividad:</u> <ul style="list-style-type: none"> 					

BIBLIOGRAFÍA:

<p>.</p>



PROGRAMA FORMATIVO

RE-EA-002-V00

5 de 6

III. PROGRAMACIÓN POR FASE DE APRENDIZAJE

FASE	III	Título de Fase	Total de Horas de Fase	Cronograma de la Fase	Desde	
					Hasta	
COMPETENCIA						
UNIDADES DE COMPETENCIA	TEMAS DE LA FASE	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE-ENSEÑANZA	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES			
			Evidencias	Criterios de evaluación	Porcentaje %	
		Teoría			Práctica	
Saber conceptual						
Saber procedimental						
Saber actitudinal						
Actividad de Investigación Formativa, y/o Proyección Social, y/o Extensión Universitaria	<u>Descripción de la Actividad:</u> <ul style="list-style-type: none"> 					

BIBLIOGRAFÍA:

--



PROGRAMA FORMATIVO

RE-EA-002-V00

6 de 6

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA Y DE PROYECCIÓN SOCIAL

Área	Denominación de la actividad	Propósito	Indicadores de evaluación	Beneficiarios	Responsables	Cronograma
Investigación Formativa						
Proyección Social						
Extensión Universitaria						


FIRMA: _____

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

CODIGO: _____

IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.0	Primera versión	

	REQUISITOS DE SOFTWARE	RE-EA-003-V00
		1 de 1

Profesor:

Fecha:

Estimado profesor, llene con cuidado la siguiente información en el formato que sigue, de ello depende la instalación a tiempo de los programas requeridos.


Marcar con una X el software que requiere.

Software	Curso	Aula	Marcar
Matlab			
Geogebra			
Graph			
Excel			
Word			
Pawor Point			
Adobe reader			
SPSS			
Google Chrome			
TexMakerx			
Otros: (Indicar)			

IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.0	Primera versión	

Fecha	Elaboración	Revisión	Aprobación

	ACTA DE REUNIÓN DE COORDINACIÓN DE CÁTEDRA COORDINADA	RE-EA-004-V01
		1 de 2

1. ASIGNATURA:


2. ASISTENTES

N°	APELLIDOS	NOMBRES	FIRMA

3. INFORME DE AVANCE SILÁBICO

PROGRAMA	SECCIÓN	N° TEMAS PROGRAMADOS	N° TEMAS REALIZADOS

Fecha	Elaboración	Revisión	Aprobación


	ACTA DE REUNIÓN DE COORDINACIÓN DE CÁTEDRA COORDINADA	RE-EA-004-V01
		2 de 2

4. ACUERDOS Y BUENAS PRÁCTICAS



5. IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.1	Primera versión	

	LISTA DE ASISTENCIA A CLASES	RE-EA-005-V00
		1 de 1

Asignatura:

Aula:

Profesor:

Fecha:

Sección:

Horas:

Código	Apellidos y nombres del alumno	Asistencia
		

Matriculados:

Asistentes:

Inasistentes:

IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.1	Primera versión	

Fecha	Elaboración	Revisión	Aprobación



AVANCE SILÁBICO

RE-EA-007-V00

1 de 1

CONTROL DEL AVANCE SILÁBICO

DATOS INFORMATIVOS:

Facultad :
Departamento Académico :

Fase: Fecha:

Nombre del Docente

Función: Docente Jefe de Práctica

TABLA DE ACREDITACIÓN

PORCENTAJE	CATEGORÍA	ACREDITACIÓN
Menos de 70	Sin Categoría	No Acreditado
70 – 79	Suficiente	Acreditado
80 – 89	Bueno	
90 a más	Muy Bueno	

Esta parte debe ser llenada por los evaluadores

ASIGNATURA	PROGRAMA PROFESIONAL	SEMESTRE	Nro. DE COMPETENCIAS	PORCENTAJE DE CONTENIDOS DESARROLLADOS	ÚLTIMO CONTENIDO DESARROLLADO	EL DOCENTE PRESENTÓ SYLLABUS		PRESENTA INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		EXISTE RELACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LAS COMPETENCIAS DESARROLLADAS		ACREDITADO			NO ACREDITADO
						SI	NO	SI	NO	SI	NO	S	B	MB	

Firma del Docente

Revisor

Jefe del Departamento Académico de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales

IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.0	Primera versión	

	INFORME DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN ALUMNOS	RE-EA-008-V00
		1 de 1

1. OBJETIVO:

El objeto de la presente encuesta es averiguar el nivel de satisfacción de los alumnos en relación a los elementos de apoyo que tuvieron para su aprendizaje (texto, plataforma de apoyo virtual, software matemático), la forma de evaluación, el desempeño del profesor de teoría y jefe de práctica, la forma de comunicación que se empleó, sobre el avance de los contenidos y si desea continuar con esta modalidad de trabajo.

2. ALCANCE

Se aplica a todos los alumnos matriculados en la asignatura de Álgebra y Geometría

3. FECHA Y LUGAR DE LA ENCUESTA


El lugar y la fecha de la encuesta es la misma que la programada para la tercera evaluación, antes de iniciar el examen.

4. ELEMENTOS QUE SE DEBEN INFORMAR

1. Distribución de la población encuestada por:
 - Programa
 - Edad
 - Género
2. Respuesta a las dos primeras cuestiones sobre:
 - Mi asistencia y puntualidad al curso fue:
 - El motivo de mis inasistencias fue por:
3. Porcentaje de los diferentes tipos de respuesta a cada pregunta que van de en una escala de menor satisfacción (insatisfecho) hasta de mayor de satisfacción, usando cuadros de doble entrada y diagramas circulares.
 - El libro "Precálculo" de Demana como texto del curso fue:
 - El apoyo de la herramienta virtual Mymatlab en mi aprendizaje del curso fue.
 - El software Matlab fue una ayuda para la visualización gráfica, comprensión de conceptos y resolución de problemas.
 - Las evaluaciones estuvieron de acuerdo a los contenidos desarrollados.
 - Los criterios de calificación fueron claramente establecidos y aplicados.
 - Las prácticas presenciales fueron coordinadas y reforzaron la teoría.
 - El desarrollo del curso realizado por el profesor de teoría fue en general
 - El sistema de comunicación e información propio del curso Algebra y Geometría fue adecuado
 - El avance de los contenidos fue coordinado y satisfactorio
 - Recomienda continuar con la misma forma de trabajo coordinado en futuros cursos de matemática.

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.0	Primera versión	

	INFORME ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE PROFESORES	RE-EA-009-V00
		1 de 1

1. OBJETIVO

El objeto de la presente encuesta es averiguar el nivel de satisfacción de los profesores en relación a los elementos de apoyo que tuvieron para la enseñanza (texto, plataforma de apoyo virtual, recursos didácticos), el tiempo de dedicación, las reuniones de coordinación, la forma de coordinar el avance, la evaluación, la comunicación que se empleó y la motivación que tiene con esta modalidad de trabajo.

2. ALCANCE

Se aplica a todos los profesores de teoría y de práctica de la asignatura de Álgebra y Geometría en los programas profesionales de Ingeniería de la Universidad Católica de Santa María.

3. FECHA Y LUGAR DE LA ENCUESTA

El lugar y la fecha de la encuesta es la misma que la programada para realizar la calificación del examen de la tercera fase. Después de la encuesta tomada a los alumnos.

4. ELEMENTOS QUE SE DEBEN INFORMAR

Porcentaje de los diferentes tipos de respuesta a cada pregunta que van de en una escala de menor satisfacción (insatisfecho) hasta de mayor de satisfacción, usando cuadros de doble entrada y diagramas circulares.

- El libro "Precálculo" de Demana como texto del curso fue:
- La instalación del software de apoyo Matlab fue
- La entrega del control para uso del proyector en aula por parte del personal encargado fue
- El uso de herramientas tecnológicas Matlab, Mymathlab, graficadores, facilitó la transmisión de conocimientos al alumno
- El tiempo que dediqué a la cátedra coordinada en relación a un curso tradicional fue
- Las sesiones presenciales de coordinación fueron
- La coordinación del avance teórico y de práctica a través del Moodle fue
- El sistema de comunicación e información via WEB ya sea por el google grup PAYG, Mymathlab o el Moodle fue
- El sistema de evaluación y calificación adoptado en esta modalidad de trabajo fue
- Mi motivación por continuar con la misma forma de trabajo en futuros cursos de matemática es

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.

Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.0	Primera versión	

	INFORME DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN ALUMNOS	RE-EA-008-V00
		1 de 1

1. OBJETIVO

El objeto del presente informe es mostrar los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje realizado en un periodo lectivo de un semestre, expresado en rendimiento académico y niveles de satisfacción de los alumnos. Estos indicadores, permitirán contar con elementos para mejorar la práctica didáctica y crear mejores ambientes de trabajo tanto para el alumno como para el profesor.

2. ALCANCE

- Decano de la facultad de Ciencias e Ingeniería Físicas y Formales
- Directores de los Programas de Ingeniería
- Coordinador de Cátedra Coordinada
- Profesores de Cátedra Coordinada
- Comunidad universitaria.

3. RESPONSABLE EN SU ELABORACIÓN Y FECHA DE ENTREGA DEL INFORME

El coordinador de Cátedra Coordinada con el apoyo de dos profesores, elaborará el informe de los resultados y deberá presentarlo dos semanas después de terminar el ciclo académico de la asignatura..


4. ELEMENTOS QUE SE DEBEN INFORMAR

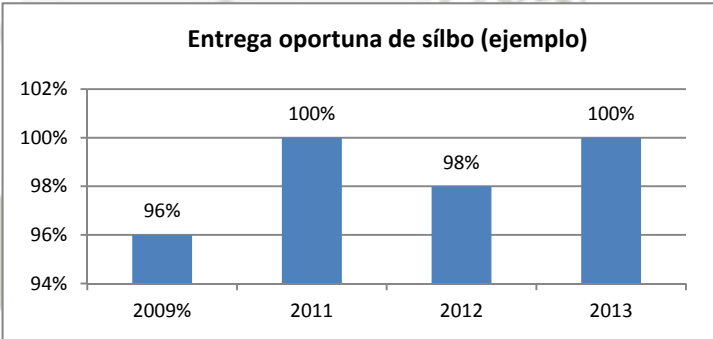
Se debe destacar los siguientes aspectos en el informe:


- Evolución por un periodo de cinco años, de la tasa de aprobación de cada programa profesional de ingeniería.
- Evolución por un periodo de cinco años, de la tasa de abandono de cada programa profesional de ingeniería.
- Evolución por un periodo de cinco años, de la tasa de asistencia a clases de cada programa profesional de ingeniería.
- Evolución por un periodo de cinco años, de la tasa de uso de la plataforma virtual para el apoyo al aprendizaje de cada programa profesional de ingeniería (Considerando a los alumnos que participaron en el 100% de las actividades virtuales).
- Evolución de los niveles de satisfacción de los alumnos por la forma de trabajo de Cátedra Coordinada por cada programa profesional de ingeniería.
- Evolución de los niveles de satisfacción de los profesores por la forma de trabajo de Cátedra Coordinada.
- Evolución del porcentaje de asistencia a las reuniones de coordinación. .
- Evolución del porcentaje de avance silábico de la asignatura.

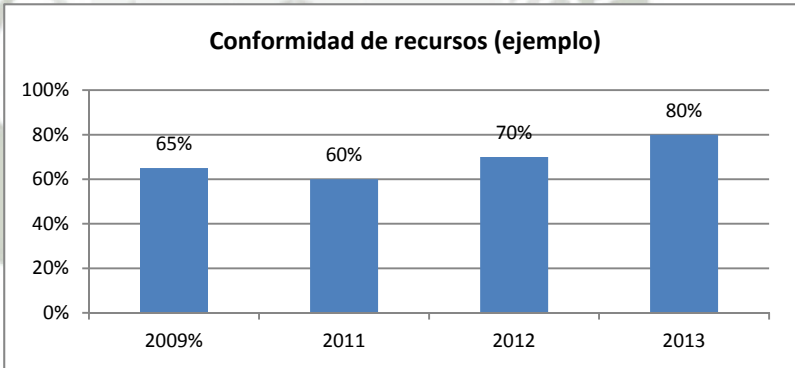
5. IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS.


Nº VER.	SUMARIO	FECHA
0.0	Primera versión	

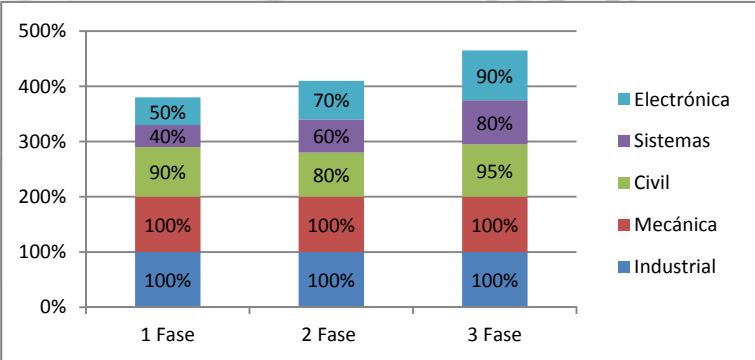
	INDICADOR CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE SÍLABO	1 de 10
---	---	---------


Proceso	Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada	Responsable	Coordinador Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría										
Indicador	Cumplimiento de entrega de Silabo	Código	IN-EA-001-V00										
Frecuencia	Semestral												
Meta	100 %	Tipo de cálculo	Ratio										
Definición / Significado / Justificación	Calcula el porcentaje de entrega oportuna de silabo de la asignatura de Álgebra y Geometría de cada Programas Profesional de Ingeniería.												
Formulación	$(N^{\circ} \text{ De sílabos entregados oportunamente (uno por programa) } / N^{\circ} \text{ Total de programas profesionales}) \times 100\%$												
Representación y seguimiento	<p style="text-align: center;">Gráfico en barras</p> <p style="text-align: center;">Entrega oportuna de sílbo (ejemplo)</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Entrega oportuna de sílbo (ejemplo)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>96%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>98%</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			Año	Porcentaje	2009	96%	2011	100%	2012	98%	2013	100%
Año	Porcentaje												
2009	96%												
2011	100%												
2012	98%												
2013	100%												
Cómo se registra	En informe memoria de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría.												
Interpretación de resultados	Mide el grado de planificación de la asignatura Álgebra y Geometría, es deseable que los sílabos estén disponibles antes del inicio de clases.												
Observaciones													

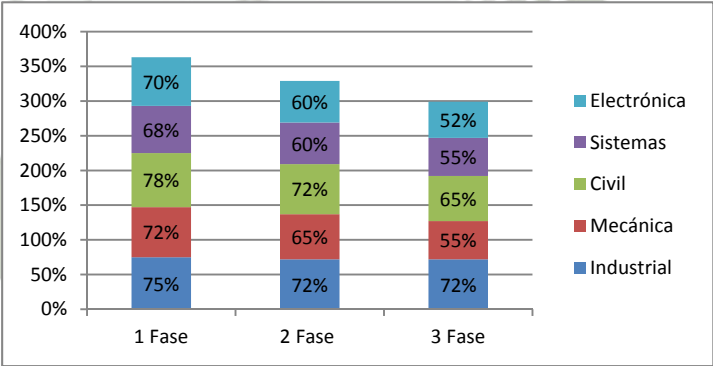
	INDICADOR CONFORMIDAD DE RECURSO	2 de 10
---	-------------------------------------	---------


Proceso	Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada	Responsable	Coordinador Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría										
Indicador	Conformidad de recursos	Código	IN-EA-002-V00										
Frecuencia	Semestral												
Meta	100 %	Tipo de cálculo	Ratio										
Definición / Significado / Justificación	Calcula el porcentaje de recursos de software e internet disponibles en aula y virtualmente al inicio de ciclo lectivo, para el apoyo del docente y alumno.												
Formulación	$(N^{\circ} \text{ De secciones que tienen instalado el software Matlab y acceden a la plataforma virtual Mymathlab al inicio del ciclo lectivo}) / (\text{Total de secciones de Álgebra y Geometría}) \times 100\%$												
Representación y seguimiento	<p style="text-align: center;">Gráfico en barras</p> <div style="text-align: center;">  <p>Conformidad de recursos (ejemplo)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>65%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table> </div>			Año	Porcentaje	2009	65%	2011	60%	2012	70%	2013	80%
Año	Porcentaje												
2009	65%												
2011	60%												
2012	70%												
2013	80%												
Cómo se registra	En informe memoria de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría.												
Interpretación de resultados	El objetivo es conseguir apoyo oportuno de los servicios informáticos e internet al proceso de enseñanza aprendizaje del curso Álgebra y Geometría, es deseable que esta atención sea cumplida al inicio de clases al 100%												
Observaciones													

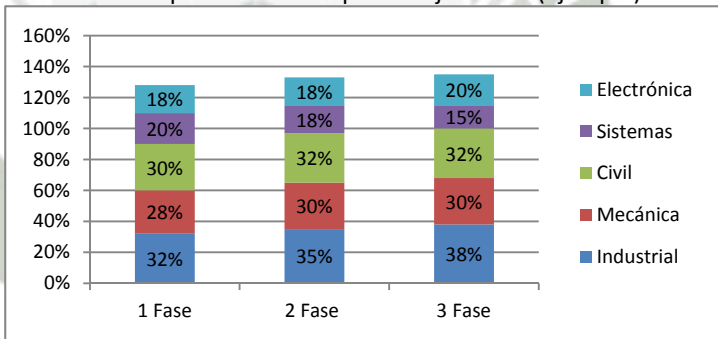
	INDICADOR ASISTENCIA A REUNIONES DE COORDINACIÓN	3 de 10
---	--	---------


Proceso	Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada	Responsable	Coordinador Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría																								
Indicador	Asistencia a reuniones de Coordinación	Código	IN-EA-003-V00																								
Frecuencia	Cada 6 semanas (periodo que dura una fase)																										
Meta	70 %	Tipo de cálculo	Ratio																								
Definición / Significado / Justificación	Porcentaje de asistencia de los profesores a las reuniones de coordinación de la Cátedra Álgebra y Geometría por programa profesional																										
Formulación	$(N^{\circ} \text{ de profesores que asisten a la reunión de un PP}) / (\text{Total de profesores de dicho PP.}) \times 100\%$																										
Representación y seguimiento	<p style="text-align: center;">Gráfico en barras Asistencia de profesores a reuniones de coordinación (ejemplo)</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Data for the attendance bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Industrial</th> <th>Mecánica</th> <th>Civil</th> <th>Sistemas</th> <th>Electrónica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Fase</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>90%</td> <td>40%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>2 Fase</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>80%</td> <td>60%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>3 Fase</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>95%</td> <td>80%</td> <td>90%</td> </tr> </tbody> </table>			Fase	Industrial	Mecánica	Civil	Sistemas	Electrónica	1 Fase	100%	100%	90%	40%	50%	2 Fase	100%	100%	80%	60%	70%	3 Fase	100%	100%	95%	80%	90%
Fase	Industrial	Mecánica	Civil	Sistemas	Electrónica																						
1 Fase	100%	100%	90%	40%	50%																						
2 Fase	100%	100%	80%	60%	70%																						
3 Fase	100%	100%	95%	80%	90%																						
Cómo se registra	En informe memoria de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría.																										
Interpretación de resultados	Mide el grado de participación y motivación de los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje del curso Álgebra y Geometría por programa profesional																										
Observaciones	Los resultados de este indicador se comunican en reunión de coordinación al finalizar cada fase lectiva (6 semanas)																										

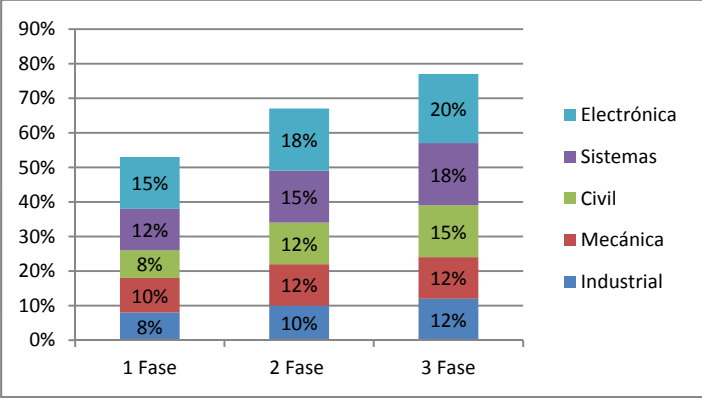
	INDICADOR ASISTENCIA DE ALUMNOS A CLASES	4 de 10
---	--	---------


Proceso	Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada	Responsable	Coordinador Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría																								
Indicador	Asistencia de alumnos	Código	IN-EA-04-V00																								
Frecuencia	Cada ciclo lectivo																										
Meta	>70%	Tipo de cálculo	Ratio																								
Definición / Significado / Justificación	Calcula el porcentaje de asistencia a clases de los alumnos a asignatura de Álgebra y Geometría en los diferentes Programas de Ingeniería.																										
Formulación	$(N^{\circ} \text{ de sesiones de clases asistidas por todo los alumnos} / N^{\circ} \text{ total de sesiones a clases realizadas por todos los alumnos}) \times 100\%$																										
Representación y seguimiento	<p style="text-align: center;">Gráfico en barras Asistencia de alumnado por fase (ejemplo)</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Asistencia de alumnado por fase (ejemplo)</caption> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Industrial</th> <th>Mecánica</th> <th>Civil</th> <th>Sistemas</th> <th>Electrónica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Fase</td> <td>75%</td> <td>72%</td> <td>78%</td> <td>68%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>2 Fase</td> <td>72%</td> <td>65%</td> <td>72%</td> <td>60%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>3 Fase</td> <td>72%</td> <td>55%</td> <td>65%</td> <td>55%</td> <td>52%</td> </tr> </tbody> </table>			Fase	Industrial	Mecánica	Civil	Sistemas	Electrónica	1 Fase	75%	72%	78%	68%	70%	2 Fase	72%	65%	72%	60%	60%	3 Fase	72%	55%	65%	55%	52%
Fase	Industrial	Mecánica	Civil	Sistemas	Electrónica																						
1 Fase	75%	72%	78%	68%	70%																						
2 Fase	72%	65%	72%	60%	60%																						
3 Fase	72%	55%	65%	55%	52%																						
Cómo se registra	En informe memoria de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría.																										
Interpretación de resultados	Mide el grado participación y motivación que tienen los alumnos en la asignatura de Álgebra y Geometría																										
Observaciones	Los resultados de este indicador se comunican en reunión de coordinación al finalizar fase lectiva (6 semanas)																										

	INDICADOR USO DE PLATAFORMA VIRTUAL	5 de 10
---	---	---------


Proceso	Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada	Responsable	Coordinador Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría																								
Indicador	Uso de plataforma virtual de aprendizaje	Código	IN-EA-005-V00																								
Frecuencia	Cada 6 semanas (periodo de una fase lectiva)																										
Meta	>30%	Tipo de cálculo	Ratio																								
Definición / Significado / Justificación	Calcula el porcentaje de Álgebra y Geometría que hacen uso intensivo de la plataforma virtual por programa profesional (PP).																										
Formulación	$(N^{\circ} \text{ de alumnos que realizan todas las actividades programadas en plataforma virtual de un PP} / N^{\circ} \text{ total de alumnos matriculados en ese PP}) \times 100\%$																										
Representación y seguimiento	<p style="text-align: center;">Gráfico en barras Uso de plataforma de aprendizaje virtual (ejemplo)</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Datos del Gráfico en Barras</caption> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Industrial</th> <th>Mecánica</th> <th>Civil</th> <th>Sistemas</th> <th>Electrónica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Fase</td> <td>32%</td> <td>28%</td> <td>30%</td> <td>20%</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>2 Fase</td> <td>35%</td> <td>30%</td> <td>32%</td> <td>18%</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>3 Fase</td> <td>38%</td> <td>30%</td> <td>32%</td> <td>15%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>			Fase	Industrial	Mecánica	Civil	Sistemas	Electrónica	1 Fase	32%	28%	30%	20%	18%	2 Fase	35%	30%	32%	18%	18%	3 Fase	38%	30%	32%	15%	20%
Fase	Industrial	Mecánica	Civil	Sistemas	Electrónica																						
1 Fase	32%	28%	30%	20%	18%																						
2 Fase	35%	30%	32%	18%	18%																						
3 Fase	38%	30%	32%	15%	20%																						
Cómo se registra	En informe memoria de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría.																										
Interpretación de resultados	El uso intensivo de la plataforma virtual de aprendizaje ha demostrado ser de gran ayuda para mejorar el rendimiento académico del alumnado, es deseable que el uso de esta plataforma aumente por lo pronto por encima del 30%.																										
Observaciones																											

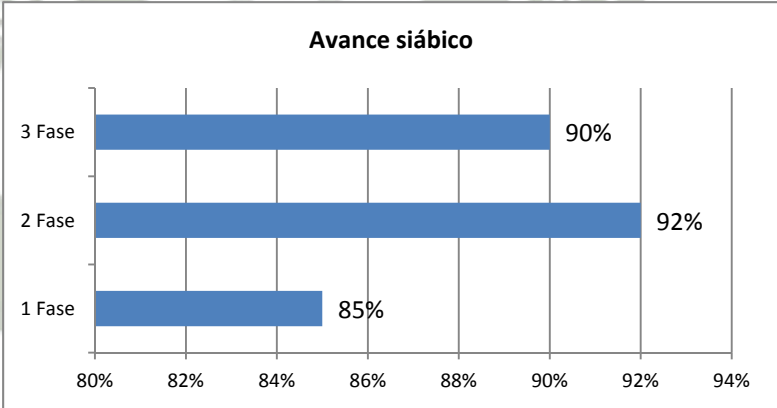
	INDICADOR TASA DE APROBACIÓN	6 de 10
---	---------------------------------	---------


Proceso	Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada	Responsable	Coordinador Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría																								
Indicador	Tasa de aprobación	Código	IN-EA-006-V00																								
Frecuencia	Cada 6 semanas (periodo de una fase lectiva)																										
Meta	>70%	Tipo de cálculo	Ratio																								
Definición / Significado / Justificación	Calcula el porcentaje de alumnos aprobados en una fase en la asignatura de Álgebra y Geometría en los diferentes Programas de Ingeniería.																										
Formulación	$(N^{\circ} \text{ de alumnos aprobados} / N^{\circ} \text{ total de alumnos matriculados}) \times 100\%$																										
Representación y seguimiento	<p style="text-align: center;">Gráfico en barras Porcentaje de alumnos aprobados por fase (ejemplo)</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Datos del Gráfico en Barras</caption> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Industrial</th> <th>Mecánica</th> <th>Civil</th> <th>Sistemas</th> <th>Electrónica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Fase</td> <td>8%</td> <td>10%</td> <td>8%</td> <td>12%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>2 Fase</td> <td>10%</td> <td>12%</td> <td>12%</td> <td>15%</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>3 Fase</td> <td>12%</td> <td>12%</td> <td>15%</td> <td>18%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>			Fase	Industrial	Mecánica	Civil	Sistemas	Electrónica	1 Fase	8%	10%	8%	12%	15%	2 Fase	10%	12%	12%	15%	18%	3 Fase	12%	12%	15%	18%	20%
Fase	Industrial	Mecánica	Civil	Sistemas	Electrónica																						
1 Fase	8%	10%	8%	12%	15%																						
2 Fase	10%	12%	12%	15%	18%																						
3 Fase	12%	12%	15%	18%	20%																						
Cómo se registra	En informe memoria de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría.																										
Interpretación de resultados	Mide la eficacia del aprendizaje de los alumnos en la asignatura de Álgebra y Geometría																										
Observaciones	Los resultados de este indicador se comunican en reunión de coordinación al finalizar cada fase lectiva (6 semanas)																										

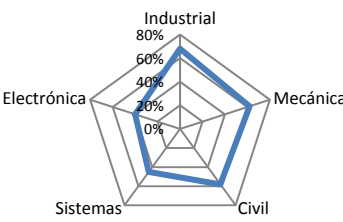
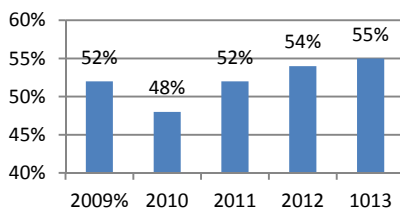
	INDICADOR TASA DE ABANDONO	7 de 10
---	-------------------------------	---------


Proceso	Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada	Responsable	Coordinador Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría																								
Indicador	Tasa de abandono	Código	IN-EA-007-V00																								
Frecuencia	Cada 6 semanas (periodo de una fase lectiva)																										
Meta	< 10%	Tipo de cálculo	Ratio																								
Definición / Significado / Justificación	Calcula el porcentaje de alumnos que no se presentan a rendir examen en una fase en la asignatura de Álgebra y Geometría en los diferentes Programas de Ingeniería.																										
Formulación	$(N^{\circ} \text{ de alumnos que no se presentaron a rendir el examen de una fase} / N^{\circ} \text{ total de alumnos matriculados}) \times 100\%$																										
Representación y seguimiento	<p style="text-align: center;">Gráfico en barras</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Data for Abandonment Rate by Phase and Program</caption> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Industrial</th> <th>Mecánica</th> <th>Civil</th> <th>Sistemas</th> <th>Electrónica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Fase</td> <td>8%</td> <td>10%</td> <td>8%</td> <td>12%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>2 Fase</td> <td>10%</td> <td>12%</td> <td>12%</td> <td>15%</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>3 Fase</td> <td>12%</td> <td>12%</td> <td>15%</td> <td>18%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>			Fase	Industrial	Mecánica	Civil	Sistemas	Electrónica	1 Fase	8%	10%	8%	12%	15%	2 Fase	10%	12%	12%	15%	18%	3 Fase	12%	12%	15%	18%	20%
Fase	Industrial	Mecánica	Civil	Sistemas	Electrónica																						
1 Fase	8%	10%	8%	12%	15%																						
2 Fase	10%	12%	12%	15%	18%																						
3 Fase	12%	12%	15%	18%	20%																						
Cómo se registra	En informe memoria de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría.																										
Interpretación de resultados	Mide la población de alumnos con alto riesgo de desaprobación, se espera año a año, bajar esta tasa de abandono.																										
Observaciones	Los resultados de este indicador se comunican en reunión de coordinación al finalizar cada fase lectiva (6 semanas)																										

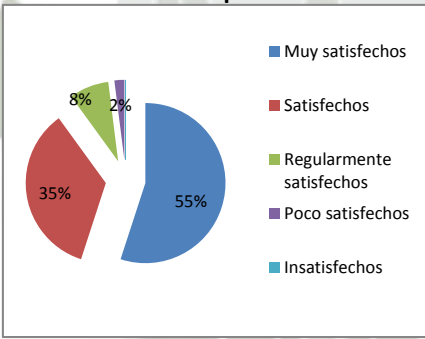
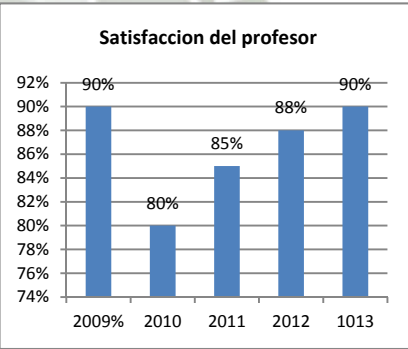
	INDICADOR TASA DE AVANCE SILÁBICO	8 de 10
---	--------------------------------------	---------

Proceso	Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada	Responsable	Coordinador Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría								
Indicador	Tasa de avance silábico	Código	IN-EA-008-V00								
Frecuencia	Cada 6 semanas (periodo de una fase lectiva)										
Meta	100%	Tipo de cálculo	Ratio								
Definición / Significado / Justificación	Calcula el porcentaje de avance silábico en la asignatura de Álgebra y Geometría										
Formulación	$(N^{\circ} \text{ de contenidos realizados} / N^{\circ} \text{ de contenidos programados}) \times 100\%$										
Representación y seguimiento	<p style="text-align: center;">Gráfico radial</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Avance síabico</caption> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 Fase</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>2 Fase</td> <td>92%</td> </tr> <tr> <td>1 Fase</td> <td>85%</td> </tr> </tbody> </table>			Fase	Porcentaje	3 Fase	90%	2 Fase	92%	1 Fase	85%
Fase	Porcentaje										
3 Fase	90%										
2 Fase	92%										
1 Fase	85%										
Cómo se registra	En informe memoria de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría.										
Interpretación de resultados	Si el porcentaje de avance es $\pm 5\%$ de lo programado, quiere decir que los contenidos silábicos han sido correctamente planeadas, caso contrario hay que realizar un análisis para detectar los motivos.										
Observaciones	Los resultados de este indicador se comunican en reunión de coordinación al finalizar cada fase lectiva (6 semanas)										

	INDICADOR SATISFACCIÓN DE LOS ALUMNOS	9 de 10
---	--	---------

Proceso	Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada	Responsable	Coordinador Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría
Indicador	Satisfacción de alumnos por la modalidad de trabajo coordinado	Código	IN-EA-009-V00
Frecuencia	Una vez cada ciclo lectivo		
Meta	> 50%	Tipo de cálculo	Ratio
Definición / Significado / Justificación	Calcula el porcentaje de alumnos satisfechos con la forma de llevarse a cabo la asignatura de Álgebra y Geometría por Programa Profesional		
Formulación	$(N^{\circ} \text{ de alumnos encuestados con respuestas buen o muy buen grado de satisfacción} / N^{\circ} \text{ total de alumnos encuestados}) \times 100\%$		
Representación y seguimiento	Gráfico radial (ejemplo)	Diagrama de barras (ejemplo)	
	<p>Satisfacción 2013</p> 	<p>Satisfacción</p> 	
Cómo se registra	En informe memoria de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría.		
Interpretación de resultados	Mide la población de alumnos satisfechos con la forma de trabajo coordinado, el objetivo es incrementar los niveles de satisfacción año a año		
Observaciones			

	INDICADOR SATISFACCIÓN DE LOS PROFESORES	10 de 10
---	---	----------

Proceso	Enseñanza Aprendizaje de Cátedra Coordinada	Responsable	Coordinador Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría
Indicador	Satisfacción de profesores por la modalidad de trabajo coordinado	Código	IN-EA-010-V00
Frecuencia	Una vez cada ciclo lectivo		
Meta	> 70%	Tipo de cálculo	Ratio
Definición / Significado / Justificación	Calcula el porcentaje de profesores satisfechos con la forma de llevarse a cabo la asignatura de Álgebra y Geometría por Programa Profesional		
Formulación	$(N^{\circ} \text{ de profesores encuestados con respuestas buen o muy buen grado de satisfacción} / N^{\circ} \text{ total de profesores encuestados}) \times 100\%$		
Representación y seguimiento	Gráfico circular (ejemplo)	Gráfico en barras (ejemplo)	
	<p>Satisfacción del profesor 2013</p> 	<p>Satisfacción del profesor</p> 	
Cómo se registra	En informe memoria de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría.		
Interpretación de resultados	Mide el grado satisfacción de los profesores por esta modalidad de trabajo		
Observaciones			

REFERENCIAS

- Alvariño, C., Arzola, S., Brunne, J., Recart, M., & Vizcarra, R. (2000). Gestión escolar: un estado del arte de la literatura. *Revista Paideia*, 29, pp., 15-43.
- Ander EGG, E. (1997). *La planificación educativa*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- Andrew, J. (2004). A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers. *British Educational Communications and Technology Agency*, 2-29.
- Araujo M, B., & Belkys Ch., D. (2010). Entornos virtuales de calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Congreso Iberoamericano de Educación*. Buenos Aires.
- Avolio de Cols, S. (1979). *Planeamiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje*. Buenos Aires: Marymar.
- Bravo Rojas, M., & Verdugo Ramírez, S. (2007). Gestión Escolar y éxito académico en condiciones de pobreza. *Revista Iberoamericana sobre Calidad Eficacia y Cambio en Educación*, 5(1).
- Brunner, J., & Elacqua, G. (2003). Factores que inciden en una educación efectiva. *La Educación en Chile Hoy*, 45-54.
- Becker, H. J. (2000). Findings from the Teaching, Learning, and Computing Survey: Is Larry Cuban Right?. *Education policy analysis archives*, 8(51), n51.
- Botero Ch., C. A. (2009). Cinco Tendencias de la Gestión Educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Chacón Rivas, M., & Ramirez Vega, A. (2011). Math Bridge: una propuesta como apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Costa Rica. *XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática*. Costa Rica.
- Chapman, D., & Malhck, L. (2004). *Adapting Technology for School Improvement: A Global Perspective*. Paris: IIEP-UNESCO.
- Cicala Rosa, F. G. (2005). La formación en Didáctica de la Matemática Empleando Entornos Virtuales, Estudio de la Utilización de Foros de Debate.
- Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte*. Santiago de Chile: CEPAL.
- CNE. . (2007). *Proyecto Educativo Nacional al 2011*. Lima: Consejo Nacional de Educación.
- Colbert, J., Boyd, K., Clark, K., & Guan, S. (2008). Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators.

- Condie, R., & Munro, B. (2007). *The Impact of ICT in Schools: a landscape review*. Beta Research.
- Coral González, B. (2003). *Factores Determinantes Del Bajo Rendimiento Académico En Educación Secundaria*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense De Madrid, Madrid.
- Cox, M., & Marshall, G. (2007). Effects of ICT: Do we know what we should know? *Education and Information Technologies*, 59-70.
- Cuicas Avila, M., Troncos Rodriguez, O., & Debel Chourio, E. (2010). El modelo b-learning aplicado a la enseñanza del curso de matemática I en la carrera de Ingeniería Civil. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 1-28.
- Dato, J. Á. (2003). *Matemáticas-0: Un temario a discusión*. Obtenido de <http://www.uv.es/asepuma/XI/04.pdf>
- Díaz, M., Apodaca Urquijo, P., Arias Blanco, J., Escudero Escorza, T., & Rodríguez Espina, S. (2002). Evaluación del rendimiento en la enseñanza superior comparacion de resultados entre alumnos procedentes de la LOGSEy del COU. *Investigación Educativa*, 20(2), 357-393.
- Díaz B, L. (2011). *Reporte Técnico de Cátedra Coordinada de Algebra y Geometría 2011*. Arequipa.
- Díaz B., L. (2009). *Reporte Técnico Curso de Algebra y Geometría, en el Marco de la Cátedra Coordinada de Cursos de Matemática*. Universidad Católica de Santa María, Arequipa.
- Díaz, L., & Ramos, W. (18 de Mayo de 2009). Proyecto Educativo Cátedra Coordinada de Matemáticas en la FCIFF. Arequipa.
- Duval, R. (1999). *Semiosis y Pensamiento Humano*. Cali: Universidad del Valle.
- Escribano Ródenas, M. C., Fernández Barberis, G., & Bosh Frigola, I. (2006). La asistencia obligatoria en la asignatura de matemáticas en el nivel universitario. *XIV Jornadas de ASEPUMA y II Encuentro Internacional*. Badajoz.
- Fernandez Rico, E., & Álvarez Suárez, A. (2011). *Ingeniería de Calidad*. Gijón: Centro para la Calidad en Asturia.
- Ferrer, G., Valverde, G., & Ravitch, D. (2002). *Estándares Educativos, Evaluación y Calidad de la Educación*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Garbanzo Vargas, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 43-63.
- García, M. L., & Benítez, A. (4 de Abril de 2011). Competencias Matemáticas Desarrolladas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje: el Caso de MOODLE. *Formación Universitaria*.

- García, M. L., & Benítez, A. A. (2011). Competencias Matemáticas Desarrolladas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje: el Caso de Moodle. *Formación Universitaria*, 31-42.
- Gerardo Meneses, B. (2007). El proceso de enseñanza Aprendizaje: el acto didáctico. *Interacción y Aprendizaje en la Universidad*, 31-65.
- Girenko, A., & Melis, E. (30 de Abril de 2010). *Math-Bridge: Annual Intermediate Public Report*. Obtenido de <http://www.math-bridge.org/>
- Gutierrez P, F., & Prieto C., D. (1999). *La mediación pedagógica. Apuntes para una educación a distancia alternativa*. Buenos Aires: CICCUS -La Crujía.
- Ishikawa, K. (1988). *¿Qué es el control total de calidad?. La modalidad japonesa*. Colombia.: Norma.
- ISO 9000. (2008). *Normas de Calidad, Traducción Autorizada ISO 9000:2008*. París.
- Jaramillo Lopez, C. (Junio de 2006). Enseñanza Aprendizaje de las Estructuras Matemáticas a partir del Modelo de Van Hiele. *Educación y Pedagogía*, 108-109.
- Jaramillo Lopez, C. M. (2006). Enseñanza Aprendizaje de las Estructuras Matemáticas a partir del Modelo de Van Hiele. *Educación y Pedagogía*, 109- 118.
- Kirkland, K., & Sutch, D. (2009). *Overcoming the barriers to educational innovation. A literature review*. Obtenido de www.futurelab.org.uk.
- Lee , H., & Hollebrands, K. (2008). Preparing to teach mathematics with technology: An integrated approach to developing technological pedagogical content knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 8(4), 326-341.
- Matworks. (2010). *Products & Services*. Recuperado el 4 de 10 de 2010, de <http://www.mathworks.com>
- Mishra, P., & Koehler, M. (2008). Introducing Technological Pedagogical Content Knowledge. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*.
- Mymathlab. (2010). *Información del producto MyMathLab*. Recuperado el 5 de 10 de 2010, de http://www.mymathlab.com/espanol/product_info.html
- Padula Perkins, J. E. (2005). Control de Calidad y Educación a Distancia. *Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)*.
- Pere Marquès, G. (10 de 08 de 2010). *La Enseñanza. Buenas Práctica. La Motivación*. Recuperado el 10 de Octubre de 2010, de <http://peremarques.pangea.org/actodid.htm>

- Perez Laverde, L. E. (2008). *Actitudes y Rendimiento Académico En Matemática De Los Estudiantes Que Ingresan Al Primer Semestre En La Universidad Sergio Arboleda*. Tesis de Maestría, Bogotá.
- Pinto de Spencer, R. (1986). *Objetivos y evaluación del aprendizaje*. Buenos Aires: Librería del Colegio.
- Posso Agudelo, A. (28 de Octubre de 2005). Sobre el Bajo Aprovechamiento en el Curso de Matemática I de la UTP. *Scientia et Technica Año XI*.
- Prensky, M. (2010). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. Distribuidora Sek, S.A.
- Robledo, J. (2005). Formación Matemática en un Primer Curso de Matemáticas de la Universidad del Valle. *Primera reunión nacional de discusión sobre el tema matemáticas: del bachillerato, a la universidad*. Cali.
- Robledo, J. (2006). Formación Matemática en un Primer Curso de Matemáticas de la Universidad del Valle.
- Salguero, A. (2001). *Indicadores de Gestión y Cuadros de Mando*. Madrid: Díaz de Santos.
- Tébar Belmonte, L. (. (2003). *El perfil del profesor mediador*. Madrid: Santillana.
- The Becta Review. (2006). *Evidence on the progress of ICT in education*. Obtenido de <http://www.becta.org.uk>
- Tobón, S. (2006). *Formación Basada en Competencias* (Segunda Edición ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Trucano, M. (2005). *Knowledge Maps: ICT in Education*. Washington, DC: InfoDev / World Bank.
- Unidad Técnica de Calidad. (2011). *Metodología innovadora para la Gestión por Procesos*. Oviedo: EDIUNO.
- Vicerrectorado de Profesorado, Departamentos y Centros. (2011). *Gestión por procesos. Casos prácticos*. Oviedo: Ediuno.
- Wagner, D. (2005). *Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects. A Handbook for Developing Countries*. Washintong DC.: InfoDev/World Bank.

ANEXO 1: PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA DE POSTGRADO DOCTORADO EN EDUCACIÓN



RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE LA CÁTEDRA COORDINADA ALGEBRA Y GEOMETRÍA Y LOS RESULTADOS DEL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, Arequipa 2011

**Proyecto de tesis presentado por el
Magister Luis Fernando Díaz Basurco
Para obtener el Grado Académico de
Doctor en Educación**

**AREQUIPA PERÚ
2011**

I. PREÁMBULO

El crecimiento de la población universitaria y la necesidad de prestar un mayor y más exigente número de servicios académicos, hace que la gestión académica universitaria sea de mayor complejidad, esto aunado con formas de gestión tradicional hace difícil el cumplimiento de su misión de formar ciudadanos profesionales, desarrollar investigación y producción de conocimientos, arte y técnica, transmisión de conocimientos, fomento de la cultura, y la extensión universitaria, lo cual obliga a la búsqueda de técnicas de dirección novedosas y a la combinación e integración de muchas de ellas para lograr esta intención.

Los sistemas de gestión de calidad basados en procesos son de amplia aplicación en la industria y en las empresas de servicios y han demostrado ser una técnica innovadora de gestión ya que permiten:

- Una visualización clara de los flujos de actividades
- Fortalecer las interrelaciones funcionales y orientación al trabajo en equipo.
- Una comunicación dinámica entre procesos facilitando el mejoramiento continuo.
- Estandarizar las actividades y formas de trabajo en los procesos, para todas las unidades que participan en él.
- Orientado hacia el cumplimiento de las necesidades del cliente.

Siendo el proceso de enseñanza aprendizaje una de las principales actividades universitarias y su gestión un elemento medular para su eficiente desarrollo, es que surge la inquietud de dar respuesta a dos preguntas: ¿Cómo sería aplicar este tipo de gestión en el proceso de enseñanza aprendizaje que se ajuste a las especificidades de la Universidad Católica de Santa María (UCSM)? ¿Cuál sería su grado de eficacia?

Responder a estas preguntas es el motivo del presente trabajo, para ello se está tomando como unidad de estudio a la asignatura de Álgebra y Geometría que se dictan en los programas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería Físicas y Formales (FCIFF) y del programa de Ingeniería Civil, dentro del marco de la Cátedra Coordinada, lo que involucra 5 programas profesionales, con aproximadamente 984 alumnos, 8 profesores, 9 jefes de práctica.

El proyecto de la Cátedra Coordinada de los cursos de Matemática nació a inicios del año 2009 por iniciativa de los profesores Wilber Ramos Lovón y el autor del presente trabajo, su finalidad fue:

“... implementar los cursos de matemáticas en la FCIFF partiendo de un diseño curricular, coordinación de profesores, seguimiento y evaluación de procesos de enseñanza aprendizaje, de las asignaturas con contenidos comunes, apoyados en el uso de tecnologías de enseñanza y aprendizaje virtual para la mejora continua de estos procesos”. (Díaz & Ramos, 2009).

Después de dos años de experiencia trabajando en esta modalidad, resulta interesante, analizar la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje en esta experiencia académica y medir su eficacia, razón del presente trabajo.



II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Relación entre la Gestión de la Cátedra Coordinada Álgebra y Geometría con los resultados del proceso de aprendizaje en los Programas de Ingenierías Físicas y Formales, de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2011

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

a) Ubicación del problema

El presente trabajo de investigación se encuentra ubicado en el área general de las Ciencias Sociales: en el área específica de Educación, en el nivel de Educación Superior; y en la línea de Gestión Educativa

b) Análisis de variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
Gestión de la Cátedra Coordinada de Álgebra Geometría	1. Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de conformidad de profesores • Ratio N° de alumnos por docente • Tasa de sílabos entregados con especificaciones • Tasa de conformidad de los recursos materiales.
	2. Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de asistencia del alumnado • Porcentaje de asistencia del profesorado • Tasa de participación en el uso de la plataforma de apoyo virtual
	3. Verificación	<ul style="list-style-type: none"> • N° de reuniones de coordinación • Porcentaje de asistencia a reuniones de coordinación. • Porcentaje de avance silábico
	4. Actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de procedimientos estandarizados
Resultados del proceso de aprendizaje	1. Satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de los alumnos/as • Satisfacción del profesor
	2. Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa neta de aprobados • Tasa neta de desaprobados • Tasa neta de abandono

c) Preguntas de investigación

- ¿Cómo es la gestión de la Cátedra Coordinada Algebra y Geometría en los Programas Profesionales de Ingenierías Físicas y Formales de la UCSM?
- ¿Cuáles son los resultados del proceso de aprendizaje de Algebra y Geometría en los Programas Profesionales de Ingenierías Físicas y Formales de la UCSM?
- ¿Qué relación existe entre la gestión de la Cátedra Coordinada de Álgebra y Geometría con los resultados del proceso de aprendizaje en los Programas Profesionales de Ingenierías Físicas y Formales de la UCSM?

d) Tipo de investigación

De campo, se observará el desarrollo de la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje de la Cátedra Coordinada en el curso de Algebra y Geometría que se llevará a cabo en la FCIFF el primer semestre del 2011 para determinar su eficacia

e) Nivel de investigación

Descriptiva, relacional se medirá los aspectos más relevantes de las etapas de la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje del curso de Algebra y Geometría dentro del marco de la Cátedra Coordinada y su relación con el rendimiento académico y nivel satisfacción.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo es original ya que la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje dentro de la Cátedra Coordinada de los cursos de matemática en la FCIFF, tiene sus características propias que la hacen especial y por lo tanto única en el contexto universitario, resulta de interés estudiarla y medir su eficacia.

El estudio permitirá identificar las bondades y también defectos de esta modalidad de gestión, con la consiguiente posibilidad de mejora, lo que repercutirá en una gran cantidad de estudiantes de la FCIFF, en ese sentido tiene relevancia social

La relevancia práctica se evidencia en que la experiencia de la gestión de la Cátedra Coordinada de los cursos de matemática es de interés para todos los responsables del Área Académica de la Universidad Católica de Santa María, de confirmar su éxito, dará pautas para su réplica en otras especialidades y Facultades

La aplicación en el campo educativo universitario de innovadoras formas de gestión del proceso de enseñanza aprendizaje, constituye una de las primeras experiencias de este tipo en la región sur del país, que la hacen única por las características socio económico y cultural de la región, lo que sustenta su relevancia científica.

El quinto objetivo Estratégico del Proyecto Educativo Nacional (CNE. , 2007), está mejorar la calidad de los servicios educativos y ésta incluye también los niveles universitarios, dando relevancia contemporánea al presente trabajo.

Es factible ya que el investigador trabaja actualmente es profesor de Matemática en la FCIFF y viene dictando cursos de matemática dentro de esta la modalidad de Cátedra Coordinada

Existe congruencia con las normas establecidas en la Escuela de Postgrado, porque se ajusta a sus requerimientos ya que se trata de un estudio con repercusión en el ámbito universitario.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. FACTORES QUE INCIDEN EN EL RENDIMIENTO

Los resultados académicos constituye un factor imprescindible y fundamental para la valoración de la calidad educativa en la enseñanza superior (Díaz , Apodaca Urquijo, Arias Blanco, Escudero Escorza, & Rodríguez Espina, 2002). El rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, se mide mediante las calificaciones obtenidas. Las notas obtenidas, como un indicador que certifica el logro alcanzado, son un indicador preciso y accesible para valorar el rendimiento académico, si se asume que las notas reflejan los logros académicos en los diferentes componentes del aprendizaje, que incluyen aspectos personales, académicos y sociales (Garbanzo Vargas G. M., 2007).

Existen diversos factores que explican los resultados académicos, estos pueden clasificarse en internos y externos a la institución universitaria. Los factores internos corresponden al “efecto de la institución”, es decir, insumos, capacitación, salario docente, gasto por alumno, sistema de incentivos, liderazgo de los directores, etc. Por otra parte, los factores externos consisten en el “efecto comunidad”, esto es, desempleo, pobreza, delincuencia, y el “efecto familia”, esto es, el ingreso, la escolaridad de los padres, los afectos, la psicología del hogar

La importancia de esta clasificación radica en la factibilidad de implementar políticas públicas para una y otra. Resulta de largo plazo, por ejemplo, solucionar la pobreza de las familias y la escolaridad de los padres, ya que ello tiene que ver con políticas de desarrollo país. Por esta razón, los factores internos se levantarían como variables más factibles en el corto plazo para enfrentar los problemas relacionados a la calidad de la educación. (Bravo Rojas & Verdugo Ramírez, 2007)

Antes de entrar en una discusión acerca del aumento de recursos destinados a la educación o acerca de modificaciones más estructurales, deben ser revisadas las buenas prácticas que se están implementando con el actual sistema educacional. Éstas demostrarían que aun existiendo pocos recursos y estando sometidos a los típicos problemas estructurales, se puede incrementar la calidad de la educación. Así, una buena gestión institucional puede obtener excelentes resultados de calidad

2.2. LA GESTIÓN POR PROCESOS

La gestión educativa se concibe como el conjunto de procesos, de toma de decisiones y realización de acciones que permiten llevar a cabo las prácticas pedagógicas, su ejecución y evaluación (Botero Ch., 2009).

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. (ISO 9000, 2008)

Las organizaciones encuentran ventajas al enfocar su Sistema de Gestión de la Calidad en los procesos ya que les permite el control continuo de las relaciones entre ellos y una dinámica de causa-efecto para el logro de los objetivos. Entonces cada unidad funcional asume la responsabilidad de realizar un trabajo de calidad, a fin de contribuir con la calidad del siguiente en la cadena de actividades. La organización debería asegurarse que los procesos operativos que contribuyen a la realización del servicio educativo se desarrollen en forma eficaz y eficiente, de manera tal que la organización tenga la capacidad de cumplir con lo requerido por los usuarios y satisfacer a las partes interesadas. No descuidando los procesos de apoyo que de manera indirecta impactan en la calidad del servicio brindado. La organización debería asegurarse de que los recursos esenciales tanto para la implementación,

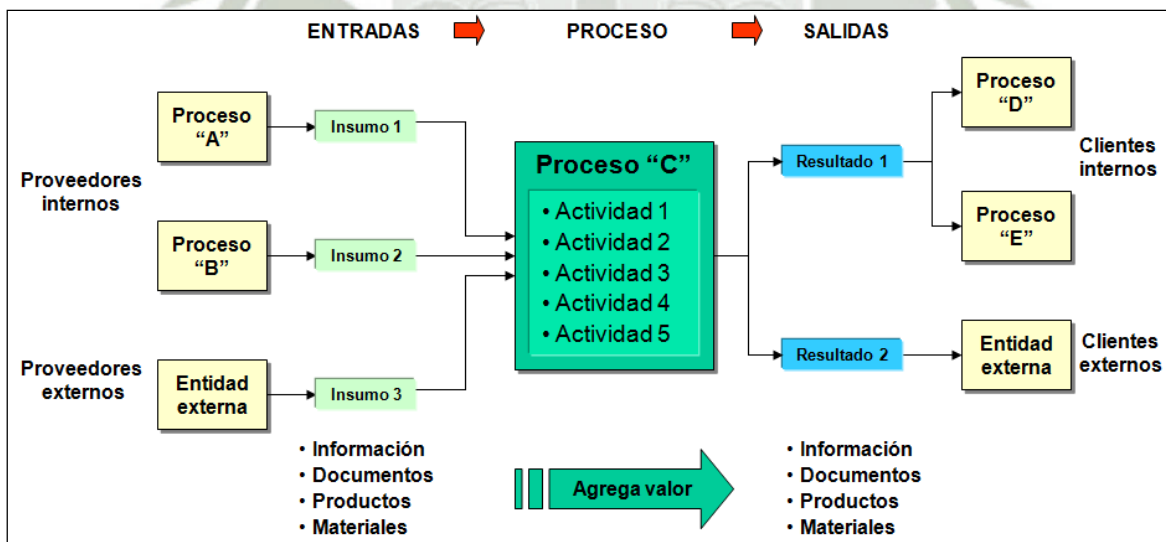
como para el logro de los objetivos de los procesos se identifiquen y se encuentren disponibles.

En el caso de una organización funcional, representado por un organigrama, no se puede distinguir la relación de la organización con sus clientes, ni reconocer fácilmente los productos o servicios que brinda, así tampoco se muestra el flujo de las actividades que se llevan dentro de ella. Ello puede generar vacíos entre las funciones y un posible aislamiento entre ellas, haciendo más difícil la relación inter funcional.

El enfoque de procesos se orienta al cumplimiento de los objetivos de la organización de manera más directa y explícita, permitiendo conocer las interrelaciones entre los procesos, con una orientación clara hacia la atención de un servicio con calidad, a través de una participación activa de los actores de los procesos.

La norma Internacional ISO 9001:2008 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Definición de Proceso 1



Fuente: ISO 9000:2008

2.3. EL CICLO DE DEMING

El ciclo de Deming o ciclo de calidad propone una forma de acción constante en pos de su mejoramiento continuo.

En este sentido, plantea cuatro etapas en seis niveles de actuación, conocidos con las siglas PHVA (en español) o PDCA (en inglés).

Las etapas propuestas por Deming y asimiladas por Ishikawa son:

- Planear (Planing), establece los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de calidad de la organización.
- Hacer (Do), que involucra los niveles atinentes a “dar educación y capacitación” a los involucrados y a “realizar el trabajo” propiamente
- Verificar (Check), verifica el nivel de los efectos de la realización. Realiza el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política de calidad, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados
- Actuar (Action), en cuanto a la intervención apropiada. Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de la calidad (ISO 9000, 2008).

Ciclo PHVA 1



Fuente: ISO 9000:2008

PLANEAR. DETERMINAR METAS Y OBJETIVOS.

En cuanto al primer nivel de la etapa inicial del proceso, Kauro Ishikawa (Ishikawa, 1988) sostiene que “Si no se fijan políticas no se pueden establecer metas” y que la determinación de estas políticas “corresponde a la alta gerencia, aunque ello no significa que los directores de división o los jefes de sección no puedan tener políticas”.

Asimismo asevera que “determinada una política, las metas se hacen evidentes por sí mismas” y que éstas “deben expresarse también con un propósito...y términos concretos” y fijarse “con base en problemas que la empresa desee resolver”, es decir en cuestiones tangibles y no abstractas.

En este sentido y desde el ámbito específico de la educación, Pinto de Spencer (1986) coincide en señalar que “los objetivos expresan las necesidades que se han de satisfacer como resultado del esfuerzo educativo” y por lo tanto deben formularse en relación con las metas y con las conductas que se quieren lograr”.

Ander-Egg (Ander EGG, 1997) pone el acento en el desarrollo del proyecto curricular, cuya elaboración, sostiene, “concreta, adecua y realiza a nivel de cada institución educativa, el modelo o diseño curricular”, al tiempo que “operacionaliza el proyecto educativo elaborado en el mismo centro”, lo cual permitiría alcanzar “los mejores resultados posibles”, en pos de lo cual también se elaboran “los contenidos, la secuenciación y la estrategia educativa y las formas de evaluar más adecuadas”.

En este marco, sostenemos que los materiales para la educación deben responder claramente a los objetivos institucionales de la organización que los incorpora a su proyecto formativo y a su consecuente diseño curricular.

El nivel de conducción deberá crear mecanismos de generación y distribución de especificaciones y normalizaciones respecto de las características generales, estructurales y pedagógicas de los materiales.

Sobre el particular, Ishikawa (1988) propone que las políticas y metas se cursen “por escrito” y se distribuyan ampliamente, puntualizando que “cuando más bajo esté en el organigrama el nivel de los empleados a quienes van dirigidas las políticas y metas, más importante es que sean concretas, explícitas y suficientemente informativas”.

De manera similar se habrá de actuar respecto de la operacionalización de las tutorías.

El profesor integrado a proyectos de esta modalidad pedagógica, desde cualquier rol habrá de tener conocimientos amplios sobre los métodos didácticos propios de esta y estar en capacidad de planear la forma, secuenciación, estilo y recursos de interacción, tanto de los materiales como de las tutorías.

Debe tener asimismo una actitud crítica, constructiva y proactiva y estar en capacidad de generar y sostener redes de comunicación vertical y horizontal.

En este marco, poder socializar evaluaciones, opiniones y propuestas para el mejoramiento de la calidad.

PLANEAR. DETERMINAR MÉTODOS DE ALCANZAR METAS

“Si se fijan metas y objetivos pero no se acompañan con métodos para alcanzarlos, el CC (control de calidad) acabará por ser un simple ejercicio mental”, dice el especialista japonés en la materia, y agrega que “la determinación de un método equivale a normalización”.

En este sentido, Pinto de Spencer (Pinto de Spencer, 1986) asegura que “el estudio del proceso efectivo de enseñar y aprender debe considerar la propuesta de objetivos a realizar y el análisis de logros alcanzados...los objetivos determinan el sistema y la organización curricular, y de un modo operativo constituyen las guías de acción del proceso. Indican los cambios que deben producirse y, por lo tanto, son el marco de referencia en el que se apoyan los procedimientos de evaluación”.

Regresando al pensamiento de Ishikawa (1988) tenemos que “...el método que se establezca tiene que ser útil para todos y libre de dificultades. Por esta razón, tiene que normalizarse” a fin de controlar los procesos.

“La política, el gobierno y la educación son procesos. Todos pueden ser procesos, siempre y cuando haya causa y efectos o factores causales y características. En el CC pensamos que el control de procesos puede ser benéfico en todos estos procesos”, agrega y asegura que “nuestra opinión es que el proceso, o conjunto de factores causales, tiene que controlarse a fin de obtener mejores productos y efectos. Este enfoque prevé los problemas y los evita antes de que ocurran, razón por la cual lo llamaremos control de vanguardia. En cambio, si la persona se preocupa por el desempeño de su empresa solo después de los hechos, por ejemplo cuando al acercarse el final

del mes descubre que las ventas no alcanzan lo previsto y trata de intensificarlas rápidamente, este método se llama control de retaguardia”

Ander-Egg (1997) enfatiza las tareas a realizar en una programación de aula, que no es sino procedimientos para un curso de acción *“en donde se realiza, efectivamente, el proyecto curricular en su máxima concreción, aplicado a situaciones específicas”*.

En educación el proyecto curricular deberá considerar la adecuada estrategia pedagógica y los dispositivos instrumentales pertinentes, como así atender a la elección de los medios, las características de las tutorías y las formas de evaluación.

El diseño de materiales debe ser específicamente planificado en función de un “diálogo didáctico”, ya que no se trata de emular libros de texto sino de construir instrumentos específicos acorde con los criterios pedagógicos propios

Los materiales deben ser portadores de contenidos conceptuales (textos, documentos, ilustraciones, presentaciones multimedia, etc.) de elaboración propia o de calidad antológica. Pero también transportan contenidos procedimentales, vinculados al factor comunicacional y pedagógico instrumental, que señalan el qué, cuándo y cómo hacer para un adecuado aprovechamiento instruccional.

En este orden de cosas, el control de proceso apunta al hallazgo de los principales factores causales involucrados en él para asegurar su normalización. *“En esta búsqueda –recomienda Ishikawa- hay que consultar con personas conocedoras del proceso en cuestión...capaces de discutir el proceso de manera franca y abierta, quizá en una sesión de improvisación en grupo”*.

Es decir que la planificación debe involucrar a los actores afectados al proyecto, fueren estos docentes, tutores, administrativos o directivos.

En igual sentido es deseable la sistematización de las formas tutoriales, de modo tal de ofrecer al estudiante sistemas de tutoría internamente coherentes, transparentes, contenedores, facilitadores del aprendizaje y contribuyentes al rendimiento.

Pero *“las normas y los reglamentos son imperfectos”*, sostiene Ishikawa (1988), razón por la cual no basta con su configuración y puesta en práctica, sino que resulta necesaria su revisión periódica constante como única garantía de su eficiencia.

HACER. DAR EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN.

Kaoru Ishikawa (1988) no deja dudas respecto de la necesidad de capacitación permanente y la responsabilidad que le cabe a los directivos en tal sentido. *“Los superiores tienen la función de educar y desarrollar a sus subalternos”*, asevera.

“Mediante la educación y la capacitación –agrega– los subalternos se tornan confiables y la amplitud del control...se amplía más y más”, de modo tal que la persona capacitada adecuadamente *“es digna de confianza y no requiere supervisión excesiva”*.

“Un asesor pedagógico no se improvisa”, aseguran Gutiérrez Pérez y Prieto Castillo (Gutiérrez P & Prieto C., 1999), y sostienen que *“la institución tiene la responsabilidad de destinar sus mejores docentes a esta tarea, pero, sobre todo, está obligada a ofrecerles una intensa y continua capacitación”*.

Todos los docentes involucrados en sistemas de educación dentro de la Cátedra Coordinada deben recibir capacitación de modo constante, actualizada y participativa. Tanto el rol tutorial como el de desarrollador de contenidos son fundamentales para el sistema, razón por la cual todo profesional interviniente debe tener una formación acorde.

Es necesario entonces capacitar a los docentes involucrados, haciendo hincapié en las siguientes áreas: Características del estudiantes, teorías del aprendizaje, conocimiento teórico-práctico de la comunicación, integración y adecuación de recursos didácticos propios de la modalidad (soportes mediáticos), contenidos conceptuales, organización del currículum, técnicas de tutoría, técnicas para el fomento de la creatividad, técnicas de evaluación, y diseño y desarrollo de cursos con medios convencionales y con nuevas tecnologías.

HACER. REALIZAR EL TRABAJO.

Asegura el experto japonés en control de calidad que *“si todo se hace de acuerdo con el procedimiento explicado”* no deberían presentarse problemas, pero advierte que las condiciones cambian constantemente, razón por la cual las normas caducan en su eficiencia y lo único permanente es la internalización personal que los individuos hagan respecto de la filosofía de la calidad.

Lorenzo García Aretio (2002) propone, citando a Gagné, algunos elementos con los que deberían contar los materiales para la educación a distancia, a saber: Despertar la atención y

motivar, presentar los objetivos de instrucción, relacionar con el conocimiento anterior e intereses, etc., presentar el material que tiene que aprenderse, guiar y estructurar, activar, suministrar retroalimentación, promover la transferencia, facilitar la retención.

Accesibilidad, legibilidad, mantenimiento de la atención, claridad ilustrativa, coherencia expositiva, eliminación de errores (ortográficos, de impresión, etc.), son elementos contribuyentes a la edición de materiales de calidad. En este sentido es recomendable la normalización de pasos y el requerimiento de estándares de calidad a las empresas editoras, generalmente externas a la institución.

Gutiérrez Pérez y Prieto Castillo (1999) desprecian el vocablo “tutor” por el paternalismo que a su entender implica y proponen en su reemplazo la construcción del “asesor pedagógico”, pero coinciden en teoría respecto de gran parte de su función, quitando la idea de tutela para reemplazarla por la de acompañamiento de un proceso “para enriquecerlo desde su experiencia y desde sus conocimientos”.

Citando a Holmberg, estos autores destacan como protagonista de ese rol docente a la empatía, como capacidad del orientador para sentir como suya tanto la incertidumbre, la ansiedad y la vacilación, como así también la confianza y el placer intelectual por sus propios logros que vive el estudiante.

VERIFICAR LOS EFECTOS DE LA REALIZACIÓN.

A la hora de abordar la etapa de verificación que incluye el ciclo de Deming, Ishikawa muestra una vez más su pragmatismo al comentar que *“Si procedemos a decir constantemente ‘verifíquese esto y verifíquese aquello’, no se alcanzará el éxito...Ahora bien, la gerencia no será gerencia si no tiene ningún sistema de verificación...La experiencia me ha enseñado que el arte de la verificación es algo olvidado y que se ha pasado por alto casi enteramente...”*

Seguidamente aborda dos estadios de verificación: de las causas y de los efectos.

En orden al primero de los casos sostiene que *“...hay que examinar cada proceso...para ver si los factores causales se han entendido claramente y si armonizan con las normas fijadas. Hay que revisar los factores causales identificados en el diagrama de causa y efecto”,* para lo cual *“es muy acertado visitar el lugar de trabajo...con un propósito claro y verificar lo que se observa, comparando siempre con las normas y reglamentos”*

“Otro método consiste en verificar un proceso o trabajo por sus efectos...” dice más tarde y aclara que “Si los efectos son inadecuados, significa que algo raro sucede en algunos de los procesos y que hay problemas allí”

En el área educativa, verificación es sinónimo de evaluación, que debe hacerse en diferentes instancias y en todos los niveles institucionales.

Los puntos que estadísticamente resulten conflictivos para su enseñanza-aprendizaje deberán ser también revisados desde la perspectiva de su presentación a través de los materiales, secuenciación, método, ejemplificación, etc., ya que puede radicar allí el nudo del problema.

Encuestas específicamente orientadas al sondeo de opinión sobre los materiales, tanto en alumnos como en profesores, resultan instrumentos de gran utilidad para su perfeccionamiento constante.

En igual sentido puede ser puesta a prueba la efectividad y de la acción tutorial a efectos de la detección de fallas con miras a su superación.

En síntesis, en todo proceso de enseñar, la evaluación es una fase indispensable, ya que el evaluar nos señala lo que se va logrando en la acción docente con relación a los objetivos planteados

El concepto de evaluar debe rebasar, por supuesto, la mera medida del trabajo escolar; porque ahora la evaluación aspira a determinar, con la objetividad que le sea posible, hasta qué punto se realizan con éxito todas las tareas del ámbito educativo en relación con sus componentes (alumno, educador, escuela, gobierno de la enseñanza, administración, organización, dirección planes y programas, materiales didácticos, etc.)

“Los procedimientos técnicos para evaluar se organizan en sistemas de control y de investigación educativa”, asevera Pinto de Spencer (1986) y propone, por un lado procedimientos para el control de la calidad de planes y programas, de la acción educativa en general y del rendimiento individual. Por otra parte plantea la evaluación de investigación, en cuanto a normalización de resultados y estandarización de pruebas, elaboración de escalas y baremos, determinación de tendencia y grados de significación de resultados y predicción.

ACTUAR. TOMAR LA ACCIÓN APROPIADA.

Ishikawa asegura que *“en esta acción apropiada es importante tener medidas para impedir que las excepciones vuelvan a repetirse. Hay que poner freno a las irregularidades”. “Al eliminar las causas de las excepciones –dice- hay que remontarse al origen del problema y tomar las medidas para evitar que se repita”*

“Desde el punto de vista teórico la evaluación debe estudiarse como un procedimiento integrado en la totalidad del proceso metodológico del aprendizaje, sostiene Pinto de Spencer (1986), y agrega que “...es un medio para producir retroalimentación, para enjuiciar el sistema y la organización curricular, y para diagnosticar una situación con el fin de corregir, ajustar, reformar, desarrollar, fortalecer y crear objetivos”

Los materiales deben ser revisados y actualizados periódicamente, tanto a la luz de las eventuales variaciones de sus contenidos conceptuales, como de las evaluaciones y encuestas orientadas con este fin.

De igual manera debe actuarse respecto de la funcionalidad de las tutorías y de otros aspectos vinculados al desarrollo del sistema educativo.

La socialización de experiencias evitará la reiteración de errores.

Por otra parte deben buscarse las causas de los errores (excepciones) para su eliminación.

En esta instancia debiera producirse asimismo un ciclo de retroalimentación proveniente de los contenidos de la capacitación de los docentes involucrados en el proyecto.

RELACIONES Y REVELACIONES

En apretada síntesis se ha intentado revelar aspectos del ciclo de calidad total estructurado por Deming y desarrollado por Ishikawa transferibles a los procesos formativos, relacionándolos con marcos teóricos específicos de la educación en general y en la modalidad de Cátedra Coordinada en particular.

Surgen de ello múltiples puntos de encuentro a partir de los cuales es posible construir marcos teórico-conceptuales capaces de orientar prácticas pedagógicas cada vez más eficientes.

2.4. LA CÁTEDRA COORDINADA COMO CÍRCULO DE CALIDAD

Un círculo de calidad es una práctica utilizada en la gestión de organizaciones en la que un grupo de trabajadores desarrolla actividades de control de calidad voluntariamente dentro de su área de desempeño laboral, se reúne para buscar soluciones a problemas detectados, o para mejorar algún aspecto que caracteriza su puesto de trabajo.

Estos equipos de trabajo, originariamente llamados “Círculos de Control de Calidad” fueron introducidos en los años sesenta por Kaoru Ishikawa, quien fue uno de los primeros en utilizarlos, y desde entonces, han representado un elemento fundamental de participación de los trabajadores en las empresas que han implantado sistemas de mejora continua.

Las ideas básicas subyacentes de los círculos de calidad CC. Son las siguientes (Ishikawa, 1988) :

- *Contribuir al mejoramiento y desarrollo de la empresa.*
- *Respetar la humanidad y crear un lugar de trabajo amable y diáfano donde valga la pena estar.*
- *Ejercer las capacidades humanas plenamente y con el tiempo aprovechar capacidades infinitas.*

Los círculos de calidad, como ocurre con otras herramientas que integran buenas prácticas relacionadas con la mejora continua, no pueden desarrollarse sin un estilo de dirección participativo, comunicativo, basado en un liderazgo de corte situacional y en un entorno de delegación total de funciones a ciertos empleados (lo que hoy en día se conoce como empowerment en el ámbito empresarial).

Por esta razón, se trata de una técnica muy utilizada por las organizaciones que poseen un enfoque hacia la Gestión por Procesos, puesto que una de las características que debe poseer este enfoque es que los trabajadores, se hacen responsables (dueños o propietarios) de determinados procesos que lleva a cabo la organización, y su labor consiste en supervisar su correcto funcionamiento, y mejorarlos permanentemente de manera autónoma.

Por otro lado, la Cátedra Coordinada Nació como fruto de un proyecto para desarrollar las asignaturas de matemáticas con contenidos comunes en la FCIFF partiendo de un diseño curricular, coordinación de profesores, seguimiento y evaluación de procesos de enseñanza

aprendizaje, apoyados en el uso de tecnologías de enseñanza y aprendizaje virtual para la mejora continua de estos procesos.

Los antecedentes que motivaron el desarrollo de la cátedra coordinada en la FCIFF de la UCSM fueron:

- ❖ La política universitaria que favorece los procesos orientados a la acreditación.
- ❖ La aprobación de un nuevo currículo de los Programas Académicos de Ingeniería que contempla una estructura común en los cursos de matemáticas, con la finalidad de facilitar la convalidación interna en los primeros años de estudio.
- ❖ La presencia de novedosas tecnologías de comunicación e información que apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática.
- ❖ El convenio realizado con la editorial Pearson para la adecuación y elaboración de textos de matemática.

Dentro de los objetivos que se propuso fueron los siguientes:

- ❖ Facilitar herramientas para la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en FCIFF.
- ❖ Asegurar que se enseñen a cabalidad los contenidos de matemática, requeridos por los diferentes programas académicos de la FCIFF.
- ❖ Asegurar que los alumnos de la FCIFF alcancen las competencias que proporcionan el aprendizaje de las matemáticas y que exige la formación de un Profesional en Ingeniería.

Dentro las metas propuestas están la de dictar los cursos de matemática de forma coordinada y la adopción de una plataforma virtual ad hoc. Sus beneficiarios son:

- ❖ Programas Profesionales de la FCIFF.
- ❖ Estudiantes de la FCIFF.

Se caracteriza por congrega a los profesores y jefes de práctica de una asignatura de matemática en particular, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje a través del trabajo en equipo, identificando problemáticas y planteando soluciones, es decir actuar como un círculo de calidad.

Uno de los profesores es el coordinador de la Cátedra y su función es convocar a reuniones periódicas para coordinar el avance del curso, las evaluaciones, el uso de las tecnologías y en general, tratar los diferentes problemas que aparecen para darle solución.

Para facilitar la comunicación entre sus miembros se conformó el grupo payg@googlegroups.com.

Una característica importante de la Cátedra Coordinada es que las evaluaciones correspondientes a los exámenes de fase, se dan en una sola fecha para todos los alumnos, bajo la misma prueba, lo que obliga a tener un avance uniforme para todas las secciones de todos los Programas Académicos. La calificación también se hace en equipo, estableciendo previamente criterios comunes, tratando que un profesor califique una pregunta.

2.5. EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La enseñanza no puede entenderse más que en relación al aprendizaje; y esta realidad relaciona no sólo a los procesos vinculados a enseñar, sino también a aquellos vinculados a aprender (Gerardo Meneses, 2007).

Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de docentes y discentes siempre consiste en el logro de determinados objetivos educativos y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.

El principal objetivo del profesorado es que los estudiantes progresen positivamente en el desarrollo integral de su persona y, en función de sus capacidades y demás circunstancias individuales, logren los aprendizajes previstos en la programación del curso.

Para ello deben realizar múltiples tareas: programar su actuación docente, coordinar su actuación con los demás miembros del centro docente, buscar recursos educativos, realizar las actividades de enseñanza propiamente dichas con los estudiantes, evaluar los aprendizajes de los estudiantes y su propia actuación, gestionar los trámites administrativos...

De todas estas actividades, las intervenciones educativas consistentes en la propuesta y seguimiento de una serie de actividades de enseñanza a los estudiantes con el fin de facilitar sus aprendizajes constituyen lo que se llama el acto didáctico, y representa la tarea más emblemática del profesorado.

Actualmente se considera que el papel del profesorado en el acto didáctico es básicamente proveer de recursos y entornos diversificados de aprendizaje a los estudiantes, motivarles para que se esfuercen (dar sentido a los objetivos de aprendizaje, destacar su utilidad...),

orientarles (en el proceso de aprendizaje, en el desarrollo de habilidades expresivas...) y asesorarles de manera personalizada (en la planificación de tareas, trabajo en equipo...); no obstante, a lo largo del tiempo ha habido diversas concepciones sobre cómo se debe realizar la enseñanza, y consecuentemente sobre los roles de los profesores y sobre las principales funciones de los recursos educativos, agentes mediadores relevantes en los aprendizajes de los estudiantes.



Fuente: (Pere Marquès, 2010)

La educación ha evolucionado desde la "pedagogía de la reproducción" a la "pedagogía de la imaginación" más basada en la indagación, la búsqueda y la pregunta que con la respuesta Beltrán Llera, (2003) citado por (Pere Marquès, 2010), de estar centrada en la enseñanza y el profesor a centrarse en el aprendizaje y el alumno, de atender sobre todo a los productos a considerar la importancia de los procesos. A muy grandes rasgos las principales visiones sobre la enseñanza, que han ido evolucionando de manera paralela a la evolución de las concepciones sobre el aprendizaje ofreciendo prescripciones sobre las condiciones óptimas para enseñar, pueden concretarse así:

- **La clase magistral expositiva (modelo didáctico expositivo).** Antes de la existencia de la imprenta (s. XV) y de la difusión masiva de los libros, cuando solamente unos pocos accedían a la cultura, el profesor (en la universidad o como tutor de familia) era prácticamente el único proveedor de información que tenían los estudiantes (junto con las bibliotecas universitarias y monacales) y la clase magistral era la técnica de enseñanza más común. La enseñanza estaba

centrada en el profesor y el aprendizaje buscaba la **memorización** del saber que transmitía el maestro de manera sistemática, estructurada, didáctica...

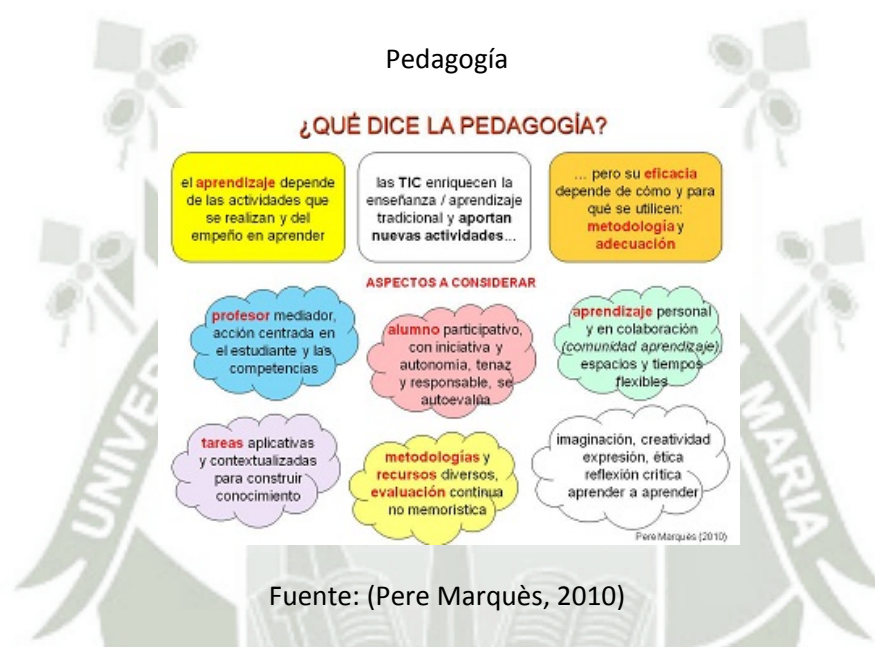
- **La clase magistral y el libro de texto (modelo didáctico instructivo)**. Poco a poco, los libros se fueron difundiendo entre la sociedad, se crearon muchas nuevas bibliotecas, la cultura se fue extendiendo entre las diversas capas sociales y los libros fueron haciendo acto de presencia en las aulas. No obstante, el profesor seguía siendo el máximo depositario de la información que debían conocer los alumnos y su memorización por parte de éstos seguía considerándose necesaria, a pesar de la existencia de diversos pensadores sobre temas pedagógicos (Comenius, Rousseau...), algunos de los cuales defendían ideas distintas.

El libro de texto complementaba las explicaciones magistrales del profesor y a veces sugería ejercicios a realizar para reforzar los aprendizajes. El profesor era un **instructor** y la enseñanza estaba ahora **centrada en los contenidos** que el alumno debía **memorizar y aplicar** para contestar preguntas y realizar ejercicios que le ayudarán a similar los contenidos.

- **La escuela activa (modelo didáctico alumno activo)**. A principios del siglo XX y con la progresiva "democratización del saber" iniciada el siglo anterior (enseñanza básica para todos, fácil acceso y adquisición de materiales impresos) surge la idea de la "escuela activa" (Dewey, Freinet, Montessori...). Se considera que el alumno no debe estar pasivo recibiendo y memorizando la información que le proporcionan el profesor y el libro de texto; la enseñanza debe proporcionar entornos de aprendizaje ricos en recursos educativos (información bien estructurada, actividades adecuadas y significativas) en los que los estudiantes puedan desarrollar proyectos y **actividades** que les permitan **descubrir el conocimiento, aplicarlo** en situaciones prácticas y desarrollar todas sus capacidades (**experimentación, descubrimiento, creatividad, iniciativa...**). La enseñanza **se centra en la actividad del alumno**, que a menudo debe ampliar y reestructurar sus conocimientos para poder hacer frente a las problemáticas que se le presentan..

No obstante, y a pesar de diversas reformas en los planes de estudios, durante todo el siglo XX esta concepción coexistió con el modelo memorístico anterior basado en la clase magistral del profesor y el estudio del libro de texto, complementado todo ello con la realización de ejercicios de aplicación generalmente rutinarios y repetitivos.

- **La enseñanza abierta y colaborativa (modelo didáctico colaborativo).** A finales del siglo XX los grandes avances tecnológicos y el triunfo de la globalización económica y cultural configuran una nueva sociedad, la "sociedad de la información". En este marco, con el acceso cada vez más generalizado de los ciudadanos a los "mass media" e Internet, proveedores de todo tipo de información, y pudiendo disponer de unos versátiles instrumentos para realizar todo tipo de procesos con la información (los ordenadores), se va abriendo paso un nuevo curriculum básico para los ciudadanos y un nuevo paradigma de la enseñanza: "la enseñanza abierta".



En este nuevo paradigma, heredero de los principios básicos de la escuela activa, cambian los roles del profesor, que reduce al mínimo su papel como transmisor de información: presenta y contextualiza los temas, enfatiza en los aspectos más importantes o de difícil comprensión, destaca sus aplicaciones, motiva a los alumnos hacia su estudio... Los estudiantes pueden acceder fácilmente por su cuenta a cualquier clase de información, de manera que el docente pasa a ser un orientador de sus aprendizajes, proveedor y asesor de los recursos educativos más adecuados para cada situación, organizador de entornos de aprendizaje, tutor, consultor... El profesor se convierte en un mediador de los aprendizajes de los estudiantes, cuyos rasgos fundamentales son (Tébar Belmonte, 2003):

- Es un experto que domina los contenidos, planifica (pero es flexible)...Establece metas: perseverancia, hábitos de estudio, autoestima, etacognición...; siendo su principal objetivo construir habilidades es el mediador para lograr su plena autonomía.
- Regula los aprendizajes, favorece y evalúa los progresos; su tarea principal es organizar el contexto en el que se ha de desarrollar el sujeto. La individualización, el tratamiento de la diversidad (estilos cognitivos, ritmo personal de aprendizaje, conocimientos previos...), son aspectos esenciales de una buena docencia, y se suele realizar mediante:
 - adecuaciones metodológicas: de los objetivos y contenidos, de las secuencias instructivas y el ritmo de trabajo, de la metodología y los recursos
 - adecuaciones organizativas: organización de los espacios, distribución del alumnado, agrupamientos, distribución de las tareas.
- Fomenta el logro de aprendizajes significativos, transferibles...
- Fomenta la búsqueda de la novedad: curiosidad intelectual, originalidad, pensamiento convergente...
- Potencia el sentimiento de capacidad: autoimagen, interés por alcanzar nuevas metas...
- Enseña qué hacer, cómo, cuándo y por qué, ayuda a controlar la impulsividad
 - Comparte las experiencias de aprendizaje con los alumnos: discusión reflexiva, fomento de la empatía del grupo...
- Atiende las diferencias individuales
- Desarrolla en los alumnos actitudes positivas: valores.

Los alumnos trabajan colaborativamente entre ellos y también con el profesor. El objetivo es construir conocimiento.

2.6. LOS ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de tecnología educativa y ofrecen una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, el entorno de aprendizaje virtual se define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada.

MyMathLab¹ es una innovadora herramienta de cursos online que ofrecen específicamente los textos de matemáticas y estadísticas de Pearson. Desde 2001, MyMathLab ha ayudado a más de 3 millones de alumnos a aprobar matemáticas en más de 1.750 universidades e institutos de educación superior. Los ejercicios, las pruebas, las soluciones guiadas, el contenido multimedia y los tutoriales online son confiables y fáciles de utilizar. MyMathLab beneficia tanto a alumnos como a educadores. (Mymathlab, 2010). MyMathLab contiene un sistema de ejercicios que está basado en la tecnología MathXL, desarrollada exclusivamente por Pearson para sus libros de texto de matemáticas.

MyMathLab ha comprobado su capacidad para incrementar el éxito de los alumnos. MyMathLab fomenta el aprendizaje activo: es modular, cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo, está disponible desde cualquier lugar con acceso a Internet y puede ser personalizado al estilo de aprendizaje de cada alumno. Las encuestas demuestran que la realimentación inmediata y la ayuda de los tutoriales de MyMathLab motivan a los alumnos a realizar más ejercicios, lo cual se traduce en una mayor cantidad de conocimientos adquiridos y la consecuente mejora del puntaje obtenido en las pruebas. Numerosas Instituciones han informado que los índices de aprobación han aumentado entre el 30 al 40% con MyMathLab, y el éxito creciente generalmente va acompañado de una reducción de los costos.

Moodle es un Sistema de Gestión de Cursos de Código Abierto (*Open Source Course Management System, CMS*), conocido también como Sistema de Gestión del Aprendizaje (*Learning Management System, LMS*) o como Entorno de Aprendizaje Virtual (*Virtual Learning Environment, VLE*). Es una aplicación web gratuita que los educadores pueden utilizar para crear sitios de aprendizaje efectivo en línea.

Moodle.org es el sitio de nuestra comunidad donde se crea y discute Moodle. Por favor, utilice los menús para explorarla y unirse a ella.

¹ http://www.mymathlab.com/espanol/product_info.html

2.7. SOFTWARE MATEMÁTICO DE APOYO

MATLAB² (abreviatura de *MATrix LABoratory*, "laboratorio de matrices") es un software matemático que ofrece un entorno de desarrollo integrado (IDE) con un lenguaje de programación propio (lenguaje M). Está disponible para las plataformas Unix, Windows y Apple Mac OS X. (Matworks, 2010)

Entre sus prestaciones básicas se hallan: la manipulación de matrices, la representación de datos y funciones, la implementación de algoritmos, la creación de interfaces de usuario (GUI) y la comunicación con programas en otros lenguajes y con otros dispositivos hardware. El paquete MATLAB dispone de dos herramientas adicionales que expanden sus prestaciones, a saber, Simulink (plataforma de simulación multidominio) y GUIDE (editor de interfaces de usuario - GUI). Además, se pueden ampliar las capacidades de MATLAB con las cajas de herramientas (toolboxes); y las de Simulink con los paquetes de bloques (blocksets).

Es un software muy usado en universidades y centros de investigación y desarrollo. En los últimos años ha aumentado el número de prestaciones, como la de programar directamente procesadores digitales de señal o crear código VHDL.

2.8. EFICACIA Y EFICIENCIA

Según Amado Salguero (Salguero, 2001), la eficacia "consiste en alcanzar los resultados deseados, los cuales vienen definidos en función del cliente. Por ello todas las mediciones relacionadas con la eficacia van dirigidas hacia el cliente".

Los indicadores satisfacción y rendimiento, son indicadores de eficacia

"La eficiencia, se refiere a aspectos internos que no se relacionan con el cliente". Los indicadores para los cuatro etapas del ciclo de Deming, señalados inicialmente, son indicadores de eficiencia.

² <http://www.mathworks.com/products/>

3. OBJETIVOS

- Describir la gestión de la Cátedra Coordinada Algebra y Geometría en los Programas Profesionales de Ingenierías Físicas y Formales de la UCSM a través de indicadores, evaluando sus componentes: planificación, ejecución, verificación y actuación.
- Describir los resultados del proceso de aprendizaje de la Cátedra Coordinada Algebra y Geometría en los Programas Profesionales de Ingenierías Físicas y Formales de la UCSM, a través del rendimiento académico y grado de satisfacción de sus actores.
- Determinar a través de indicadores de gestión, relaciones significativas entre la gestión de la Cátedra Coordinada Algebra y Geometría con los resultados del proceso de aprendizaje expresado en rendimiento y satisfacción, en los Programas Profesionales de Ingenierías Físicas y Formal de la UCSM.

4. HIPÓTESIS

Dado que el aprendizaje en instituciones educativas está condicionado por un conjunto de factores, siendo relevantes los de carácter interno por ser controlables por la institución y estar vinculados a la actuación del profesor y a los recursos educativos

Es probable que en los Programas Profesionales de Ingenierías Físicas y Formales de la UCSM, la gestión de la Cátedra Coordinada Algebra y Geometría a través de la planificación, ejecución, verificación y actuación de sus procesos, se relacionen significativamente con los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje, evidenciándose en el rendimiento académico y grado de satisfacción de alumnos y profesores.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE INVESTIGACIÓN.

Cada una de las etapas de la metodología PHVA utilizadas para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje, constituyen las variables de estudio del presente trabajo y serán medidas utilizando los indicadores e instrumentos que a continuación describimos.

Técnicas e instrumentos de investigación

Variable	Indicador	Técnica	Instrumento
Gestión de la Cátedra Coordinada de Álgebra y Geometría	Planificación	Observación	Fichas de observación: 01 al 05
	Ejecución	Observación	Fichas de observación: 06 al 10
	Verificación	Observación	Fichas de observación: 11 al 12
	Actuación	Observación	Ficha de observación 13
Resultados de la Gestión del Proceso de enseñanza aprendizaje	Satisfacción	Cuestionario	Cédula de preguntas a alumnos 01
		Cuestionario	Cédula de preguntas a profesores 02
	Rendimiento	Proporcionada por Oficina de Informática	Ficha observación 14

Fuente propia

Para simplificar esta descripción utilizaremos el nombre de cursos de matemática para referirnos a todos los cursos de Álgebra y Geometría que se dictan en la FCIFF dentro de la modalidad de la Cátedra Coordinada.

1.1. Planificación

Tasa de conformidad de profesores (Ficha 01)

Es un indicador que nos permite evaluar la planificación del número del personal docente necesario para desarrollar exitosamente el curso de matemática. Se obtiene de los datos aportados por el presupuesto de horas semestral elaborado por los Directores de Programas y el número de docentes que al final se hicieron cargo del curso. Sus valores oscilan entre 0 para la ausencia total de profesores hasta 1 para cuando se planificó correctamente a todos los profesores necesarios.

$$\frac{N^{\circ} \text{ profesores planificados}}{N^{\circ} \text{ profesores necesarios}}$$



01 Conformidad docentes

Facultad Ciencias e Ingeniería Físicas y Formales

Año 2011

Periodo I

Programas	Secc. planific	Secc. Apertur.	N° Docent. Planific.	N° Docent. que labora	N° Jefes práctic. Planific.	N° Jefes de práctic. que Labora.	Tasa conform. docentes	Tasa conform. J.P.
Electrónica								
Industrial								
Mecánica								
Sistemas								


Tasa Conformidad profesores	=	
-----------------------------	---	--

Tasa Conformidad J.P.	=	
-----------------------	---	--



Ratio N° de alumnos por docente (Ficha 02)

Es el indicador que mide el número de alumnos que atiende un profesor por sección, para su análisis se debe considerar la capacidad del salón donde desarrolla el curso y también los resultados del rendimiento académico.

 Ficha 02: Alumnos por profesor		
Facultad	Ciencias e Ingeniería Físicas y Formales	
Año	2011	
Periodo	I	
Programa	Grupo	Nª Alumnos matriculados
Civil	A	
Civil	B	
Electrónica	A	
Electrónica	B	
Electrónica	C	
Industrial	A	
Industrial	B	
Industrial	C	
Industrial	D	
Mecánica	A	
Mecánica	B	
Mecánica	C	
Sistemas	A	
Sistemas	B	
Sistemas	C	
Ratio NªAlumno/prof.	=	

Tasa de sílabos entregados con las especificaciones (Ficha 03)

Es un indicador que nos permite valorar el grado de planificación del proceso de E/A en la Cátedra Coordinada. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ de sílabos de cursos de matemática con entrega conforme en los plazo} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ total de sílabos de cursos de matemática en la oferta educativa}}$$

Los valores oscilan entre 0 y 100. Los valores de calidad se deben establecer mediante benchmarking, no obstante en ausencia de datos más significativos, se podría considerar como un valor de calidad inicial una puntuación > 90.

Se obtiene de los datos aportados en la hoja de registro de entrega de sílabos de los cursos proporcionada por la secretaría de cada programa profesional.

		Ficha 03:Entrega de sílabos				
Facultad	Ciencias e Ingeniería Físicas y Formales					
Año	2011					
Periodo	I					
	Programa	Grupo	Profesor	F. entrega	Especificaciones	Cumplimiento
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
Tasa de cumplimiento		=				

Tasa de conformidad de los recursos materiales (Fichas 04 y 05)

Es un indicador de la calidad del diseño curricular y de la planificación de los cursos de matemática para un determinado ciclo formativo.

Si se ha dispuesto de recursos suficientes en la Institución, contribuirá a medir la eficacia en la planificación de los recursos por parte del departamento académico.

Se obtiene a partir de una visita realizada a las aulas donde se dictan los cursos, verificando su capacidad, recursos de apoyo didáctico, software instalado. Se calcula mediante la siguiente fórmula

$$\frac{\text{recursos existentes}}{\text{recursos necesarios}}$$

Recursos necesarios = 100. Son los definidos en la programación curricular correspondiente.

Recursos existentes = se le asignará un valor entre 0 y 100 en función al porcentaje de los recursos.

Sus valores oscilan entre 0 para la ausencia total de recursos hasta 1 para cuando hay todos los recursos necesarios.

Nos permite obtener información sobre la ratio recursos materiales/curso individualizada por sección y ajustar la valoración de la eficacia o eficiencia del sistema en cuanto a la impartición de los contenidos planificados previamente.

1.2. Ejecución

Porcentaje de asistencia del alumnado (Fichas 06 y 07)

Este indicador está relacionado con el concepto oportunidad para el aprendizaje que correlaciona con el rendimiento académico.

Tasa de asistencia del alumnado=

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ de alumnos que no han faltado más del 30\% de las horas lectivas}}{\text{n}^\circ \text{ de alumnos}} \times 100$$

Los valores de este indicador oscilan entre 0 y 100.

Los valores de calidad de este indicador se deben establecer mediante benchmarking dadas las diferencias en las características del alumnado en diferentes familias o módulos profesionales. No obstante, en ausencia de datos más significativos podríamos considerar como un valor de calidad inicial la puntuación de 85.

Los datos de este indicador se obtendrán de los registros de asistencia de los alumnos y de los listados de alumnos matriculados.

Porcentaje de asistencia del profesorado (Fichas 08 y 09)

Es un indicador que nos permite valorar la oportunidad para el aprendizaje, desde una perspectiva grupal que se ha dado en nuestra institución en un determinado módulo/ curso.

Este indicador junto con el % de asistencia de un alumno individual nos permite valorar la oportunidad de aprendizaje de forma individualizada si es necesario. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de asistencia profesorado} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días lectivos asistidos}}{\text{N}^\circ \text{ de días lectivos del curso}} \times 100$$

Sus valores oscilan entre 0 y 100. Los valores de calidad se deben establecer mediante benchmarking, no obstante en ausencia de datos más significativos, se podría considerar como un valor de calidad inicial que el % de asistencia el profesorado, incluyendo las horas de suplencias, sea >85% de las horas lectivas.



Ficha 06: Asistencias a Clases Teóricas de Álgebra y Geometría

Programa Profesional:

Profesor:

Sección:

Fase:

N°	Apellidos/Nombres	08-mar	10-mar	15-mar	17-mar	22-mar	24-mar	29-mar	31-mar	05-abr	07-abr	05-abr	14-abr	16-abr	21-abr	23-abr	28-abr	30-abr	Total	%
1																			0	0%
2																			0	0%
3																			0	0%
4																			0	0%
5																			0	0%
6																			0	0%
7																			0	0%
8																			0	0%
9																			0	0%
10																			0	0%
11																			0	0%
12																			0	0%
13																			0	0%
14																			0	0%
15																			0	0%
16																			0	0%
17																			0	0%
18																			0	0%
19																			0	0%
20																			0	0%
21																			0	0%
22																			0	0%
23																			0	0%
24																			0	0%
25																			0	0%
Porcentajes		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tasa de asistencia =		0%																		



Ficha 07: Asistencias a Prácticas de Álgebra y Geometría

Programa Profesional:

Profesor Jefe de Práctica:

Grupo:

Fase:


N°	Apellidos/Nombres	08-mar	10-mar	15-mar	17-mar	22-mar	24-mar	29-mar	31-mar	05-abr	07-abr	05-abr	14-abr	16-abr	21-abr	23-abr	28-abr	30-abr	Total	%
1																			0	0%
2																			0	0%
3																			0	0%
4																			0	0%
5																			0	0%
6																			0	0%
7																			0	0%
8																			0	0%
9																			0	0%
10																			0	0%
11																			0	0%
12																			0	0%
13																			0	0%
14																			0	0%
15																			0	0%
16																			0	0%
17																			0	0%
18																			0	0%
19																			0	0%
20																			0	0%
21																			0	0%
22																			0	0%
23																			0	0%
24																			0	0%
25																			0	0%
Porcentajes		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tasa de asistencia =		0%																		

Tasa de participación en el uso de la plataforma de apoyo virtual (Ficha 10)

Este indicador nos permita valorar el grado de participación del uso de la plataforma virtual del Mymatlab en los procesos de enseñanza aprendizaje. Para ello, la plataforma nos reporta el número de prácticas que el alumno ha resuelto durante el ciclo:

$$\text{Promedio de participación uso del Mymatlab} = \frac{n^{\circ} \text{ total de prácticas resueltas}}{n^{\circ} \text{ total de prácticas propuestas}}$$

Si se registra un promedio de participación mayor al 50% podemos considerar una aceptable participación del alumno en el uso de las herramientas virtuales de apoyo. Ficha 10: Participación en la herramienta virtual Mymathlab.

	Ficha 10: Participación en la Herramienta
	Virtual Mymathlab

Programa Profesional
Profesor
Sección
Fase

N°	Apellidos/Nombres	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Total
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Tasa de participación =

1.3. Verificación

Grado de seguimiento de actividades E/A (Ficha 11)

Es un indicador que nos permite valorar el grado de seguimiento de las actividades de E/A. a través del número de reuniones y de la asistencia a dichas reuniones

Se puede considerar como un valor de calidad inicial, tener una reunión semanal con una asistencia que supere el 50%, ya que son en estos espacios donde se realiza la coordinación del curso en todos sus aspectos.

Ficha 11: Reuniones de Coordinación



N° Reunión de Coordinación:

Fecha:

Aula:

N°	Profesor	Asistencia

Tema tratado:

Tasa de asistencia	0%
--------------------	----

Tasa avance silábico (Ficha 12)

Es un indicador que nos indica el rendimiento del proceso de E/A interno (alumnos/profesores), con la corrección necesaria para eliminar el posible fracaso del proceso de enseñanza aprendizaje por falta de profesores suficientes o exceso de alumnos, la falta de recursos materiales para realizar los contenidos en el tiempo impartido o la falta de tiempo por fallos en los diseños curriculares base. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{contenidos ejecutados}}{\text{contenidos programados}} \times 100$$

Su valor oscila desde 100 cuando se disponen de todos los recursos y tiempo necesarios a 0 si no se imparte ningún contenido.

Se debe de interpretar como los contenidos que se pueden desarrollar de forma real, teniendo en cuenta la relación alumno/ profesor, el tiempo disponible y los recursos del sistema. Nos permite, por tanto, medir la eficiencia real del sistema en cuanto a impartición de contenidos. El valor de este indicador definiría el objetivo mínimo del % de contenidos impartidos.

Se obtiene de los datos aportados en las memorias de final de curso y de los otros indicadores.

1.4. Actuar

Tasa de procedimientos estandarizados (Ficha 13)

En las reuniones de coordinación se elaborará procedimientos para mejorar ciertas actividades, aquellas que demuestren ser exitosas deberán ser estandarizadas. El logro de un mayor número de procedimientos estandarizados permitirá evaluar el éxito de las mejoras impartidas en el curso y será evaluado por la tasa de procedimientos estandarizados.

$$\frac{\text{Procedimientos estandarizados}}{\text{Procedimientos propuestos}}$$

Ficha 13: Procedimientos estandarizados



N°	Procedimiento	Descripción	En proyecto	En prueba	Estandarizado
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Tasa de proyecto estandarizados =		
-----------------------------------	--	--

1.5. Satisfacción

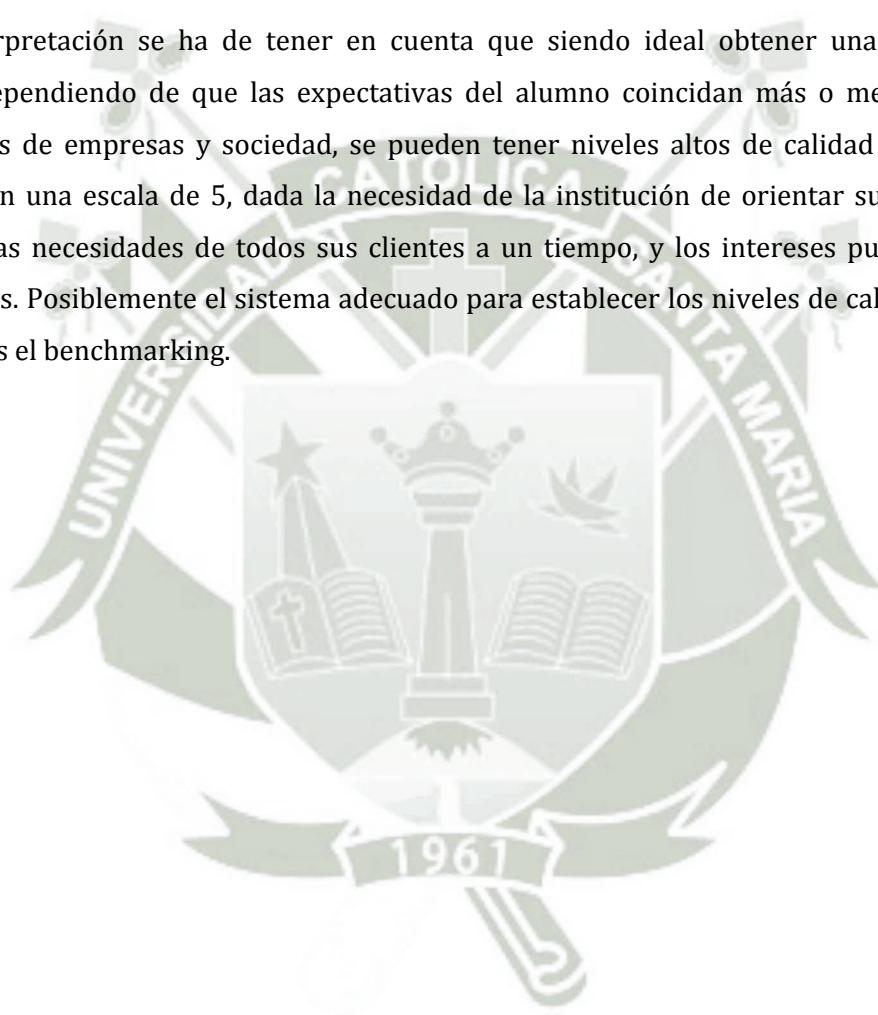
Satisfacción de los alumnos/as (Encuesta 01)

Es un indicador que nos refleja la opinión de los alumnos/as con la institución y el proceso de enseñanza. Sirve para valorar el ajuste de la institución con las expectativas de los alumnos.

Se calcula con los resultados directos de la encuesta de alumnos al final del ciclo formativo.

Ficha Encuesta 01: al alumno

En su interpretación se ha de tener en cuenta que siendo ideal obtener una puntuación máxima, dependiendo de que las expectativas del alumno coincidan más o menos con las expectativas de empresas y sociedad, se pueden tener niveles altos de calidad con valores entre 4-5 en una escala de 5, dada la necesidad de la institución de orientar su actividad a satisfacer las necesidades de todos sus clientes a un tiempo, y los intereses pueden ser no coincidentes. Posiblemente el sistema adecuado para establecer los niveles de calidad de este indicador es el benchmarking.



Encuesta 01: al Alumno



Estimado alumno, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Álgebra y Geometría y en las posteriores asignaturas de matemáticas que curse, le pedimos llene esta encuesta con la mejor disposición. Gracias.

Datos Generales	Marcar con un aspa (X) donde corresponda				
Programa Profesional	Electrónica	Industrial	Mecánica	Sistemas	Civil
Sección	A	B	C	D	
Número de matrícula	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta
Edad	Menos de 18	18	19	20	Más de 20
Sexo	F	M			

Preguntas	Marcar con un aspa (X) su respuesta				
Mi asistencia y puntualidad al curso fue:	Muy baja	Baja	Regular	Buena	Muy buena
El motivo de mis inasistencias fue por:	Cruce de horarios	Trabajo	Distracción	Salud	Asistí siempre
El libro "Precálculo" de Demana como texto del curso fue:	No lo consulté	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
El apoyo de la herramienta virtual Mymatlab en mi aprendizaje del curso fue.	No lo usé	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
El software Matlab fue una ayuda para la visualización gráfica, comprensión de conceptos y resolución de problemas.	Muy poco	Poco	Regular	Bien	Bastante bien
Las evaluaciones estuvieron de acuerdo a los contenidos desarrollados.	Muy poco	Poco	Regular	De acuerdo	Muy de acuerdo
Los criterios de calificación fueron claramente establecidos y aplicados.	Muy poco	Poco	Regular	Bien	Muy bien
Las prácticas presenciales fueron coordinadas y reforzaron la teoría.	Muy poco	Poco	Regular	Bien	Muy bien
El desarrollo del curso realizado por el profesor de teoría fue en general	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
El sistema de comunicación e información propio del curso Algebra y Geometría fue adecuado	Muy inadecuado	Inadecuado	Regular	Adecuado	Muy adecuado
El avance de los contenidos fue coordinado y satisfactorio	Muy insatisfactorio	Insatisfactorio	Regular	Satisfactorio	Muy satisfactorio
Recomienda continuar con la misma forma de trabajo coordinado en futuros cursos de matemática.	Muy poco	Poco	Regular	Recomiendo	Muy recomendable

Fecha: 02/07/2011

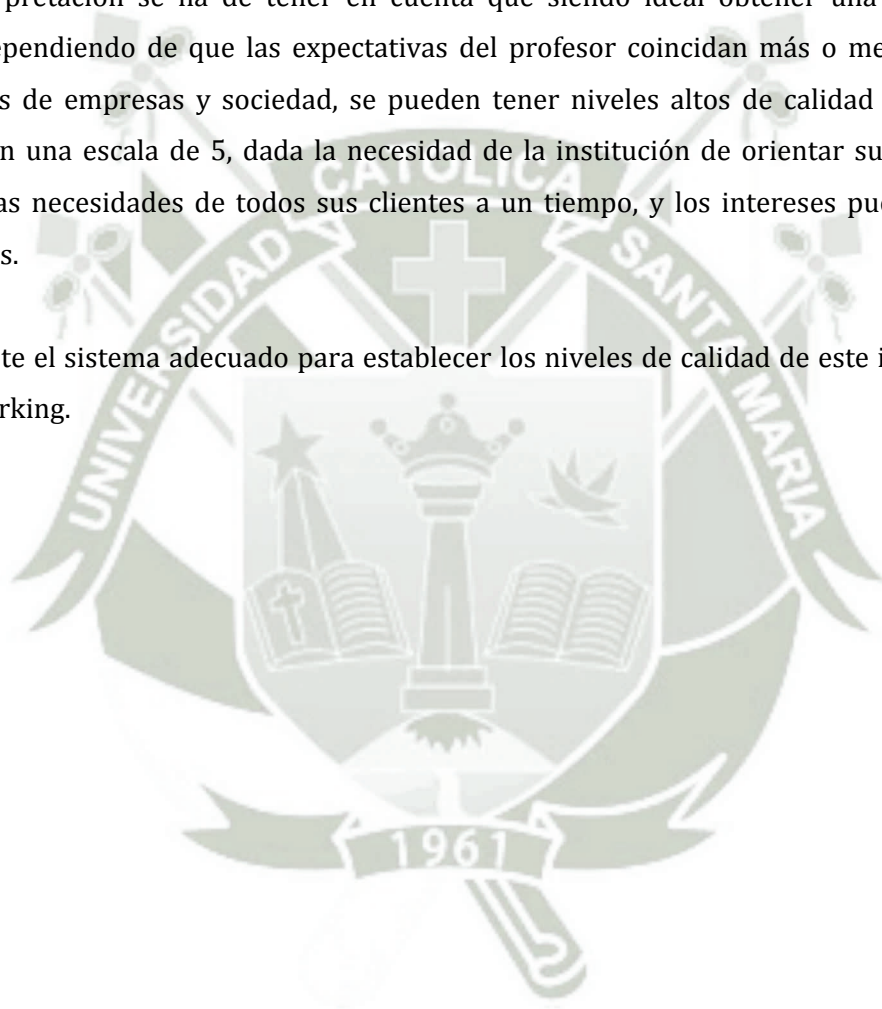
Satisfacción del profesor (Encuesta 02)

Es un indicador que nos refleja la opinión de los profesores con la institución y el proceso de enseñanza. Sirve para valorar el ajuste de la institución con las expectativas de los profesores.

Se calcula con los resultados directos de la encuesta a los profesores al final del ciclo formativo. Ficha Encuesta 02: al profesor

En su interpretación se ha de tener en cuenta que siendo ideal obtener una puntuación máxima, dependiendo de que las expectativas del profesor coincidan más o menos con las expectativas de empresas y sociedad, se pueden tener niveles altos de calidad con valores entre 4-5 en una escala de 5, dada la necesidad de la institución de orientar su actividad a satisfacer las necesidades de todos sus clientes a un tiempo, y los intereses pueden ser no coincidentes.

Posiblemente el sistema adecuado para establecer los niveles de calidad de este indicador es el benchmarking.





Encuesta 02: al Profesor

Estimado profesor, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Álgebra y Geometría y en las siguientes asignaturas de matemáticas, le pedimos llene esta encuesta con la mejor disposición. Gracias.

Preguntas	Marcar con un aspa (X) su respuesta				
	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
El libro "Precálculo" de Demana como texto del curso fue:					
La instalación del software de apoyo Matlab fue	No instalaron	Tarde	Regular	Oportuno	Muy oportuno
La entrega del control para uso del proyector en aula por parte del personal encargado fue	Muy inoportuno	Inoportuno	Regular	Oportuno	Muy oportuno
El uso de herramientas tecnológicas Matlab, Mymathlab, graficadores, facilitó la transmisión de conocimientos al alumno	Muy poco	Poco	Regular	Bien	Muy bien
El tiempo que dediqué a la cátedra coordinada en relación a un curso tradicional fue	Mucho menor	Menor	Igual	Mayor	Mucho mayor
Las sesiones presenciales de coordinación fueron	In-necesarias	Poco necesarias	A veces necesaria	Necesarias	Muy necesarias
La coordinación del avance teórico y de práctica a través del Moodle fue	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Eficiente	Muy eficiente
El sistema de comunicación e información via WEB ya sea por el google grup PAYG, Mymathlab o el Moodle fue	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Eficiente	Muy eficiente
El sistema de evaluación y calificación adoptado en esta modalidad de trabajo fue	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Eficiente	Muy eficiente
Mi motivación por continuar con la misma forma de trabajo en futuros cursos de matemática es	Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy alta

Fecha: 02/07/2011

1.6. Rendimiento

Tasa de aprobados y tasa neta de aprobados (Ficha 14)

El porcentaje de aprobados es un indicador de rendimiento global del sistema educativo, pues su resultado varía en función a un gran número de variables externas e internas a la institución educativa. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de aprobados} = \frac{n^{\circ} \text{ de alumnos con calificación } \geq 11}{n^{\circ} \text{ de alumnos matriculados}} \times 100$$

Los valores de este indicador oscilan entre 0 y 100. Su interpretación debe circunscribirse a la valoración global del sistema ya que no nos permite atribuir su incremento o descenso a la calidad del profesorado, o la del alumnado, o la del procedimiento, o a la falta de recursos en los diferentes niveles del sistema educativo, o a carencias o mala calidad en niveles inferiores del nivel educativo en el que nos encontremos, etc.

No nos aporta una buena información sobre la eficiencia de nuestra institución, con independencia de factores externos, por ello, además de este indicador conviene utilizar un indicador de ajuste como la tasa neta de aprobados.

Se obtiene de los datos aportados en la hoja de registro global del proceso de enseñanza aprendizaje.

La Tasa neta de aprobados es un indicador que nos indica el rendimiento de los alumnos con la corrección necesaria para eliminar el posible fracaso del proceso de enseñanza aprendizaje por falta de esfuerzo o capacidad del alumnado. Se considera alumnos aptos, aquellos que han participado en al menos dos exámenes de fase de las tres posibles. Por tanto, es un indicador más exacto de la labor docente y de la calidad del proceso de E/A de nuestra institución. Su cálculo se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa neta de aprobados} = \frac{n^{\circ} \text{ de alumnos aprobados}}{n^{\circ} \text{ de alumnos aptos al curso}}$$

Sus valores oscilan de 1 cuando todos los alumnos que se han esforzado y tienen capacidad han aprobado a 0 cuando no ha aprobado ningún alumno/a.

Los valores de calidad se deben establecer mediante benchmarking, no obstante en ausencia de datos más significativos, se podría considerar como un valor de calidad inicial puntuaciones > 0,70 (70% de aprobados)

Se obtiene de los datos aportados en la hoja de registro global del proceso de enseñanza aprendizaje. Ficha 15: Rendimiento (anexo)

Tasa neta de desaprobados (Ficha 14)

Para el cálculo de la tasa neta de desaprobados, se tomará en cuenta a los alumnos que han obtenido una nota menor a 11 en el promedio general y sean alumnos aptos al curso

$$Tasa\ neta\ de\ desaprobados = \frac{n^{\circ}\ de\ alumnos\ desaprobados\ aptos}{n^{\circ}\ alumnos\ aptos\ al\ curso}$$

Se puede considerar un valor inicial de calidad si esta tasa es menor que el 30%

Tasa de abandono (Ficha 14)

Se considerará que un alumno ha abandonado el curso, si no han rendido dos a más exámenes de los tres posibles durante un ciclo formativo.

$$Tasa\ neta\ de\ abandono = \frac{n^{\circ}\ alumnos\ que\ no\ han\ rendido\ 2\ o\ 3\ exámenes}{n^{\circ}\ alumnos\ matriculados\ en\ el\ curso}$$

Un valor inicial de calidad para esta tasa puede ser menor al 5%

Ficha 14: Rendimiento



Fase:	
Fecha:	

Aprobados (A), desaprobados (D) y abandonados (NSP)							
Programa Académico	A	D	NSP	N° alumnos que cumplen requisito	Tasa neta A	Tasa neta D	Tasa NSP
Electrónica							
Industrial							
Mecánica							
Sistemas							
Totales							



2. CAMPO DE VERIFICACION

2.1. Ubicación Espacial

El trabajo de investigación se realizará en el curso de Álgebra y Geometría que se imparte en los Programas Profesionales de Ingenierías Físicas y Formales: Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Mecánica Eléctrica y Mecatrónica e Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa Perú, bajo la modalidad de Cátedra Coordinada.

2.2. Ubicación temporal

El desarrollo de la investigación se hará en el primer semestre del año lectivo 2011, por lo que asume una visión actual y prospectiva, a medida que se realice la investigación debiendo empezar la planificación desde inicios del año 2011 y analizando los cambios ocurridos a través del tiempo concluyendo con el análisis y de los datos después de concluir el semestre académico, por lo que es de carácter longitudinal.

2.3. Unidades de estudio

Las unidades de estudio son los alumnos de Álgebra y Geometría de la FCIFF de la UCSM compuesto de alumnos, profesores fuentes documentales y fuentes monumentales.

2.3.1. Alumnos:

Aproximadamente 900 alumnos distribuidos de la siguiente manera

Estimado de alumnos matriculados por programa

Programas	Ingeniería Mecánica, Mecánica Eléctrica y Mecatrónica	Ingeniería Industrial	Ingeniería de Sistemas	Ingeniería Electrónica	Ingeniería Civil
N. de alumnos	240	200	150	160	150
Secciones	4	3	2	3	2
Grupos de práctica	10	7	5	5	6

Fuente: Diaz B, L. F. (2009)

2.3.2. Profesores

También participan aproximadamente 8 profesores de teoría y 12 profesores jefes de práctica.

2.3.3. Fuentes documentales

El Proyecto Educativo de los Programas Profesionales, las Directiva del Vicerrectorado Académico, el Vademécum Académico.

2.3.4. Fuentes Monumentales

Instrumentos de trabajo en aula como proyector, computador y plataformas virtuales de aprendizaje, Moodle y Mymathlab.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

La recolección de datos se hará de la siguiente manera:

Las reuniones de coordinación con los profesores se hará una vez a la semana, en un horario que será fijado de acuerdo a la disponibilidad de los profesores participantes. En estas reuniones, se revisará las fichas de observación de asistencia de alumnos y profesores, avance silábico, participación en el uso de las herramientas virtuales.

Para constatar el rendimiento de los alumnos, esto se hará solicitando a la oficina de Informática las notas de los alumnos por cada fase y al final los resultados de las notas promedio, incluyendo los exámenes de subsanación.

Las encuestas se realizarán al final del semestre, en el examen de la última fase.

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos Humanos

El investigador, Asesor del proyecto de tesis, profesores de la Cátedra Coordinada proporcionando información para la investigación.

3.2.2. Recursos Físicos y de Software

Equipos de cómputo en aula, cañones de proyección en aula, software matemático Matlab, plataformas virtuales de aprendizaje Moodle y Mymathlab

3.2.3. Recursos Económicos

El trabajo de investigación se financia con recursos propios del investigador.

3.3. Validación de instrumentos:

Encuesta a los alumnos:

Para validar la encuesta a los alumnos se recurrió al coeficiente Alfa de Cronbach, aplicado en una encuesta a 550 alumnos realizada al finalizar el curso de Algebra y Geometría el año 2009 – I (Diaz B. L. F., 2009), para tal efecto, los resultados se dividieron en dos grupos:

Grupo A los que usaron la herramienta virtual del Mymathlab que totalizaron 286 alumnos

Grupo B los que no usaron la herramienta virtual y totalizaron 264 alumnos.

Se aplicó a ambos grupos por separado el coeficiente de Cronbach siendo los resultados:

Grupo A: Coeficiente de Cronbach= 0.86

Grupo B: Coeficiente de Cronbach= 0.86

Al ser sus valores mayores que 0.8, indican un alto grado de fiabilidad de la encuesta propuesta.

Encuesta a profesores:

De igual manera, para validar la encuesta de satisfacción al docente, se aplicó el coeficiente de Cronbach, en una encuesta realizada a 8 profesores que dictaron el curso de Algebra y Geometría en esa oportunidad. El resultado fue el siguiente

Coeficiente de Cronbach= 0.96

Siendo un valor cercano a uno, se puede decir que la encuesta tiene un alto grado de fiabilidad.

3.4. Manejo de resultados

Para procesar los datos correspondientes a la variable Gestión de la Cátedra Coordinada se ha diseñado una matriz de sistematización, que permitirá procesar la correspondiente a cada indicador: planificación, ejecución, verificación y actuación con los subindicadores respectivos (ver anexo)

Para la variable Resultados del Proceso de Aprendizaje, se ha diseñado tres matrices de sistematización:

Una para recopilar los resultados de la encuesta de satisfacción de los alumnos. (ver anexo)

Otra para recopilar los resultados de la encuesta de satisfacción de los profesores (ver anexo)

Por último una matriz de sistematización para procesar los resultados académicos del procesos de enseñanza aprendizaje, donde se registra todos los subindicadores que servirán para hallar los ratios que miden cada indicador y por tanto la variable. (ver anexo)

IV. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	MESES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RECOLECCIÓN DE DATOS	X	X	X						
ESTRUCTURACIÓN DE RESULTADOS			X	X	X	X	X		
INFORME FINAL							X	X	X





ANEXO 2

MATRICES DE SISTEMATIZACIÓN

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN VARIABLE: GESTIÓN CÁTEDRA COORDINADA TEORÍA

Datos Generales				Planificación								Ejecución				Verificación			Actuar		
Programa	Sección	Programado	Aula	Sílabo	Capac.	Matric	Cañon	Math lab	Mymathab	Moodle	Google Grup	% Asis. Teor.	% Asis. Prof.	Nº My-mathlab	% My-mathlab	Nº Coordinacion	%Asis. Coord.	Avance Silabic.	Nº Metas	Metas ok	% Metas
Civil	A	1	A-208	1	74	73	1	0	1	1	1	59%	100%	47	64%	15	100%	90%	13	10	77%
Civil	B	1	A-308	1	74	78	1	0	1	1	1	48%	100%	42	54%	15	100%	90%	13	9	69%
Electrónica	A	1	A-206	1	74	102	1	1	1	1	1	66%	100%	52	51%	7	47%	90%	13	9	69%
Electrónica	B	1	A-207	1	74	96	1	0	1	1	1	66%	100%	35	36%	7	47%	90%	13	7	54%
Electrónica	C	0	E-305	1	74	48	1	0	0	0	0		70%	6	13%	1	7%	90%	13	3	23%
Industrial	A	1	A-305	1	124	66	1	1	1	1	1	71%	100%	42	63%	15	100%	90%	13	12	92%
Industrial	B	1	A-301	1	74	67	1	1	1	1	1	72%	100%	53	79%	15	100%	90%	13	12	92%
Industrial	C	1	A-402	1	74	68	1	1	1	1	1	59%	100%	28	41%	15	100%	90%	13	10	77%
Mecánica	A	1	A-205	1	132	74	1	1	1	1	1	82%	100%	54	73%	15	100%	90%	13	12	92%
Mecánica	B	1	A-202	1	74	72	1	1	1	1	1	44%	84%	29	40%	10	67%	90%	13	8	62%
Mecánica	C	1	A-201	1	74	75	1	1	1	1	1	68%	100%	39	52%	10	100%	90%	13	10	77%
Mecánica	D	1	A-202	1	74	67	1	1	1	1	1	38%	100%	14	22%	15	100%	90%	13	10	77%
Sistemas	A	1	A-302	1	70	87	1	1	1	1	1	73%	100%	42	48%	7	47%	90%	13	9	69%
Sistemas	B	1	A-306	1	70	85	1	1	1	1	1	59%	100%	30	35%	7	47%	90%	13	8	62%
Totales	14	13		100%	988	1058	100%	83%	92%	92%	92%	62%	97%	513	48%	11	72%	90%	12	9	71%

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN VARIABLE: GESTIÓN CÁTEDRA COORDINADA PRÁCTICA

Datos Generales				Planificación						Ejecución		Verificación			Actuar		
Programa	Grupos	Programada	Aula	Capac.	Matric	Cañon	Math lab	Moodle	Google Grup	% Asis. Alum	% Asis. J.P.	N° Coordinacion	%Asis. Coord.	Avance Silabic.	N° Metas	Metas ok	% Metas
Civil	1	1	ESC8	26	20	1	0	1	1	75%	100%	15	100%	90%	10	8	80%
Civil	2	1	ESC8	26	20	1	0	1	1	85%	100%	15	100%	90%	10	8	80%
Civil	3	1	ESC8	26	20	1	0	1	0	80%	100%	11	73%	90%	10	7	70%
Civil	4	1	ESC8	26	20	1	0	1	0	80%	100%	11	73%	90%	10	7	70%
Civil	5	1	ESC8	26	19	1	0	1	0	70%	100%	11	73%	90%	10	7	70%
Civil	6	1	ESC8	26	21	1	0	1	0	72%	100%	11	73%	90%	10	7	70%
Civil	7	1	ESC9	26	20	1	0	1	0	85%	100%	10	67%	90%	10	6	60%
Electrónica	1	1	B-207	58	35	1	0	1	0	69%	100%	12	80%	90%	10	6	60%
Electrónica	2	1	B-207	58	36	1	0	1	0	71%	100%	12	80%	90%	10	7	70%
Electrónica	3	1	B-207	58	36	1	0	1	0	84%	100%	12	80%	90%	10	7	70%
Electrónica	4	1	B-207	58	35	1	0	1	0	65%	100%	13	87%	90%	10	6	60%
Electrónica	5	1	B-207	58	24	1	0	1	1	35%	100%	0	0%	90%	10	6	60%
Industrial	1	1	A-205	132	27	1	1	1	0	81%	100%	11	73%	90%	10	8	80%
Industrial	2	1	A-205	132	26	1	1	1	0	75%	100%	11	73%	90%	10	8	80%
Industrial	3	1	A-305	124	29	1	1	1	0	84%	100%	11	73%	90%	10	8	80%
Industrial	4	1	A-305	124	24	1	1	1	0	67%	100%	11	73%	90%	10	7	70%
Industrial	5	1	C-305	124	23	1	0	1	0	58%	100%	11	73%	90%	10	6	60%
Industrial	6	1	R-303	26	28	1	0	1	0	74%	100%	11	73%	90%	10	6	60%
Industrial	7	1	A-301	74	24	1	1	1	0	92%	100%	11	73%	90%	10	8	80%
Mecánica	1	1	C-302	74	25	1	0	1	1	79%	100%	15	100%	90%	10	8	80%
Mecánica	2	1	C-206	74	25	1	1	1	1	70%	100%	1	7%	90%	10	8	80%
Mecánica	3	1	A-201	74	25	1	1	1	1	80%	100%	1	7%	90%	10	8	80%
Mecánica	4	1	D-206	74	25	1	0	1	1	68%	100%	1	7%	90%	10	6	60%
Mecánica	5	1	D-206	74	25	1	0	1	1	83%	100%	15	100%	90%	10	8	80%
Mecánica	6	1	D-206	74	25	1	0	1	1	84%	100%	15	100%	90%	10	8	80%
Mecánica	7	1	D-206	74	25	1	0	1	0	80%	100%	13	87%	90%	10	7	70%
Mecánica	8	1	A-205	132	24	1	1	1	0	86%	100%	13	87%	90%	10	8	80%
Mecánica	9	1	R-300	26	24	1	0	1	0	68%	100%	13	87%	90%	10	6	60%
Mecánica	10	1	C-307	74	24	1	0	1	0	78%	100%	5	33%	90%	10	6	60%
Sistemas	1	1	C-306	74	31	1	0	1	1	85%	100%	7	47%	90%	10	7	70%
Sistemas	2	1	C-306	74	29	1	0	1	1	65%	100%	7	47%	90%	10	6	60%
Sistemas	3	1	C-306	74	30	1	0	1	0	75%	100%	12	80%	90%	10	7	70%
Sistemas	4	1	C-306	74	30	1	0	1	0	66%	100%	12	80%	90%	10	6	60%
Sistemas	5	0	C-302	74	31	1	0	1	0	32%	84%	5	33%	90%	10	3	30%
Totales	34	33		2328	885	100%	24%	100%	32%	74%	100%	10	68%	90%	10	7	69%

**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN
GRADO DE SATISFACCIÓN DEL ALUMNO**

DATOS GENERALES						ASISTENCIA		RECURSOS			EVALUACIÓN		DESEMPEÑO		COORDINACIÓN		
N.	P.P	SECCIÓN	N.MAT	EDAD	SEXO	ASIST.	MOTIV	TEXTO	MYMAT	MATLAB	EVAL.	CRIT.	PRACT.	PROF.	COMUN.	AVANC	COOR.
1	M	A	1	1	1	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4
2	C	B	1	5	0	4	2	4	4	4	4	4	5	3	4	3	4
3	C	B	1	2	0	4	2	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3
4	C	B	1	2	1	4	3	3	1	3	5	4	5	3	3	5	4
5	C	A	1	1	1	4	3	4	1	5	5	4	5	3	3	3	3
6	C	A	1	3	1	4	4	3	1	3	4	4	4	4	4	4	3
7	C	A	1	1	1	3	4	5	4	5	4	4	4	3	3	4	4
8	C	A	1	2	1	3	4	4	2	3	4	4	4	2	3	3	3
9	C	A	1	2	1	2	3	4	2	2	5	4	2	3	3	3	4
10	C	A	1	3	0	3	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
11	C	A	1	2	0	4	3	5	4	4	3	4	5	3	3	3	4
12	C	A	1	2	1	4	2	4	4	2	3	2	3	4	3	3	4
13	C	A	1	1	1	4	3	3	5	2	4	4	4	2	3	3	2
14	C	A	1	2	1	3	1	4	1	1	4	4	2	1	2	2	1
15	C	A	1	2	1	4	2	5	2	1	4	3	2	1	2	3	1
16	C	A	1	5	1	5	5	3	3	4	4		3	3	3	3	3
17	C	A	1	1	1	5	5	4	5	4	4	4	5	3	4	4	3
18	C	A	1	5	0	3	2	4	4	4	4	3	5	3	3	3	4
19	C	A	1	5	0	4	2	4	4	4	4	3		3	4	3	3
20	C	A	1	1	1	4	5	4	4	5	4	3	5	2	3	4	3
21	C	A	1	1	1	4	5	4	5	4	4	3	5	2	3	3	2
22	C	A	1	3	1	5	5	3	5	5	3	4	2	3	5	4	4
23	C	A	1	3	1	4	3	3	5	2	5	2	3	4	3	3	1
24	C	A	1	3	1	5	5	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3
25	C	A	1	1	0	4	5	5	5	4	4	4	5	3	4	4	4
26	C	A	1	1	0	4	2	5	5	3	5	4	5	4	4	4	4
27	C	A	1	5	1	4	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3
28	C	A	1	2	1	4	1	2	5	3	4	3	3	3	3	2	4
29	C	A	2	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30	C	A	1	2	1	4	5	4	4	2	3	4	3	4	4	3	3
31	C	A		2	1	1	3	4	4	4	3	2	5	3	4	4	3
32	C	A	1	2	1	4	2	5	3	3	4	4	4	4	3	4	4
33	C	A	1	3	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
34	C	A	1	2	1	3	3	4	1	2	4	4	4	3	3	4	4
35	C	A		1	1	4	5	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3
36	C	A	1	2	1	4	2	4	3	4	5	4	4	4	4	5	4
37	C	A	1	1	1	4	2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
38	C	A	1	1	1	3	3	3	1	1	3	2	4	4	3	2	2
39	C	A	1	1	1	3	3	3	3	1	2	3	4	3	3	3	4
40	C	A	2	4	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	C	A	1	1	1	4	3	4	4	3	4	2	4	3	3	4	3
42	C	A	1	1	1	5	5	3	5	5	4	4	5	4	3	4	4
43	C	A	1	1	0	5	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4
44	C	A	1	1	1	5	5	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4
45	C	A		5	1	3	3	5	2	4	4	2	1	1	2	4	1
46	C	A	2	3	1	2	1	5	1	2	4	2	4		3	3	2
47	C	A	2	3	0	2	1	4	1		3	3	3	3	4	4	4
48	C	A	1	1	1	4	5	3	3	4	3	3	2	2	3	2	1
49	C	A	2	2	1	1	3	1	1	1	4	3	1	3	3	2	1
50	C	A	4	5	1	4	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	1
51	C	A	1	2	1	4	2	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4
52	C	A	1	1	1	2	3	4	5	2	4	4	5	3	3	4	3
53	C	A	1	5	1	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
54	C	A	1	2	1	4	4	3	3	4	5	3	4	4	4	4	3
55	C	A	1	2	1	5	5	3	3	1	4	2	4	3	3	3	2
56	C	A	1	2	1	3	2	3	3	3	3	4	3	1	2	2	2
57	C	A	1	1	1	3	3	4	5	5	5	4	5	4	4	3	4
58	C	A	1	2	1	5	5	3	4	3	3	3	3	3	3	1	2
59	C		1	2	1	4	2	3	5	4	3	3	2	2	3	1	1
60	C	A	1	1	1	4	2	4	5	2	4	4	5	4	3	5	4
61	C	A	1	1	0	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
62	C	A	1	2	0	5	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3
63	C	A	1	1	0	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3
64	C	A	1	1	0	2	3	3	3	2	3	3	4	2	2	3	2

65	C	B	1	1	1	3	3	3	1	2	4	4	4	3	4	4	3
66	C	B	4	4	1	2	1	4	3	2	4	4	4	4	3	3	3
67	C	B	3	5	1	3	1	4	1	1	4	3	3	3	4	3	3
68	C	B	1	1	1	4	3	3	4	3	5	5	5	2	3	3	2
69	C	B	1	1	1	4	3	4	5	4	4	3	4	1	4	4	3
70	C	B	1	1	1	5	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	2
71	C	B	2	2	0	1	1	4	1	4	4	4	4	3	4	4	4
72	C	B	1	3	1	4	2	4	4		4	4	4	2	4	3	4
73	C	B	1	2	1	3	3	4	5	4	4	4	4	2	3	3	3
74	C	B	1	1	1	4	3	4	5	3	1	3	5	2	2	2	2
75	C	B	1	2	1	4	3	2	2	3	3	1	4	1	1	2	4
76	C	B	1	2	1	2	3	3	1	1	3	3	3	1	2	2	2
77	C	B	2	1	1	4	1	3	4	4	3	4	4	2	2	2	3
78	C	B	1	2	0	4	5	4	4	4	5	4	5	2	3	3	3
79	C	B	1	2	1	3	4	3	1	2	2	3	3	1	3	3	2
80	C	B	1	1	1	3	3	4	5	3	4	3	3	2	3	2	2
81	C	B	1	1	1	4	1	3	2	1	4	4	2	2	2	3	3
82	C	B	1	5	1	4	4	3	1	3	2	2	3	1	3	2	3
83	C	B	1	1	0	3	3	4	3	3	5	3	5	4	4	3	4
84	C	B	1	1	1	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3
85	C	B	2	5	0	1	1	3	1	1	4	3	4	3	3	4	3
86	C	B	1	2	1	5	5	2	2	3	5	4	2	2	2	2	1
87	C	B	1	2	0	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2
88	C	B	1	1	1	3	3	4		4	4	5	5	2	3	3	2
89	C	B	1	1	1	3	3	5	3	2	4	3	3	4	4	3	3
90	C	B	1	1	0	4	3	5	4	2	3	4	5	2	2	3	2
91	C	B	1	5	1	4	2	5	5	5	4	4	3	1	3	3	3
92	C	B	1	1	1	4	2	4	4	4	4	3	4	1	4	4	4
93	C	B	1	1	1	3	2	5	1	1	5	2	5	2	4	2	4
94	C	B	1	2	1	2	3	2	1	1	4	4	4	1	1	2	2
95	C	B	1	2	1	4	3	3	1		3	3	4	2	4	3	2
96	C	B	1	1	0	4	5	3	1	3	4		3	3	3	3	2
97	C	B	1	1	0	4	5	4	4	4	5	4	5	2	3	3	2
98	C	B	1	1	1	2	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3
99	C	B	1	1	1	3	5	5	3	5	4	2	4	4	2	4	2
100	C	B	1	1	1	5	5	4	1	3	4	4	4	2	3	2	2
101	C	B	1	1	1	5	5	4	2	3	4	3	3	1	3	3	2
102	C	B	1	5	1	3	3	4	1		4	4	4	3	4	4	3
103	C	B	1	1	1	1	3	3	1	1	4	3	1	1	1	1	1
104	C	B	1	3		1	3	3	1	1	3	3	1	1	1	2	1
105	C	B	1	1	1	2	3	5	3	3	4	3	4	2	4	3	2
106	C	B	1	1	1	2	3	3	4	3	3	1	2	1	2	1	1
107	C	B	1	1	1	2	3	5	3	4	4	4	5	1	4	3	3
108	C	B	1	1	1	3	4	3	2	1	3	3	4	1	1	1	1
109	C	B	2	3	1	4	4	3	1	2	4	4	5	2	3	4	4
110	C		3	4	1	4	5	3	1	1	4	3	4	4	4	3	4
111	C	B	3	4	1	5	5	3	1	1	4	3	5	5	5	4	5
112	C	B	1	1	0	4	3	4	1	3	4	3	4	3	4	3	3
113	C	B	2	2	1	1	3	3	3	4	5	5	4	1	3	4	3
114	C	B	1	2	1	1	3	4	5	4	4	3	5	1	3	1	1
115	C	B	1	2	1	1	3	4	4	4	3	3	3	1	3	1	1
116	C	B	1	1	1	4	2	4	3	4	3	3	3	2	3	3	2
117	C	B	1	3	0	2	1	4	2	2	3	2	3	4	3	3	1
118	C	A	2	5	1	1	1	3	3	4	3	2	4	4	4	3	2
119	C	B	3	4	1	1	1	4	1	2	4	3	3	2		3	3
120	C		2	4	1	1	1	3	3	2	1	3	2	2	3	3	2
121	C	B	2	4	1	1	1	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2
122	E	A	1	1	1	4	4	5	5	4	5		5	5	3	4	5
123	E	A	1	1	1	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4
124	E	A	1	1	1	2	1	3	1	2	3	4	2	3	2	3	3
125	E	A	1	2	1	5	5	4	5	4	5	4	2	4	3	4	5
126	E	A	1	2	1	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5
127	E	A	1	2	1	5	5	4	5	3	5	5	3	5	4	4	4
128	E	A	1	1	1	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
129	E	A	1	1	1	4	4	4	3	3	4	5	5	4	4	2	3
130	E	A	1	1	1	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5
131	E	A	1	4	1	4	5	3	3	4	4	4	5	5	4	4	4
132	E	A	1	1	1	5	4	4	1	4	4	5	5	1	4	4	5
133	E	A	2	2	1	5	4	2	4	4	4	5	3	4	4	4	5
134	E	A	1	1	1	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	3	5
135	E	A	1	3	1	5	5	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4

136	E	A	1	3	1	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	3
137	E	A	1	2	1	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4
138	E	A	1	1	1	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	2
139	E	A	1	1	1	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3
140	E	A	1	1	1	3	4	5	5	4	4	3	4	4	4	3	5
141	E	A	1	1	1	2	3	4	2	3	4	4	5	5	4	4	4
142	E	A	1	1	1	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	3
143	E	A	1	2	1	3	3	1	2	1	4	4	4	4	3	3	3
144	E	A	1	1	1	4	4	3	5	4	4	3	3	4	3	2	2
145	E	A	1	2	1	3	2	3	4	2	3	4	5	4	3	4	4
146	E	A	1	1	1	4	5	4	4	3	4	4	3	4	5	4	5
147	E	A	1	1	1	1	3	2	3	1	4	4	4	3	3	4	4
148	E	A	1	5	1	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
149	E	A	1	1	0	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3
150	E	A	1	1	1	3	3	3	4	2	4	3	2	3	3	4	2
151	E	A	1	1	1	3	3	3	3	3	3	4	5	4	4	4	3
152	E	A	1	2	1	3	1	3	3	4		3	5	2	3	3	1
153	E	A	1	1	1	3	4	3	2	2	3	3	3	2	1	2	1
154	E	A	1	2	1	3	3	5	1	5	5	3	4	5	5	4	4
155	E	A	1	1	1	3	3	4	4	2	4	5	2	4	3	4	5
156	E	A	1	3	1	3	3	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4
157	E	A	1	1	1	3	4	4	5	1	4	5	2	3	2	3	3
158	E	A		4	1	4	3	2	1	5	4	5	4	5	4	4	3
159	E	A	1	1	1	4	4	4	3	4	3	4	2	3	4	4	3
160	E	A	1	2	1	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	2
161	E	A	1	3	0	4	3	3	5	4	4	3	4	4	5	4	3
162	E	A	1	2	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4
163	E	A	1	2	1	3	3	3	5	4	4	4	3	4	4	4	5
164	E	A	1	1	1	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3
165	E	A	1	1	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
166	E	A	1	1	1	3	4	4	5	4	5	4	3	5	3	5	3
167	E	A	1	2	1	4	3	4	5	4	4	4	4	3	2	2	3
168	E	A	1	1	1	5	5	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4
169	E	A	1	4	1	4	3	1	1	3	4	4	3	4	4	4	4
170	E	A	1	2	1	5	5	3	4	4	4	3	4	5	4	4	5
171	E	A	1	1	1	4	3	4	1	1	5	4	3	5		4	5
172	E	A	1	1	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
173	E	A	1	2	1	4	3	5	5	1	4	4	4	4	4	4	4
174	E	A	1	1		5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5
175	E	A	1	2	1	4	5	4	5	3	4	4	5	4	4	4	3
176	E	A				3	2	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
177	E	A	1	1	1	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4
178	E	A	1	1	1	5	5	4	5	3	4	4	3	5	4	4	4
179	E	B	1	1	1	5	3	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5
180	E	A	1	1	1	4	1	2	3	1	3	5	3	5	4	4	5
181	E	A	2	2	1	1	1	4	1	3	4	4	3	2	3	3	2
182	E	A	1	4	1	3	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4
183	E	A	1	2	1	4	5	4	5	4	3	4	3	5	4	4	4
184	E	B	1	1	1	3	4	4	4	3	4	4	3	3	2	3	2
185	E	B	1	1	0	4	2	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5
186	E	A		2	1	3	1	3	4	1	3	3	4	4	4	3	3
187	E	B	2	3	1	3	1	4	1	3	4	4	4	3	3	3	3
188	E	B	1	5	1	4	5	4	5	3	3	4	3	4	4	4	4
189	E	B	1	1	1	4	5	3	4	2	4	4	4	3	4	3	3
190	E	B	1	1	1	4	1	4	1	3	4	4	3		4	4	5
191	E	B	1	2	1	3	4	2	2	1	3	3	4	2	3	3	2
192	E	B	1	2	0	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
193	E	B	1	5	1	4	2	4	4	4		4	4	4	4	4	4
194	E	B	1	2	1	4	3	4	2	1	5	5	4	4	4	4	3
195	E	B	1	1	1	4	3	4	2	1	5	5	4	4	4	4	3
196	E	B	1	1	1	4	5	3	3	2	4	5	4	5	4	4	4
197	E	B	1	5	1	3	2	3	5	4	3	3	4	3	4	4	4
198	E	A	1	1	1	4	3	3	2	3	4	4	4	3	4	4	3
199	E	B	1	1	1	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
200	E	B	1	5	1	3	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	3
201	E	B	1	1	1	4	3	3	5	2	3	3	2	3	3	3	3
202	E	B	1	1	1	5	5	4	2	2	4	5	3	4	4	4	3
203	E	B	1	1	1	4	3	4	3	2	4	5	4	4	4	4	3
204	E	B	1	2	1	5	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4
205	E	B	2	2	1	2	3	4	1	1	4	3	4	3	3	3	4
206	E	C	2	4	0	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

207	E	C	2	4	1	3	1	3	4	1	2	2		3	1	3	3
208	E	C	2	4	1	3	1	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3
209	E	C	2	2	1	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
210	E	B	1	1	1	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
211	E	B	1	1	1	4	2	4	1	5	5	5	4	4	4	4	4
212	E	B	1	1	1	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4
213	E	C	1	2	1	3	1	3	1	3	4	3	4	4	3	3	4
214	E	B		1	0	4	3	5	3	4	4	3	4	5	4	3	4
215	E	B	1	1	1	4	4	4	3	4	4	4	5	4	3	4	4
216	E	C	3	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	4	4	3	1
217	E	B	1	4	1	4	4	4	1	1	4	4	5	5	5	4	4
218	E	B	1	1	1	5	5	4	3	2	5	3	5	4	4	4	4
219	E	B	1	3	1	4	2	5	4	1	4	4	5	4	4	4	5
220	E	A	3	3	1	3	5	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2
221	E	B	1	2	1	4	5	5	3	4	4	3	3	4	2	3	2
222	E	B	1	1	1	4	4	4	3	5	4	5	5	4	5	4	5
223	E	B	2	2	1	3	2	4	3	3	4	4	3	3	4	5	4
224	E	C		5		4	1	3	3	3	4	4	4		4	3	3
225	E	B	1	2	1	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4
226	E	C	2	4	1	3	1	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4
227	E	C	2	3	1	3	1	1	2	4	2	1	4	4	2	2	1
228	E	C	2	2	1	3	3	3	1	3	4	3	3	3	2	4	3
229	E	C	2	2	1	4	4	3	1	2	4	4	5	3	4	4	3
230	E	C	2	2	1	4	4	3	1	4	4	1	4	4	4	4	3
231	E	C	2	5	1	3	1	4	1	2	3	3	3	2	3	2	2
232	E	A	1	3	1	4	4	3	3	4	3	3	2	2	3	3	1
233	E	B	3	3	1	3	1	3	1	2	3	4	4	4	3	3	3
234	E	B	1	1	1	5	5	4	3	4	4	5	1	4	3	4	3
235	E	B	1	1	1	5		4	5	5	4	4	1	4	4	5	4
236	E	B	1	1	1	4	3	1	2	2	4	4	4	4	4	4	4
237	E	B	1	3	1	4	3	2	1	1	3	3	2	4	3	3	2
238	E	A	2	3	1	3	1	3	3	2	3	2	4	3	2	3	2
239	E	C	2	2	1	4	1	4	1	4	4	3	4	3	4	4	4
240	E	C	2	2	1	3	1	4	1	3	3	2	3	4	2	3	2
241	E	C	2	2	1	4	2	3	3	5	3	3	2	3	2	3	2
242	E	C	3	3	1	3	1	3	4	2	3	4	3	2	3	3	3
243	E	C	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	3	3	4	4
244	E	C	2	2	1	2	1	4	1	1	2	1	4	4	4	4	2
245	E	C	2	2	1	3	1	3	2	3	2	3	2	3	2	2	1
246	E	C	1	1	1	4	1	4	2	1	3	2	4	2	3	4	5
247	E	B	2	2	1	3	1	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3
248	E	C	2	2	1	4	1	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3
249	E	B	1	4	1	4	5	5	4	3	4	3	4	5	3	4	5
250	E	B	1	2	1	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
251	E	B		2	1	3	4	3	2	2	4	4	4	3	4	3	2
252	E	B	1	3	1	3	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	3
253	E			2	1	4		5	1	4	5	5	5	5	4	4	4
254	E	C	2	4	1	3	1	3	4	4	3	3	4	4	3	4	1
255	S	A	1	2	0	4	4	5	3	3	3	4	4	5	4	3	4
256	S	A	1	1	1	5	5	4	1	1	3	4	5	1	3	3	1
257	S	A	1	2	1	4	1	1	1	4	4	4	5	3	4	5	
258	S	A	1	2	1	5		5	4	4	5	5	3	5	5	5	5
259	S	A	2	1	1	4	1	2	4	3	2	3	2	2	4	3	2
260	S	A	1	2	1	4	4	2	1	1	3	3	4	4	3	3	4
261	S	A	2	2	1	3	2	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4
262	S	A	1	1	1	5	5	4	4	4	3	3	4	3	2	3	3
263	S	A	1	1	1	4	5	4	1	2	4	4	4	4	4	4	4
264	S	A	1	1	1	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
265	S	A	1	1	1	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4
266	S	A	1	1	0	5	5	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
267	S	A	1	2	1	5	5	4	4	3	5	5	4	3	4	4	3
268	S	A	1	1	1	5	5	4	5	5	3	5	4	4	4	4	5
269	S	A	1	2	1	4	5	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3
270	S	A	1	2	1	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
271	S	A	1	1	1	2	2	1	1	2	4	4	3	3	3	3	2
272	S	A	1	4	0	3	3	3	1	3	3	3	4	4	3	3	3
273	S	A	1	1	1	4	4	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3
274	S	A	1	1	1	4	5	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5
275	S	A	1	1	1	4	5	1	2	1	1	2	3	1	2	3	3
276	S	A	1	1	1	4	4	3	3	2	3	4	4	3	3	2	2
277	S	A	1	2	0	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3

278	S	A	1	3	0	5	5	3	1	2	3	4	4	1	2	3	1
279	S	A	1	2	1	4	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4
280	S	A	1	1	1	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
281	S	A	2	2	1	3	1	3	1	1	4	3	3	3	3	3	3
282	S	A	2	3	1	4	4	3	4	2	3	1	3	4	3	3	3
283	S	A	1	2	1	5	4	1	5	4	3	3	3	3	4	4	3
284	S	A	1	2	0	5	5	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3
285	S	A	1	2	1	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
286	S	A	2	5	1	4	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1
287	S	A	1	1	1	5	4	1	1	1	3	2	4	3	3	2	2
288	S	A	1	2	1	3	3	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5
289	S	A	1	2	1	5	5	3	2	1	3	1	4	1	1	1	1
290	S	A	1	5	1	2	2	1	2	2	3	3	3	2	3	2	1
291	S	A	1	1	1	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	4
292	S	A	1	2	1	5	5	1	1	1	4	4	1	3	3	4	4
293	S	A	1	2	0	5	4	3	2	1	3	2	4	3	3	2	1
294	S	A	1	2	0	3	3	4	2	2	4	3	4	1	3	4	2
295	S	A	1	1	0	4	1	3	3	2	4	3	4	4	3	4	4
296	S	A	1	1	0	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
297	S	A	1	2	1	4	5	1	3	2	4	2	3	3	4	3	3
298	S	A	1	1	0	3	2	3	1	2	3	3	5	3	3	3	1
299	S	A	1	3	1	4	5	5	1	2	3	2	3	4	3	4	4
300	S	A	1	1	1	4	4	3	4	2	3	4	4	3	3	3	3
301	S	A	1	2	1	4	4	3	2	2	4	3	2	3	3	3	2
302	S	A	2	1	1	5	4	4	3	4	4	4	4	5	3	4	4
303	S	A	1	1	1	4	4	3	2	3	3	2	1	3	3	4	2
304	S	A	1	2	1	5	5	3	3	2	3	3	5	3	3	3	2
305	S	A	1	1	1	4	2	5	4	4	4	5	4	5	4	3	3
306	S	A	1	3	1	4	4	4	3	5	4	3	3	4	4	4	3
307	S	A	1	1	0	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4
308	S	A	1	1	1	5	5	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4
309	S	A	1	3	1	5	5	5	5	1	4	4	5	5	4	4	4
310	S	A	1	2	1	5	5	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3
311	S	A	1	1	1	4	1	4	4	4	4	4	1	1	2	3	1
312	S	A	1	3	1	5	5	5	1	4	4	3	4	3	3	4	4
313	S	A	1	1	1	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
314	S	A	1	1	1	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4
315	S	A	1	1	1	4	2	1	1	1	3	4	3	3	3	3	3
316	S	A	3	5	1	1	2	1	1	1	4	5	3	4	4	3	4
317	S	A	2	4	1	3	2	4	3	3	3	2	3	4	3	3	2
318	S	B	1	1	1	5	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3
319	S	B	1	1	1	3	3	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1
320	S	B	1	1	0	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3
321	S	B	2	2	1	4	2	3	2	1	2	2	5	2	3	3	3
322	S	B	1	2	0	2	5	4	2	1	3	3	3	2	3	3	1
323	S	B	1	1	0	5	2	4	2	3	4	3	2	1	1	2	2
324	S	A	1	2	0	5	5	5	1	1	1	3	4	3	3	3	3
325	S	B	3	5	1	3	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
326	S	B	1	1	1	4	4	3	1	1	3	3	4	2	3	4	2
327	S	B	1	1	1	4	5	5	5	4	4	3	4	3	4	3	4
328	S	B	2	2	1	4	1	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4
329	S	B	1	1	1	5	5	3	2	1	4	3	2	3	2	2	2
330	S	B	1	1	0	4	3	4	5	3	4	4	5	3	3	2	4
331	S	B	1	1	1	4	1	4	1	3	5	4	4	4	4	5	4
332	S	B	1	1	0	4	4	2	2	2	3	3	5	2	3	3	2
333	S	B	1	1	1	4	2	4	4	3	4	2	3	2	3	3	2
334	S	B	1	1	1	5	5	3	3	1	4	4	4	4	4	4	4
335	S	B	1	1	1	4	2	3	1	1	4	4	5	3	3	4	2
336	S	B	1	1	0	4	4	5	1	3	4	2	5	3	3	3	4
337	S	B	1	1	0	3	4	1	1	3	3	4	4	3	4	3	1
338	S	B	1	1	0	2	4	4	3	2	4	2	4	4	3	3	4
339	S	B	1	1	1	4	3	2	1	1	4	4	2	2	3	3	1
340	S	B	2	4	1	4	5	4	1	4	2	3	2	2	2	2	4
341	S	B	1	3	1	1	4	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
342	S	B	1	2	1	3	4	5	4	4	3	4	4	3	4	3	3
343	S	B	1	1	1	3	3	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1
344	S	B	1	1	1	2	3	3	1	1	2	1	1	2	3	2	2
345	S	B	1	4	1	5	2	3	1	1	1	2	5	1	2	2	1
346	S	B	1	3	1	4	5	3	4	3	1	1	1	2	1	3	2
347	S	B	1	1	1	3	4	2	2	4	3	2	4	1	3	2	1
348	S	B	1	1	1	4	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	2

349	S	B	1	4	1	4	2	2	1	1	5	5	5	5	3	4	3
350	S	B	1	1	1	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
351	S	B	2	2	1	3	1	4	1	1	2	1	2	1	2	2	1
352	S	B	1	2	1	4	3	3	1	1	3	2	4	3	3	3	2
353	S	B	1	1	1	4	3	4	2	1	4	3	4	4	3	4	3
354	S	B	1	2	1	4	4	2	1	2	2	3	4	1	3	3	1
355	S	B	2	5	1	3	1	4	4	2	2	4	4	4	4	4	3
356	S	B	1	1	1	4	4	3	1	1	3	3		3	3	3	3
357	S	B	1	2	1	3	5	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3
358	S	B	1	1	0	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
359	S	B	1	1	0	5	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3
360	S	B	1	1	0	5	5	4	5	4	3	5	5		4	4	4
361	S	B	1	1	1	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	2
362	S	B	1	1	1	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2
363	S	B	1	2	1	4	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	2
364	S	B	1	1	1	3	1	4	1	3	3	4	4	3	4	4	3
365	S	B	1	1	1	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5
366	S	B	1	1	1	4	4	3	1	1	4	4	5	3	3	3	4
367	S	B	1	1	0	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3
368	S	B	1	1	1	2	3	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4
369	S	B	1	1	0	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
370	S	B	1	2	1	4	2	2	1	2	4	4	2	2	3	3	2
371	S	B	2	2	0	4	1	4	1		3	3	4	2	3	3	2
372	S	B	1	1	1	4	4	4	3	3	3	2	4	3	3	2	2
373	S	B	1	1	1	4	3	3	1	1	4	3	3	2	2	3	3
374	I	A	1	1	1	2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4
375	I	A	1	1	1	3	4	2	2	2	2	2	2	4	3	2	2
376	I	A	1	1	0	4	4	4	5	2	1		3				
377	I	A	1	1	0	4	2	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
378	I	A	1	1	0	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4
379	I	A	1	1	0	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3
380	I	A	1	1	0	2	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2
381	I	A	1	1	0	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4
382	I	A	1	1		4	5	1	1	1	4	4	5	4	3	4	4
383	I	A	1	1	0	4	5	1	5	4	5	5	5	5	5	5	5
384	I	A	1	2	0	4	4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4
385	I	A	1	1	0	3	1	4	1	5	4	4	5	5	4	5	5
386	I	A	1	2	1	3	5	5	5	5	5	5	4		5	5	5
387	I	A	1	1	1	3	1	1	4	1	4	4	1	3	5	4	3
388	I	A	1	4	1	4	1	4	4	1	3	4	5	1	3	1	1
389	I	A	1	2	1	3	4	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3
390	I	A	1	2	0	3	4	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4
391	I	A	1	3	0	3	4	5	5	2	4	4	4	4	3	4	4
392	I	A	1	5	1	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
393	I	A	1	1	0	3	3	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4
394	I	A	1	1	0	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	3	3
395	I	A	1	1	0	4	2	4	3	1	4	4	2	4	4	4	3
396	I	A	1	1	1	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
397	I	A	1	1	1	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	4	5
398	I	A	1	1	0	4	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5
399	I	A	1	1	0	4	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	4
400	I	A	1	4	0	3	4	1	1	4	4	3	3	3	3	4	3
401	I	A	1	2	0	3	3	2	5	5	3	3	2	3	2	3	1
402	I	A	1	3	0	4	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5
403	I	A	1	1	0	4	4	3	4	1	3	3	3	3	4	4	4
404	I	A	1	1	0	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
405	I	A	1	1	0	4	2	3	5	3	5	4	4	3	4	4	4
406	I	A	1	1	0	4	5	5	1	1	3	3	5	4	2	3	2
407	I	A	1	1	0	5	2	1	5	4	2	1	3	4	2	3	2
408	I	A	1	1	0	1	2	1	4	1	1	1	3	4	2	3	1
409	I	A	1	2	0	5	5	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4
410	I	A	1	1	0	4	5	4	5	5	4	2	3	4	4	3	3
411	I	A	1	2	0	4	5	4	1	4	5	4	5	3	4	4	1
412	I	A	1	1	0	5	2	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5
413	I	A	1	2	0	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
414	I	A	1	1	0	3		3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
415	I	A	1	1	0	3	4	4	5	2	4	4	3	3	3	3	4
416	I	A	1	1	0	3	4	4	5	2	4	4	3	3	3	3	4
417	I	A	2	4		5	5	1	1	1	1	3	5	1	4	1	1
418	I	A	1	1	0	4	5	4	1	1	3	3	5	4	3	3	2
419	I	A	1	1	1	5	5	1	1	1	4	3	2	4	3	3	3

420	I	A	1	2	1	3	3	4	5	4	4	3	5	4	4	4	4
421	I	A	1	1	0	3	1	4	5	1	4	3	5	4	4	2	2
422	I	A	1	2	1	4	5	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
423	I	A	1	2	1	5	1	3	1	4	4	4	4	5	3	3	4
424	I	A	1	2	1	3	1	3	1	2	4	3	4	3	3	4	3
425	I	A	1	5	1	3	2	4	2	2	4	4	4	4	4	4	3
426	I	A	1	3	1	5	4	1	3	4	5	5	5	4	3	4	4
427	I	A	2	2	1	5	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
428	I	A	1	1	1	3	1	2	1	2	3	2	3	4	3	3	2
429	I	B	1	4	1	4	1	4	4	2	4	3	5	2	3	4	3
430	I	B	1	2	1	5	5	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3
431	I	B	1	1	1	4	3	3	4	3	4	4	5	2	3	3	3
432	I	B	1	4	1	4	2	4	3	2	4	3	3	4	4	2	2
433	I	B	1	2	1	5	5	5	4	4	2	1	5	5	4	4	5
434	I	B	1	1	0	4	4	5	5	3	4	4	4	5	4	4	4
435	I	B	1	1	0	5	3	3	2	1	3	2	2	3	3	3	3
436	I	B	1	1	1	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5
437	I	B	1	3	1	3	3	2	3	1	4	4	3	2	3	3	2
438	I	B	1	4	1	3	1	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3
439	I	B	1	2	1	4	2	3	2	2	4	3	1	3	2	4	3
440	I	B				3	2										
441	I	B	2	2	1	1	1	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3
442	I	B	1	1	1	4	5	4	5	4	3	3	4	4	4	3	4
443	I	B	1	1	0	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4
444	I	B	1	1	0	5	5	3	4	4	5	3	4	3	3	4	3
445	I	B	1	1	0	3	4	1	1	4	4	3	4	4	3	3	3
446	I	B	1	3	1	5	5	5	4	1	5	5	4	4	4	4	4
447	I	B	1	2	1	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5
448	I	B	1	1	0	4	5	3	3	1	4	4	3	3	3	3	2
449	I	B	1	2	1	5	5	4	5	3	4	2	3	4	4	3	3
450	I	B	1	1	1	4	4	4	5	3	4	3	2	3	4	3	2
451	I	B				5	5	4	5	1	4	4	5	4	4	3	4
452	I	B	1	4	1	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	3	3
453	I	B	1	1	0	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5
454	I	B	1	2	1	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5
455	I	B	1	1	1	2	3	5	5	1	4	4	5	1	2	1	1
456	I	B	1	1	0	4	5	3	5	1	4	4	2	4	3	4	4
457	I	B	1	2	1	4	2	3	4	1	4	3	3	3	4	3	4
458	I	B	1	2	0	3	3	1	1	3	3	3	4	3	3	3	2
459	I	B	1	2	1	3	5	5	1	2	4	4	3	3	3	2	2
460	I	B	1	2	1	5	5	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4
461	I	B	1	1	0	3	2	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4
462	I	B	1	4	0	3	3	4	4	2	4	3	4	3	4	3	2
463	I	B	1	3	1	2	2	3	1	1	3	3	3	3	4	4	3
464	I	B	1	2	1	4	5	3	4	3	4		3	4	4	4	3
465	I	B	1	1	1	4	3	5	4	4	4		5	5	4	4	5
466	I	B	2	2	0	5	5	4	4	1	4	4	4	4	4	3	3
467	I	B	1	1	0	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	3	4
468	I	B	1	1	0	4	4	5	5	2	4	4	5	4	4	3	4
469	I	B	1	1	1	5	5	3	5	3	4	4	3	5	4	4	5
470	I	B	1	1	1	3	4	4	5	1	4	4	2	2	4	4	2
471	I	B	1	1	1	5	5	3	5	3	5	3	4	4	4	5	5
472	I	B	2	3	1	3	1	4	1	2	4	4	2	5	4	3	4
473	I	B	1	1	0	4	5	4	2	1	4	3	4	3	3	3	2
474	I	B	1	2	0	5	5	3	4	1	3	3	4	3	4	4	3
475	I	B	1	5	0	5	5	4	5	3	4	3	3	3	4	3	3
476	I	B	1	3	1	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4
477	I	B	1	2	0	5	5	4	4	4	5	4		4			
478	I	B	1	1	1	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3
479	I	B	1	4	1	3	5	4	5	3	3	3	4	2	3	4	4
480	I	B	1	3	1	4	3	3	4	5	3	3	2	3	3	3	3
481	I	B	1	1	0	4	5	5	3	4	3	5	4	3	4	4	3
482	I	B	1	3	0	4	1	4	5	1	4	2	3	3	4	3	3
483	I	B	1	2	0	3	5	4	1	1	3	4	4	4	4	4	4
484	I	B	1	1	0	3	5	2	1	1	1	1	3	1	2	2	1
485	I	B	1	1	0	3	5	5	5	3	4	4	3	3	3	4	3
486	I	B	1	1	0	5	5	4	5	2	5	4	5	3	4	5	3
487	I	B	2	2	0	1	1	5	3	4	3	4	4	5	4	4	5
488	I	C	1	1	1	5	5	5	1	3	4	4	5	4	4	4	5
489	I	C	1	1	0	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
490	I	C	1	1	0	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5

491	I	C	1	5	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
492	I	C	1	2	0	5	5	4	4	2	5	5	4	4	4	4	4
493	I	C	1	3		4	3	5	5	1	4	3	3	4	4	3	3
494	I	C	1	1	0	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3
495	I	C	1	1	1	5	3	5	4	1	3	3	4	2	2	2	2
496	I	C	1	1	1	5	5	4	3	5	4	3	3	2	3	2	3
497	I	C	1	1	0	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4
498	I	C	1	1	1	5	5	4	4	1	5	3	2	2	3	2	1
499	I	C	1	2	1	3	4	4	1	3	3	2	4	5	3	3	3
500	I	C	1	1	0	4	3	3	2	2	3	4	2	3	3	3	1
501	I	C	2	4	1	4	1	3	1	1	3	4	3	4	4	4	3
502	I	C	2	1	1	1	3	5	1	2	5	4	4	4	4	4	4
503	I	C	1	1	1	1	3	5	5	5	4	4	3	3	2	4	5
504	I	C	1	1	0	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4
505	I	C	1	1	0	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4
506	I	C	1	1	0	4	4	5	3	3	4	3	5	3	4	3	2
507	I	C	1	2	1	4	3	4	4	3	4	1	3	4	4	4	3
508	I	C	1	2	1	4	3	3	3	1	3	3	4	2	3	3	1
509	I	C	1	3	0	4	5	4	3	2	4	2	5	4	4	4	3
510	I	C	1	2	0	2	3	4	1	1	3	3	4	3	3	3	2
511	I	C	1	5	1	4	2	4	1	3	4	3	4	4	4	4	3
512	I	C	1	1	1	4	4	4	1	2	3	3	3	3	3	3	2
513	I	C	1	1	1	5	5	5	5	1	3	3	3	3	4	4	4
514	I	C	2	3	0	3	1	3	4	4	5	3	2	3	3	4	2
515	I	C	2	4	1	4	3	1	1	5	5	5	4	5	5	5	4
516	I	C	1	2	0	4	5	3	5	4	4	5	4	5	5	4	5
517	I	C	1	1	0	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4
518	I	C	2	3	0	3	1	1	1	4	3	3	3	4	4	4	3
519	I	C	1	1	0	5	5	4	3	3	5	2	5	5	5	4	4
520	I	B	1	3	1	3	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1
521	I	C	1	1	0	5	5	1	4	4	4	4	4	4	4	3	3
522	I	C	1	1	0	5	5	5	4	3	3	4	5	4	4	3	4
523	I	C	1	1	1	3	3	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5
524	I	C	1	1	0	3	1	2	1	1	3	4	5	3	4	3	2
525	I	C	2	4	1	4	1	3	1	1	4	4	1	3	3	2	2
526	I	C	1	4	1	4	2	3	1	3	4	4	5	4	4	4	4
527	I	C	1	1	0	5	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3
528	I	C	1	1	0	3	1	4	4	4	3	4	4	4	5	4	3
529	I	C	1	1	1	4	3	4	1	2	5	4	4	1	4	4	3
530	I	C	1	2		4	5	1	1	2	5	3	1	5	4	3	3
531	I	C	1	1	0	5	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5
532	I	C	3	1	1	5	3	5	1	4	5	4	4	5	5	4	4
533	I	C	1	1	1	1	3	4	3	3	2	4	4	3	2	3	2
534	I	C	2	2	1	4	2	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3
535	M	A	1	1	1	4	4	2	2	3	4	4	4	2	3	3	4
536	M	A	1	1	1	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
537	M	C	1	1	1	4	4	4	4	2	4	3	5	3	1	4	4
538	M	A	1	1	1	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3
538	M	C	1	2	1	3	2	3	3	2	4	3	4	3	4	2	2
539	M	A	1	2	1	5	5	1	4	2	4	4	4	4	4	4	5
540	M	A	1	1	1	5	5	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4
541	M	A	1	5	1	4	2	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
542	M	A	1	1	1	2	3	2	3	3	4	4	5	1	3	4	2
543	M	A	1	1	1	3	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5
544	M	A	1	2	1	4	3	3	4	4	4	5	3	3	4	4	4
545	M	A	1	5	1	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
546	M	A	1	4	1	5	5	3	4	2	3	3	4	3	4	3	3
547	M	A	1	4	1	3	4	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4
548	M	A	1	2	1	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4
549	M	A	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
550	M	A	1	1	1	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4
551	M	A	1	1	1	4	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4	3
552	M	A	1	2	0	5	5	3	4	1	3	3	4	3	3	4	2
553	M	A	1	2	1	4	5	1	1	1	1	4	4	5	5	5	1
554	M	A	1	1	1	5	5	3	5	3	4	5	5	4	3	4	3
555	M	A	1	3		3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4
556	M	A	1	1	1	5	5	4	5	3	3	4	4	4	1	5	5
557	M	A	1	2	1	5	5	3	3	1	3	2	3	3	2	3	3
558	M	A	1	1	1	5	5	1	5	1	4	3	5	4	4	4	4
559	M	A	1	2	1	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	5
560	M	A	1	2	1	2	3	4	3	1	4	1	5	2	4	5	3

561	M	A	1	1	1	4	3	5	5	4	4	3	5	5	3	4	3
562	M	A	1	1	1	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
563	M	A	1	2	1	5	5	5	5	5	3	4	3	5	5	4	5
564	M	A	1	4		4	4	4	4	2	5	4	5	4	4	3	4
565	M	A	1	2	1	2	3	4	5	2	2	4	5	3	3	4	4
566	M	A	1	1	1	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5
567	M	A	1	2	1	4	3	4	3	1	3	4	4	4	4	3	3
568	M	A	1	2	1	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4
569	M	A	1	1	1	4	3	1	1	4	4	4	4	4	3	4	3
570	M	A	1	1	1	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
571	M	A	1	1		4	5	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4
572	M	A	1	3	1	4	5	3	1	4	3	3	4	4	3	3	3
573	M	A	1	1	1	4	4	5	3	4	5	4	5	5	4	3	4
574	M	A	1	1	1	3	3	2	2	1	2	4	3	3	3	3	4
575	M	A	1	1	1	4	4	3	5	3	4	4	3	3	4	3	3
576	M	C	1	1	1	4	3	4	3	2	4	4	5	4	3	3	4
577	M	A	1	1	1	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
578	M	A	1	2	1	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
579	M	C	1	1	1	5	5	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4
580	M	A	1	1	1	4	4	3	5	4	5	4	5	5	4	4	5
581	M	A	1	1	1	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5
582	M	A	1	1	1	3	2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
583	M	A	1	1	1	5	5	4	5	3	4	3	4	4	4	3	4
584	M	A	1	1	1	5	5	4	3	3	5	4	4	5	4	5	4
585	M	A	1	1	1	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5
586	M	A	1	2	1	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5
587	M	A	1	1	1	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4
588	M	A	1	1	1	5	5	5	5	4	4			4	4	4	5
589	M	C	1	1	1	5	5	4	5	3	5	5	4	5	4	4	
590	M	A	1	1	1	5	5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	
591	M	B	2	4	1	3	2	1	1	3	4	4	4	4	4	4	4
592	M	B	1	1	1	5		4	1	3	2	2	3	3	3	4	3
593	M	B	2	2	1	4	1	4	5	5	4	3	4	4	4	3	4
594	M	B	1	2	1	4	2	4	3	3	4	4	2	2	3	3	2
595	M	B	1	1	1	2	2	3	5	5	3	5	5	5	5	4	4
596	M	B	1	1	1	5	5	4	3	5	3	1	5	5	4	3	1
597	M	B		4	1	4	5	4	3	2	4	3	5	3	2	4	3
598	M	B	2	4	1	3	1	4	1	4	4	3	4	3	2	3	4
599	M	C	2	3	1	1	1	4	1	5	4	4	4	1	4	4	1
600	M	B	3	4	1	3	4	4	3	3	4	3	4	2	3	3	3
601	M	B	2	2	1	2	1	3	1	2	4	3	4		3	4	4
602	M	B	2	3	1	4	1	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2
603	M	B	2	2	1	3	1	4	1	2	3	4	4	3	4	3	4
604	M	B	1	1	1	1	3	4	1	1	4	4	5	3	3	3	1
605	M	B	1	3	1	5		5	5	4	5	4	5	5	4	4	5
606	M	B	1	3	1	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3
607	M	B	1	2	1	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
608	M	B	1	1	1	5	5	4	1	2	4	4	3	4	3	3	4
609	M	B	1	1	1	5	5	4	4	1	4	2	4	4	4	4	4
610	M	B	1	3	1	5	5	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4
611	M	C	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1
612	M	B	2	3	1	1	3	1	2	3	5	4	4	5	4	1	1
613	M	C	3	4	1	2	3	4	1	2	4	2	4	4	4	3	2
614	M	B	1	2	1	5	5	4	5	1	5	4	5	5	5	4	5
615	M	B	1	4	1	5	5	4	3	2	4	4	4	4	5	3	4
616	M	B	1	3	1	5	5	4	5	4		3	4	4	3	4	4
617	M	B	1	1	1	5	5	4	4	1	3	3	4	4	3	3	1
618	M	B	1	2	1	3	1	3	3	3	2	2	1	3	2	2	2
619	M	B	1	2	1	5	5	4	4	2	4	3	4	3	3	3	3
620	M	D	2	3	1	3	1	4	1	3	4	2	4	4	3	4	4
621	M	B	1	1	1	5	5	5	5	4	3	3	4	2	4	5	5
622	M	B	1	4	1	3	1	2	4	3	4	2	4	4	3	3	3
623	M	B	1	2	1	2	2	3	1	2	4	4	5	2	3	2	2
624	M	B	1	1	1	4	1	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4
625	M	B	1	3	1	4	1	4	5	2	4	4	3	4	4	3	3
626	M	B	1	2	1	1	1	1	3	1	5	3	3	5	3	1	1
627	M	B	2	4	1	4	2	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4
628	M	B	2	3	1	4	4	1	2	3	3	4	3	3	3	3	3
629	M	B	1	2	1	5	5	4	1	4	4	3	5	4	4	4	4
630	M	B	1	2	1	5	5	5	4	2	4	1	4	3	3	3	2
631	M	B	2	2	1	3	3	1	1	1	2	3	4	4	3	4	3

632	M	B	2	2	1	2	3	1	1	1	5	5	4	5	5	5	5
633	M	B	1	1	1	4	3	4	3	5	5	5	5	4	4	5	4
634	M	B	1	1	1	4	4	5	1	1	4	4	5	4	4	4	5
635	M	B	1	2	1	1	3	3	4	2	4	3	4	3	4	3	3
636	M	B	1	1	0	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5
637	M	B	1	2	1	3	3	1	1	2	2	4	4	4	3	3	1
638	M	C	1	3	1	3	2	3	1	4	4	3	5	3	3	4	3
639	M	C	2	4	1	3	1	4	1	1	3	3	4	3	4	3	4
640	M	C	1	1	1	4	4	5	5	3	3	4	4	5	4	4	3
641	M	C	1	1	1	4	4	4	3	3	2	3	2	4	3	3	3
642	M	C	1	4	1	5	5	4	1	1	5	4	3	4	5	5	4
643	M	C	1	1	1	5	5	4	5	2	4	4	3	4	4	3	4
644	M	C	1	3	1	5	5	4	1	3	4	3	5	4	3	3	4
645	M	C	1	1	1	4	5	4	5	5	4	4	5	3	4	4	3
646	M	C	1	1	1	1	4	4	1	2	4	3	5	1	3	2	3
647	M	C	1	1	1	1	3	1	1	3	3	2	3	1	1	2	3
648	M	C	1	1	1	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
649	M	C	1	1	1	4	3	3	5	4	4	5	3	4	4	4	3
650	M	C	1	2	1	4	2	4	1	3	5	4	5	4	4	4	4
651	M	C	1	1	1	3	3	4	5	1	4	4	4	3	3	3	2
652	M	C	1	1	1	1	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
653	M	C	1	3	1	4	4	3	4	4	3	2	1	3	3	3	4
654	M	C	1	1	1	4	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4
655	M	C	1	1	1	5	5	3	4	5	4	3	5	1	2	3	1
656	M	C	1	2	1	5	5	4	4	3	4	4	5	3	3	4	2
657	M	C	1	5	1	1	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
658	M	C		3	1	4	4	3	1	2	3	4	4	2	4	3	2
659	M	C	1	1	1	5	3	2	2	1	4	4	4	4	3	3	4
660	M	C	1	1	1	5	5	2	1	1	1	1	1	3	2	2	1
661	M	C	1	1	1	4	4	3	2	2	3	3	2	4	3	4	3
662	M	C	1	1	1	4	3	5	1	1	3	3	2	4	2	3	1
663	M	C	1	1	1	5	5	4	3	2	3	4	4	4	4	3	4
664	M	C	1	1	1	5	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4
665	M	C	1	5	0	5	5	4	5	5	4	4	5	3	3	3	4
666	M	C	1	2	1	4	3	1	1	2	5	4	4	4	4	4	4
667	M	C	1	1	1	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5
668	M	C		4	1	4	5	5	5	4	4	4	5	4	3	3	4
669	M	C	1	5	1	4	1	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
670	M	C	1	4	1	5	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5	4
671	M	C	1	3	1	3	2	4	1	4	4	3	4	4	4	3	3
672	M	C	1	1	1	5	3	3	4	5	2	3	4	2	4	1	1
673	M	C	1	2	1	5	5	3	4	4	5	5	5	4	3	3	4
674	M	C	1	1	1	3	3	4	5	5	5	3	5	4	4	4	4
675	M	C	1	1	1	5	4	3	1	3	5	4	5	5	5	4	4
676	M	C	1	3	1	5	4	4	3	3	5	5	4	4	4	3	2
677	M	C	1	2	1	5	5	4	2	2	5	3	4	4	4	4	5
678	M	C	1	2	1	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
679	M	C	1	1	1	3	1	1	2	2	2	3	1	1	1	2	1
680	M	C	1	1	1	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4
681	M	C	1	1	1	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	3
682	M	C	1	2	1	4	4	5	5	2	4	4	4	4	5	3	4
683	M	C	1	1	1	5	5	3	4	2	4	4	4	3	3	3	2
684	M	C	1	2	1	3	1	3	3	2	2	1	3	2	4	3	3
685	M	C	1	1	1	4	3	4	3	2	4	4	5	4	4	4	4
686	M	C	1	1	1	4	2		1	1	3	3	4	4	4	4	4
687	M	C	1	5	1	5	5	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4
688	M	C	1	2	1	5	5	3	1	1	4	4	5	5	5	4	4
689	M	C	1	1	1	5	5	4	2	3	4	4	5	4	4	4	4
690	M	C	1	2	1	5	5	4	5	4	4	3	3	3	4	3	3
691	M	D	2	2	1	3	1	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
692	M	D	4	4	1	3	4	5	5	5	1	4	3	4	3	3	3
693	M	D	1	3	1	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3
694	M	D	1	1	1	4	1	4	3	2	2	3	4	3	3	4	4
695	M	D	4	4	1	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
696	M	C	1		0	4	5	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2
697	M	D	1	1	1	4	4	1	1	1	4	4	4	4	4	3	3
698	M	D	1	5	1	5	5	5	1	3	5	5	5	5	5	5	5
699	M	D	1	3	1	3	4	4	1	4	3	4	5	4	4	3	4
700	M	D	1	3	1	5	2	3	1	2	5	5	5	5	5	4	5
701	M	B	2	4	1	3	2	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4
702	M	D	2	3	1	4	3	4	1	4	4	3	4	4	4	3	4

703	M	D	1	2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
704	M	D	1	5	1	3	2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
705	M	D	1	1	1	4	4	1	1	4	4	3	4	4	3	3	4
706	M	D	1	5	1	4	3	3	3	4	4	3	4	5	4	3	4
707	M	D	2	5	1	3	1	4	1	1	5	5	5	4	4	3	4
708	M	D	3	5	1	4		4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
709	M	D	2	5	1	3	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	3
710	M	D	1	5	1	5	5	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4
711	M	D	1	3	1	1	1	3	1	3	4	3	4	2	3	4	2
712	M	D	1	4	1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
713	M	D	1	5	1	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	4	4
714	M	D	1	1	1	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4
715	M	D	2	4	1	1	1	1	5	3	4	3	5	3	3	4	4
716	M	D	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
717	M	D	2	5	1	3	2	3	1	2	5	5	5	4	4	4	3
718	M	D	1	1	1	3	1	4	2	2	4	3	4	3	4	3	1
719	M	D	2	3	1	3	1	4	1	4	2	4	5	4	4	3	3
720	M	D	1	5	1	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
721	M	D	1	2	1	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5
722	M	D	5	5	1	4	2	4	3	3	3	2	4	3	3	4	2
723	M	D				5		5	3	4	4	3	4	4	4	4	4
724	E	A	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
725	E	A	1	5	1	4	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4
726	E	A	1	2	1	4	5	1	1	3	4	1	4	4	4	4	4
727	E	A	2	5	1	5	4	4	2	4	3	3	5	3	3	4	3
728	E	A	1	1	1	4	4	4	5	4	4	4	3	3	3	3	4
729	E	B	3	4		2	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN
GRADO DE SATISFACCIÓN DEL PROFESOR

N.	TEXTO	SOFTWARE	PROYECTOR	TECNOLOGÍA	TIEMPO	SESIONES	MOODLE	COMUNICACIÓN	EVALUACIÓN	MOTIVACIÓN
1	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
2	4	4	2	3	5	4	2	4	3	3
3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
4	0	3	2	4	4	4	3	3	4	4
5	5	3	2	5	4	5	5	4	5	4
6	5	2	4	4	4	4	4	3	4	4
7	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3
8	3	2	3	3	5	4	4	4	3	4
9	4	2	3	3	3	3	2	3	3	3
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	3	5	2	4	5	5	4	4	4	4
12	3	3	4	2	4	4	3	4	3	4
13	3	3	3	5	5	4	4	5	3	2
14	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN
ASISTENCIA DE PROFESORES A REUNIONES DE COORDINACIÓN

Teoría		Primera Fase					Segunda Fase					Tercera Fase				Total	%	
N°	Profesor	10-mar	16-mar	23-mar	30-mar	06-abr	20-abr	27-abr	04-may	11-may	18-may	25-may	01-jun	08-jun	21-jun			20-jul
1	Cesar Zavalaga Rivera	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%
2	Martha Sanchez Moreno	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	7	47%
3	Henry Torres Calcin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7%
4	Wilber Ramos Lovón	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%
5	Luis Díaz Basurco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%
6	Roger Mestas Chávez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%
7	Ricardo Hanco Ancori	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	10	67%
8	Jorge Tarqui Ayala	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	7	47%
Total		4	6	4	5	7	5	6	5	6	7	6	6	6	7	5	85	71%
Porcentaje de asistencia		50%	75%	50%	63%	88%	63%	75%	63%	75%	88%	75%	75%	75%	88%	63%	71%	

Práctica		Primera Fase					Segunda Fase					Tercera Fase				Total	%	
N°	Profesor	10-mar	16-mar	23-mar	30-mar	06-abr	20-abr	27-abr	04-may	11-may	18-may	25-may	01-jun	08-jun	21-jun			20-jul
1	Luis Díaz B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%
1	Salvador Huaranca	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7%
2	Cesar Zavalaga	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%
3	Edwing Gonzales Quilca	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	11	73%
4	Adha Morales Moya	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	12	80%
5	Judith Miranda Moreno	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	13	87%
6	Afrodi De La Torre Aquise	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	11	73%
7	Ricardo Hanco Ancori	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	10	67%
8	Erasmus Laura Huaman	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	33%
9	Luisa Urure Tejada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total		5	6	5	7	5	6	5	6	4	5	6	4	6	5	3	93	62%
Promedio de asistencia		60%	70%	60%	80%	60%	70%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	70%	60%	30%	62%	

**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN
USO DE LA PLATAFORMA MYMATHLAB**

N°	Prog.	Secc.	Web1	Web2	Web3	Web4	Web5	Web6	Web9	Web10	Web11	Web12	Web13	Prom.	Nro.	Rend.
1	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.86	1.00	0.79	1.00	0.96	11	10.58
2	Civil	A	0.92	0.77	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	11	10.62
3	Civil	A	venció	venció	venció	0.82	0.91	0.17	0.93	0.14	venció	venció	venció	0.59	5	2.97
4	Civil	A	0.69	0.59	0.81	0.74	venció	0.84	venció	0.00	venció	venció	venció	0.61	6	3.66
5	Civil	A	0.57	0.36	venció	0.83	0.79	venció	0.90	venció	venció	venció	venció	0.69	5	3.46
6	Civil	A	0.91	0.86	0.85	1.00	0.88	0.00	0.79	venció	venció	venció	venció	0.76	7	5.29
7	Civil	A	0.83	0.88	0.87	0.96	0.83	0.96	0.93	0.82	1.00	0.96	1.00	0.91	11	10.04
8	Civil	A	0.31	0.91	0.85	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.69	3	2.07
9	Civil	A	0.96	0.96	0.84	0.93	0.52	0.83	0.90	1.00	1.00	1.00	0.89	0.89	11	9.83
10	Civil	A	0.53	venció	venció	0.95	0.92	0.92	0.93	0.96	1.00	0.63	venció	0.86	8	6.85
11	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.44	0.94	11	10.29
12	Civil	A	0.00	venció	venció	0.93	0.92	0.98	venció	venció	venció	venció	venció	0.71	4	2.83
13	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	0.00	0.93	0.79	0.00	venció	venció	0.74	9	6.66
14	Civil	A	0.62	0.73	0.79	0.98	0.79	0.96	0.87	venció	1.00	venció	venció	0.84	8	6.74
15	Civil	A	0.85	0.55	0.70	0.58	0.43	0.17	venció	venció	venció	venció	venció	0.55	6	3.28
16	Civil	A	venció	venció	venció	0.75	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	6	5.75
17	Civil	A	venció	venció	venció	0.98	venció	0.90	0.93	0.82	1.00	venció	venció	0.93	5	4.63
18	Civil	A	venció	venció	venció	0.93	0.66	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.79	2	1.59
19	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.79	venció	venció	1.00	1.00	0.71	0.56	0.90	9	8.06
20	Civil	A	1.00	1.00	1.00	venció	0.82	0.02	0.50	0.14	0.70	venció	venció	0.65	8	5.19
21	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	0.92	0.93	1.00	1.00	0.94	1.00	0.97	11	10.70
22	Civil	A	0.94	0.36	venció	1.00	0.82	0.94	0.93	1.00	1.00	1.00	0.44	0.84	10	8.44
23	Civil	A	1.00	1.00	0.89	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.96	3	2.89
24	Civil	A	0.77	0.64	0.76	1.00	0.85	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	11	9.96
25	Civil	A	1.00	1.00	0.85	1.00	venció	0.97	0.93	0.64	1.00	1.00	1.00	0.94	10	9.39
26	Civil	A	0.98	1.00	1.00	0.86	0.78	venció	venció	venció	venció	0.83	venció	0.91	6	5.44
27	Civil	A	0.96	1.00	0.94	0.81	0.24	venció	0.93	0.93	0.82	0.67	venció	0.81	9	7.29
28	Civil	A	1.00	1.00	0.94	0.77	0.82	0.88	venció	venció	0.59	0.67	0.44	0.79	9	7.12
29	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	10.96
30	Civil	A	0.98	1.00	0.90	1.00	0.97	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	11	10.78
31	Civil	A	0.80	0.91	0.91	0.82	0.74	0.92	1.00	1.00	venció	venció	venció	0.89	8	7.09
32	Civil	A	0.83	1.00	0.73	0.95	0.57	0.71	0.79	0.82	1.00	0.88	1.00	0.84	11	9.27
33	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.74	0.96	0.86	1.00	1.00	venció	0.78	0.93	10	9.33
34	Civil	A	0.91	0.55	0.76	0.91	0.75	0.73	1.00	1.00	1.00	0.94	1.00	0.87	11	9.53
35	Civil	A	venció	venció	venció	1.00	0.82	venció	0.90	0.86	0.82	0.79	0.78	0.85	7	5.97
36	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
37	Civil	A	0.38	venció	venció	venció	venció	venció	0.86	0.07	venció	venció	venció	0.43	3	1.30
38	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.93
39	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	6	6.00
40	Civil	A	0.89	0.82	0.94	0.88	0.92	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	11	10.40

41	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.82	1.00	0.93	1.00	venció	1.00	1.00	0.98	10	9.75
42	Civil	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.93
43	Civil	A	0.92	0.18	0.70	0.86	0.28	0.00	venció	venció	venció	0.67	0.56	0.52	8	4.17
44	Civil	A	venció	venció	venció	1.00	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	1.00	0.99	8	7.91
45	Civil	A	0.77	1.00	0.89	0.95	0.83	0.86	0.93	0.89	0.89	0.88	0.78	0.88	11	9.67
46	Civil	A	0.81	0.64	0.83	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.92	9	8.28
47	Civil	A	venció	venció	venció	0.02	venció	venció	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00	0.81	6	4.88
48	Civil	A	0.97	1.00	0.87	0.93	0.78	0.76	0.87	0.61	0.78	0.67	venció	0.82	10	8.22
49	Civil	B	0.41	0.00	0.00	0.77	0.06	0.97	1.00	0.07	0.00	venció	0.22	0.35	10	3.50
50	Civil	B	venció	venció	venció	0.91	0.76	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	0.89	3	2.67
51	Civil	B	1.00	1.00	0.89	0.83	0.56	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.86	5	4.28
52	Civil	B	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1	1.00
53	Civil	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
54	Civil	B	0.76	0.06	0.92	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.58	3	1.74
55	Civil	B	1.00	1.00	1.00	1.00	0.83	0.73	venció	venció	venció	venció	venció	0.93	6	5.56
56	Civil	B	0.91	1.00	0.89	1.00	0.85	0.94	0.93	1.00	1.00	0.88	0.67	0.91	11	10.06
57	Civil	B	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	0.94	0.96	1.00	0.98	8	7.83
58	Civil	B	1.00	1.00	1.00	0.80	0.94	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	0.96	6	5.74
59	Civil	B	1.00	1.00	1.00	0.93	0.80	0.96	1.00	0.75	0.89	0.92	1.00	0.93	11	10.25
60	Civil	B	venció	0.00	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	9	8.00
61	Civil	B	0.54	0.50	0.77	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.61	3	1.82
62	Civil	B	0.92	0.96	1.00	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	11	10.83
63	Civil	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
64	Civil	B	1.00	0.91	1.00	1.00	0.88	0.96	0.93	0.86	1.00	1.00	1.00	0.96	11	10.54
65	Civil	B	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	11	10.82
66	Civil	B	venció	venció	venció	venció	venció	0.85	venció	venció	venció	venció	venció	0.85	1	0.85
67	Civil	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
68	Civil	B	0.88	0.73	0.83	0.82	0.79	0.94	venció	venció	venció	venció	venció	0.83	6	4.99
69	Civil	B	1.00	0.91	1.00	1.00	0.91	0.88	0.93	0.96	0.82	0.79	0.89	0.92	11	10.09
70	Civil	B	0.00	0.00	0.00	venció	0.00	0.58	venció	venció	venció	venció	venció	0.12	5	0.58
71	Civil	B	venció	venció	venció	0.86	0.71	0.96	0.87	0.93	0.82	0.88	0.89	0.86	8	6.90
72	Civil	B	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8	8.00
73	Civil	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	6	6.00
74	Civil	B	0.83	1.00	0.89	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.90	3	2.71
75	Civil	B	1.00	1.00	1.00	0.98	0.78	0.90	0.90	0.86	0.85	0.88	0.56	0.88	11	9.69
76	Civil	B	venció	venció	venció	0.98	venció	venció	0.93	0.79	venció	venció	venció	0.90	3	2.69
77	Civil	B	0.98	1.00	venció	0.98	venció	venció	0.14	venció	venció	venció	venció	0.78	4	3.10
78	Civil	B	1.00	1.00	0.96	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.99	3	2.96
79	Civil	B	0.81	0.96	0.85	0.88	0.77	0.79	venció	0.00	venció	venció	venció	0.72	7	5.06
80	Civil	B	venció	venció	venció	1.00	0.94	0.96	venció	venció	venció	venció	venció	0.97	3	2.90
81	Civil	B	venció	venció	venció	1.00	0.53	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	8	7.49
82	Civil	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.93
83	Civil	B	0.84	0.91	0.89	0.86	0.79	0.85	0.81	1.00	0.89	0.79	1.00	0.88	11	9.64
84	Civil	B	1.00	1.00	1.00	0.98	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.99	4	3.98
85	Civil	B	0.75	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.75	1	0.75
86	Civil	B	0.96	0.91	0.87	0.86	0.47	0.74	venció	venció	venció	venció	venció	0.80	6	4.81

87	Civil	B	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.17	venció	venció	1.00	0.00	venció	0.75	8	6.02
88	Civil	B	0.87	0.96	0.83	0.92	0.71	0.85	0.84	0.61	0.78	0.79	0.89	0.82	11	9.03
89	Civil	B	1.00	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	0.93	0.11	1.00	venció	venció	0.89	9	8.01
90	Elec.	A	0.44	0.08	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.26	2	0.51
91	Elec.	A	0.94	1.00	1.00	0.86	0.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	11	10.51
92	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	venció	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	5	5.00
93	Elec.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4	4.00
94	Elec.	A	0.78	0.00	0.41	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.40	3	1.19
95	Elec.	A	0.78	0.73	0.85	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.79	3	2.36
96	Elec.	A	0.56	0.82	0.73	0.02	venció	venció	0.44	0.75	0.93	venció	venció	0.61	7	4.25
97	Elec.	A	0.88	0.86	0.89	0.86	0.75	0.56	venció	0.43	1.00	0.83	0.33	0.74	10	7.39
98	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.91
99	Elec.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.04	venció	venció	venció	0.04	1	0.04
100	Elec.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.93	0.11	venció	venció	venció	0.52	2	1.04
101	Elec.	A	0.92	1.00	0.84	0.91	0.83	0.89	venció	0.79	0.94	1.00	1.00	0.91	10	9.13
102	Elec.	A	venció	venció	venció	0.91	0.76	venció	0.93	1.00	1.00	0.88	venció	0.91	6	5.46
103	Elec.	A	venció	venció	venció	venció	0.77	0.72	0.90	0.75	0.89	0.77	0.67	0.78	7	5.46
104	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	1.00	1.00	0.99	11	10.89
105	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.88
106	Elec.	A	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1	1.00
107	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	venció	0.97	0.69	0.79	0.86	0.78	0.83	0.89	0.88	10	8.80
108	Elec.	A	1.00	0.82	0.89	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	8	7.71
109	Elec.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4	4.00
110	Elec.	A	venció	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	7	7.00
111	Elec.	A	0.94	0.55	0.89	0.95	0.83	0.95	0.93	0.93	0.85	0.75	0.78	0.85	11	9.34
112	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	venció	1.00	0.26	0.64	0.71	1.00	1.00	1.00	0.86	10	8.62
113	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	6	6.00
114	Elec.	A	venció	venció	venció	venció	venció	0.04	0.73	0.50	0.70	0.71	0.56	0.54	6	3.24
115	Elec.	A	0.94	0.91	0.89	venció	venció	0.86	0.84	0.75	0.93	0.71	venció	0.85	8	6.82
116	Elec.	A	0.38	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	5	4.38
117	Elec.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.93	1.00	1.00	0.50	venció	0.86	4	3.43
118	Elec.	A	0.92	0.96	0.89	0.86	venció	0.89	0.90	0.82	1.00	1.00	0.89	0.91	10	9.13
119	Elec.	A	0.81	0.18	venció	venció	venció	0.94	venció	venció	0.32	0.94	1.00	0.70	6	4.19
120	Elec.	A	0.50	0.27	0.28	venció	venció	venció	venció	0.14	0.57	0.46	venció	0.37	6	2.23
121	Elec.	A	0.44	venció	venció	venció	venció	0.43	0.00	venció	venció	venció	venció	0.29	3	0.87
122	Elec.	A	0.98	0.91	1.00	venció	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	0.92	0.89	0.96	10	9.59
123	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
124	Elec.	A	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8	8.00
125	Elec.	A	venció	venció	venció	1.00	0.94	0.96	venció	1.00	1.00	0.71	1.00	0.94	7	6.61
126	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	venció	venció	0.89	0.90	0.86	0.78	0.79	0.78	0.89	9	7.99
127	Elec.	A	venció	venció	venció	venció	0.35	0.06	venció	venció	venció	venció	venció	0.21	2	0.42
128	Elec.	A	venció	venció	venció	0.07	0.52	0.29	0.00	venció	venció	0.00	venció	0.18	5	0.88
129	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	1.00	1.00	0.99	11	10.89
130	Elec.	A	0.59	0.00	0.74	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.45	3	1.34
131	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	9	9.00
132	Elec.	A	0.94	0.91	0.89	1.00	0.94	0.96	0.93	venció	1.00	1.00	1.00	0.96	10	9.56

133	Elec.	A	venció	venció	venció	0.93	0.86	venció	0.87	0.64	0.85	0.83	0.78	0.82	7	5.77
134	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	venció	venció	0.24	0.87	0.61	0.85	0.54	venció	0.76	8	6.11
135	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.88
136	Elec.	A	1.00	1.00	0.89	0.96	0.61	0.73	0.50	venció	venció	venció	venció	0.81	7	5.68
137	Elec.	A	0.97	0.96	0.89	venció	0.06	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.72	4	2.87
138	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
139	Elec.	A	1.00	1.00	1.00	venció	0.97	1.00	0.90	0.96	1.00	0.83	0.78	0.94	10	9.45
140	Elec.	A	1.00	0.91	0.89	0.88	0.91	1.00	0.93	0.96	1.00	1.00	1.00	0.95	11	10.48
141	Elec.	A	0.86	0.91	0.87	0.86	0.82	0.96	0.93	1.00	1.00	0.88	1.00	0.92	11	10.08
142	Elec.	A	0.88	venció	venció	venció	0.56	venció	0.64	0.64	venció	venció	venció	0.68	4	2.72
143	Elec.	A	0.63	0.96	0.96	venció	0.78	0.93	0.93	0.68	0.93	0.94	0.67	0.84	10	8.39
144	Elec.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.00	1.00	0.88	venció	0.63	3	1.88
145	Elec.	B	0.95	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.95	1	0.95
146	Elec.	B	0.98	0.82	0.89	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.90	3	2.69
147	Elec.	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
148	Elec.	B	1.00	0.82	0.89	0.76	0.83	0.85	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	11	10.05
149	Elec.	B	0.31	venció	venció	0.83	0.65	0.23	0.29	venció	venció	venció	venció	0.46	5	2.31
150	Elec.	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5	5.00
151	Elec.	B	0.98	1.00	0.89	1.00	0.82	0.96	0.79	0.71	0.74	0.88	1.00	0.89	11	9.77
152	Elec.	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
153	Elec.	B	0.84	0.73	0.80	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.79	3	2.37
154	Elec.	B	1.00	1.00	1.00	0.93	0.47	0.82	0.64	0.29	venció	venció	venció	0.77	8	6.15
155	Elec.	B	venció	venció	venció	0.68	0.56	0.00	venció	venció	venció	venció	venció	0.41	3	1.24
156	Elec.	B	0.92	0.91	1.00	venció	0.65	0.91	0.84	0.82	1.00	1.00	1.00	0.91	10	9.05
157	Elec.	B	0.89	0.82	0.66	0.00	0.72	0.85	0.93	0.79	1.00	0.96	0.89	0.77	11	8.50
158	Elec.	B	venció	venció	venció	0.93	0.75	0.92	0.84	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	8	7.43
159	Elec.	B	0.92	0.64	1.00	0.91	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	8	7.46
160	Elec.	B	1.00	1.00	0.89	venció	0.59	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.87	4	3.48
161	Elec.	B	1.00	1.00	1.00	0.95	0.74	venció	0.90	0.93	0.96	0.85	0.67	0.90	10	9.00
162	Elec.	B	1.00	0.96	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.99	3	2.96
163	Elec.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
164	Elec.	B	0.38	venció	venció	venció	venció	0.02	venció	venció	venció	venció	venció	0.20	2	0.40
165	Elec.	B	0.94	1.00	0.89	venció	venció	venció	venció	0.29	0.72	0.46	0.00	0.61	7	4.29
166	Elec.	B	1.00	0.82	0.84	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.89	3	2.66
167	Elec.	B	venció	venció	venció	0.74	0.34	0.00	venció	venció	venció	venció	venció	0.36	3	1.08
168	Elec.	B	1.00	0.73	0.78	0.82	0.80	0.50	1.00	1.00	1.00	0.88	1.00	0.86	11	9.50
169	Elec.	B	0.00	venció	venció	venció	venció	0.25	venció	0.54	venció	venció	venció	0.26	3	0.79
170	Elec.	B	venció	venció	venció	1.00	0.88	0.96	0.93	1.00	0.85	0.75	1.00	0.92	8	7.37
171	Elec.	B	0.94	0.82	0.22	1.00	0.74	0.23	0.93	0.86	1.00	1.00	1.00	0.79	11	8.73
172	Elec.	B	0.50	0.18	venció	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.81	7	5.68
173	Elec.	B	0.91	1.00	0.89	0.95	0.68	0.81	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.92	11	10.17
174	Elec.	B	1.00	0.46	venció	1.00	0.82	1.00	1.00	0.89	1.00	0.88	0.89	0.89	10	8.94
175	Elec.	B	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	6	5.93
176	Elec.	B	0.76	0.77	0.89	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.81	3	2.42
177	Elec.	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
178	Elec.	B	1.00	1.00	0.89	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.96	3	2.89

179	Elec.	B	0.19	venció	venció	venció	0.06	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.12	2	0.25
180	Elec.	B	0.81	0.73	0.89	0.80	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.81	4	3.23
181	Elec.	B	1.00	1.00	1.00	venció	venció	0.17	0.79	1.00	1.00	0.94	0.67	0.84	9	7.56
182	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
183	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	0.89	1.00	venció	0.98	10	9.82
184	Ind.	A	0.92	0.91	0.91	0.91	0.39	0.22	0.76	0.82	0.94	0.90	0.89	0.78	11	8.56
185	Ind.	A	0.81	0.82	0.87	0.93	0.79	0.17	0.93	1.00	1.00	0.88	1.00	0.84	11	9.19
186	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.93	0.79	0.89	0.75	0.78	0.92	11	10.09
187	Ind.	A	venció	venció	venció	0.98	0.55	0.96	0.93	0.75	0.93	0.67	0.89	0.83	8	6.64
188	Ind.	A	0.84	0.96	0.70	0.86	0.53	0.91	0.87	0.86	0.96	0.85	0.89	0.84	11	9.23
189	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.89	0.98	11	10.74
190	Ind.	A	0.75	1.00	1.00	1.00	0.97	0.96	0.93	1.00	0.89	1.00	1.00	0.95	11	10.50
191	Ind.	A	1.00	1.00	0.85	0.93	0.94	0.94	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	11	10.59
192	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.90
193	Ind.	A	0.90	0.82	0.89	1.00	0.94	0.89	0.93	1.00	0.96	0.79	1.00	0.92	11	10.12
194	Ind.	A	0.93	0.91	0.91	0.91	0.73	0.96	0.93	0.50	1.00	0.75	0.89	0.85	11	9.40
195	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
196	Ind.	A	1.00	venció	venció	1.00	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	venció	1.00	7	7.00
197	Ind.	A	1.00	0.91	0.89	0.91	0.55	0.85	0.79	0.71	1.00	1.00	1.00	0.87	11	9.60
198	Ind.	A	0.81	1.00	1.00	1.00	0.82	0.85	0.93	1.00	1.00	0.88	1.00	0.94	11	10.30
199	Ind.	A	venció	venció	venció	1.00	0.97	0.94	venció	venció	venció	venció	venció	0.97	3	2.92
200	Ind.	A	0.94	0.91	1.00	1.00	0.88	0.93	0.93	0.68	0.89	0.79	0.89	0.89	11	9.84
201	Ind.	A	0.96	1.00	0.89	0.95	0.85	0.96	0.93	0.46	0.89	0.88	1.00	0.89	11	9.77
202	Ind.	A	1.00	1.00	0.89	1.00	0.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.92	11	10.07
203	Ind.	A	1.00	1.00	0.89	venció	venció	0.96	0.14	venció	venció	venció	venció	0.80	5	3.99
204	Ind.	A	0.94	0.64	0.85	0.91	0.91	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.92	11	10.13
205	Ind.	A	0.78	0.86	0.89	0.81	0.74	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	11	10.00
206	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.89	1.00	0.85	1.00	0.97	11	10.68
207	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	0.98	0.83	0.89	0.81	0.89	1.00	1.00	venció	0.94	10	9.41
208	Ind.	A	0.94	0.64	0.89	1.00	0.85	0.75	0.81	0.75	0.82	0.75	0.78	0.82	11	8.97
209	Ind.	A	1.00	0.91	0.89	0.86	0.85	0.83	0.93	0.86	1.00	1.00	1.00	0.92	11	10.13
210	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	0.96	1.00	1.00	0.89	0.88	1.00	0.97	11	10.66
211	Ind.	A	1.00	0.91	0.92	0.98	0.88	0.93	1.00	0.96	1.00	1.00	0.89	0.95	11	10.47
212	Ind.	A	1.00	1.00	0.89	1.00	0.91	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	11	10.69
213	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
214	Ind.	A	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8	8.00
215	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.77	0.89	0.93	0.79	0.82	0.67	0.89	0.89	11	9.74
216	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.47	0.14	1.00	1.00	1.00	0.67	0.83	11	9.18
217	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.86	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.86
218	Ind.	A	0.73	0.73	0.67	0.29	venció	0.55	0.21	0.29	0.00	0.48	0.33	0.43	10	4.27
219	Ind.	A	1.00	0.91	0.89	1.00	0.88	0.92	0.79	0.75	0.96	0.94	0.89	0.90	11	9.93
220	Ind.	A	0.63	0.64	0.63	0.00	0.65	0.83	0.79	0.61	0.91	0.94	0.78	0.67	11	7.38
221	Ind.	A	1.00	0.73	1.00	0.07	venció	venció	1.00	1.00	1.00	0.88	venció	0.83	8	6.67
222	Ind.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	1.00	0.99	11	10.88
223	Ind.	B	0.90	0.91	1.00	0.74	0.92	0.86	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	11	10.23
224	Ind.	B	0.88	1.00	0.90	0.98	0.88	0.91	0.93	0.79	1.00	0.79	0.89	0.90	11	9.95

225	Ind.	B	1.00	0.91	0.89	1.00	0.82	1.00	0.93	0.82	1.00	0.79	0.78	0.90	11	9.94
226	Ind.	B	0.86	0.77	1.00	0.83	0.77	0.93	0.86	0.86	0.80	0.96	0.78	0.85	11	9.40
227	Ind.	B	venció	venció	venció	0.82	venció	0.83	venció	venció	venció	venció	venció	0.83	2	1.65
228	Ind.	B	0.98	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.84
229	Ind.	B	0.83	0.82	0.89	0.83	0.77	0.04	venció	venció	venció	venció	venció	0.70	6	4.18
230	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.96	0.89	0.98	11	10.77
231	Ind.	B	0.00	0.96	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.65	3	1.96
232	Ind.	B	1.00	1.00	0.94	0.93	venció	venció	0.93	1.00	1.00	0.94	1.00	0.97	9	8.74
233	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.82	1.00	0.78	0.96	11	10.59
234	Ind.	B	0.78	0.91	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	11	10.58
235	Ind.	B	0.84	1.00	0.94	0.93	0.78	1.00	0.84	0.86	0.91	0.81	venció	0.89	10	8.91
236	Ind.	B	venció	venció	venció	1.00	0.26	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	8	7.14
237	Ind.	B	0.94	0.73	0.30	1.00	0.94	1.00	0.93	0.82	0.82	0.54	venció	0.80	10	8.01
238	Ind.	B	0.90	0.96	0.94	0.92	0.78	1.00	1.00	0.96	1.00	0.88	1.00	0.94	11	10.33
239	Ind.	B	0.94	0.91	1.00	1.00	1.00	0.92	0.93	0.96	1.00	1.00	venció	0.97	10	9.66
240	Ind.	B	venció	venció	venció	0.86	0.77	0.87	0.36	0.86	0.91	0.96	1.00	0.82	8	6.57
241	Ind.	B	0.72	0.82	0.47	0.79	0.40	0.83	venció	0.39	0.93	0.54	venció	0.65	9	5.89
242	Ind.	B	0.94	0.91	1.00	1.00	0.85	0.96	0.90	0.29	1.00	0.75	0.78	0.85	11	9.37
243	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	venció	1.00	0.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.92	10	9.17
244	Ind.	B	1.00	0.91	0.89	1.00	0.82	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	0.95	11	10.42
245	Ind.	B	venció	venció	venció	0.93	0.88	0.92	0.87	0.89	0.89	0.94	1.00	0.91	8	7.32
246	Ind.	B	venció	venció	venció	0.91	1.00	1.00	0.79	0.86	0.89	0.88	0.56	0.86	8	6.87
247	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	0.98	0.73	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	0.96	11	10.57
248	Ind.	B	0.98	1.00	0.89	0.86	0.77	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	11	10.38
249	Ind.	B	1.00	0.91	1.00	1.00	0.94	0.92	0.71	1.00	1.00	0.88	1.00	0.94	11	10.36
250	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
251	Ind.	B	1.00	1.00	0.89	0.93	0.77	0.83	1.00	1.00	0.82	0.83	0.78	0.89	11	9.84
252	Ind.	B	0.00	0.91	0.89	0.81	0.58	0.78	0.64	0.21	0.78	venció	venció	0.62	9	5.60
253	Ind.	B	1.00	1.00	0.96	0.98	0.91	0.96	0.93	0.96	0.00	venció	venció	0.86	9	7.70
254	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.93	0.29	1.00	0.94	1.00	0.91	11	10.05
255	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.86
256	Ind.	B	0.78	0.82	0.88	0.81	0.77	0.87	0.93	1.00	0.96	0.83	0.44	0.83	11	9.09
257	Ind.	B	0.90	1.00	0.89	0.98	0.78	0.90	0.93	0.93	0.89	0.92	0.78	0.90	11	9.88
258	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
259	Ind.	B	1.00	0.82	0.53	0.91	0.47	0.04	venció	venció	venció	venció	venció	0.63	6	3.78
260	Ind.	B	0.81	0.96	0.89	1.00	0.94	0.96	1.00	1.00	0.89	0.88	1.00	0.94	11	10.32
261	Ind.	B	0.90	0.91	0.78	0.86	0.83	1.00	0.93	venció	1.00	0.88	1.00	0.91	10	9.08
262	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	0.98	0.83	0.50	0.93	1.00	1.00	1.00	0.89	0.92	11	10.13
263	Ind.	B	1.00	1.00	0.89	1.00	0.94	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	11	10.72
264	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	0.88	0.93	0.82	0.82	0.83	0.78	0.90	11	9.94
265	Ind.	B	1.00	1.00	0.89	0.82	0.46	0.63	0.79	1.00	0.93	0.88	0.00	0.76	11	8.38
266	Ind.	B	0.78	0.55	1.00	0.96	0.91	1.00	0.93	0.86	1.00	1.00	1.00	0.91	11	9.98
267	Ind.	B	1.00	venció	venció	1.00	venció	0.96	venció	venció	venció	venció	venció	0.99	3	2.96
268	Ind.	B	1.00	0.91	0.53	0.21	0.91	0.61	0.93	0.93	1.00	0.88	0.78	0.79	11	8.69
269	Ind.	B	0.98	1.00	0.94	0.93	1.00	0.96	0.71	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	11	10.52
270	Ind.	B	0.83	1.00	0.89	0.93	0.74	0.94	0.93	0.86	0.78	0.79	1.00	0.88	11	9.68

271	Ind.	B	0.72	0.77	0.70	0.89	0.67	0.76	0.79	0.71	0.72	0.79	0.56	0.73	11	8.08
272	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.83	1.00	1.00	1.00	0.88	0.33	0.91	11	10.04
273	Ind.	B	0.85	1.00	0.78	1.00	0.94	0.96	0.93	1.00	0.00	0.00	0.22	0.70	11	7.68
274	Ind.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	0.96	0.93	0.86	1.00	1.00	0.00	0.88	11	9.63
275	Ind.	C	0.92	0.82	0.96	0.93	0.06	0.79	1.00	0.96	1.00	0.94	0.89	0.84	11	9.26
276	Ind.	C	1.00	1.00	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.94
277	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	0.96	0.93	1.00	1.00	0.92	1.00	0.97	11	10.69
278	Ind.	C	0.49	0.96	0.92	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.79	3	2.37
279	Ind.	C	1.00	1.00	0.85	1.00	0.85	0.83	venció	venció	venció	0.88	1.00	0.93	8	7.41
280	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.92	0.84	1.00	1.00	0.88	1.00	0.95	11	10.50
281	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	1.00	0.93	0.86	1.00	0.88	0.44	0.91	11	9.99
282	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	11	10.81
283	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
284	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	0.79	0.71	0.33	0.93	0.29	venció	venció	venció	0.76	8	6.04
285	Ind.	C	0.69	0.86	0.85	0.85	0.67	0.90	0.87	0.93	0.91	1.00	1.00	0.87	11	9.52
286	Ind.	C	0.81	1.00	0.96	0.93	0.62	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	11	10.25
287	Ind.	C	0.87	0.86	0.94	0.76	venció	0.74	0.71	0.57	0.82	0.54	0.67	0.75	10	7.49
288	Ind.	C	venció	venció	venció	venció	venció	0.08	venció	venció	venció	venció	venció	0.08	1	0.08
289	Ind.	C	0.00	venció	venció	1.00	0.65	0.22	1.00	1.00	1.00	0.94	1.00	0.76	9	6.81
290	Ind.	C	venció	venció	venció	0.98	venció	0.83	0.90	venció	venció	venció	venció	0.90	3	2.71
291	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
292	Ind.	C	0.96	1.00	0.88	0.93	0.85	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	0.78	0.94	11	10.29
293	Ind.	C	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
294	Ind.	C	venció	venció	venció	1.00	0.88	1.00	1.00	0.71	1.00	1.00	1.00	0.95	8	7.60
295	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	0.93	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.84
296	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
297	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
298	Ind.	C	venció	venció	venció	1.00	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	8	7.88
299	Ind.	C	0.83	0.91	0.94	1.00	0.85	0.96	0.93	1.00	1.00	0.88	1.00	0.94	11	10.30
300	Ind.	C	venció	venció	venció	0.77	0.85	0.96	0.79	venció	venció	venció	venció	0.84	4	3.37
301	Ind.	C	venció	0.14	venció	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.86	6	5.14
302	Ind.	C	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
303	Ind.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
304	Ind.	C	0.85	0.64	0.89	1.00	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.78	0.91	11	9.96
305	Mec.	A	1.00	0.96	1.00	1.00	0.94	0.17	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	11	9.99
306	Mec.	A	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.91
307	Mec.	A	0.60	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.60	1	0.60
308	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
309	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.82	1.00	0.00	venció	venció	venció	venció	0.83	7	5.82
310	Mec.	A	0.88	1.00	0.89	1.00	0.91	1.00	0.93	1.00	0.89	0.88	1.00	0.94	11	10.37
311	Mec.	A	0.88	venció	venció	0.74	0.94	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	9	8.48
312	Mec.	A	0.90	0.96	0.89	0.93	0.82	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	11	10.39
313	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	0.44	venció	venció	0.93	9	8.36
314	Mec.	A	0.44	0.91	0.94	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	0.94	1.00	0.92	11	10.16
315	Mec.	A	0.98	1.00	0.94	1.00	0.94	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	11	10.82
316	Mec.	A	0.29	0.82	0.89	venció	venció	0.19	venció	venció	venció	venció	venció	0.55	4	2.19

317	Mec.	A	0.92	0.86	0.98	1.00	1.00	1.00	0.93	0.75	venció	venció	venció	0.93	8	7.44
318	Mec.	A	0.81	0.91	0.87	0.86	0.85	0.85	0.93	0.86	1.00	0.88	0.89	0.88	11	9.70
319	Mec.	A	0.85	0.91	0.89	1.00	0.94	0.96	0.93	1.00	0.96	1.00	1.00	0.95	11	10.44
320	Mec.	A	0.41	0.00	1.00	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	1.00	0.89	0.83	11	9.16
321	Mec.	A	0.92	1.00	0.87	venció	venció	0.18	0.93	0.86	0.00	venció	venció	0.68	7	4.76
322	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
323	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
324	Mec.	A	0.81	0.86	0.89	0.83	0.77	0.90	0.86	0.96	1.00	0.94	0.89	0.88	11	9.72
325	Mec.	A	1.00	1.00	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.94
326	Mec.	A	0.75	0.91	1.00	venció	0.88	0.95	venció	0.54	venció	venció	venció	0.84	6	5.02
327	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
328	Mec.	A	0.94	0.91	0.87	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.90	3	2.71
329	Mec.	A	0.94	0.91	0.89	1.00	0.78	1.00	0.79	0.86	0.89	0.94	0.89	0.90	11	9.88
330	Mec.	A	0.91	0.77	0.73	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.80	3	2.41
331	Mec.	A	venció	venció	venció	0.75	0.78	0.54	0.64	0.50	0.96	0.88	0.78	0.73	8	5.83
332	Mec.	A	0.75	1.00	0.11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	11	9.86
333	Mec.	A	0.91	0.91	0.96	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.93	3	2.78
334	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
335	Mec.	A	0.94	1.00	0.89	0.95	0.95	1.00	0.93	1.00	0.96	1.00	1.00	0.97	11	10.62
336	Mec.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
337	Mec.	A	0.97	1.00	0.89	1.00	0.90	0.80	0.93	1.00	1.00	0.88	1.00	0.94	11	10.37
338	Mec.	A	0.56	0.96	0.89	0.93	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.83	4	3.34
339	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
340	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.93
341	Mec.	A	0.41	0.14	venció	0.91	0.72	0.71	0.79	0.86	0.07	0.83	0.89	0.63	10	6.31
342	Mec.	A	0.75	venció	venció	0.86	0.94	0.96	0.93	0.43	venció	venció	venció	0.81	6	4.86
343	Mec.	A	0.55	0.27	venció	0.86	venció	0.27	1.00	1.00	venció	venció	venció	0.66	6	3.95
344	Mec.	A	1.00	0.91	1.00	1.00	0.94	0.87	0.93	0.86	0.93	0.88	1.00	0.94	11	10.31
345	Mec.	A	1.00	1.00	0.89	0.98	0.91	0.92	0.93	0.93	0.89	0.88	1.00	0.94	11	10.32
346	Mec.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
347	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.68	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	11	10.59
348	Mec.	A	1.00	0.82	1.00	1.00	0.88	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	11	10.58
349	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	venció	venció	venció	venció	0.99	7	6.93
350	Mec.	A	0.82	1.00	0.85	0.81	0.79	0.86	0.93	0.96	0.96	0.92	0.89	0.89	11	9.80
351	Mec.	A	0.88	0.91	0.94	venció	0.81	venció	venció	venció	venció	1.00	1.00	0.92	6	5.54
352	Mec.	A	venció	venció	venció	venció	venció	0.85	0.93	0.82	0.96	0.88	0.89	0.89	6	5.32
353	Mec.	A	1.00	1.00	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	venció	0.89	10	8.89
354	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.86	0.82	0.96	0.78	0.95	11	10.41
355	Mec.	A	0.88	0.91	1.00	0.60	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.85	4	3.39
356	Mec.	A	0.94	0.91	0.87	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.90	3	2.71
357	Mec.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.84	venció	venció	venció	venció	0.98	7	6.84
358	Mec.	A	0.94	1.00	0.89	1.00	0.91	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	11	10.63
359	Mec.	A	0.79	0.91	0.94	venció	1.00	0.88	0.93	0.82	1.00	0.96	1.00	0.92	10	9.23
360	Mec.	B	venció	venció	venció	venció	0.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.00	1	0.00
361	Mec.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	0.96	venció	venció	venció	0.13	1.00	0.88	8	7.02
362	Mec.	B	0.93	0.88	1.00	1.00	0.00	0.88	venció	venció	venció	venció	venció	0.78	6	4.69

363	Mec.	B	1.00	1.00	1.00	0.79	0.41	0.04	venció	venció	venció	venció	venció	0.71	6	4.24
364	Mec.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.94	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.84
365	Mec.	B	0.00	0.09	0.72	0.86	0.66	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	0.74	11	8.17
366	Mec.	B	venció	0.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.00	1	0.00
367	Mec.	B	0.72	0.00	venció	1.00	0.81	0.74	venció	venció	venció	venció	venció	0.65	5	3.27
368	Mec.	B	0.75	0.55	0.81	0.98	venció	0.99	0.64	venció	venció	venció	venció	0.78	6	4.70
369	Mec.	B	0.81	1.00	0.89	0.89	0.78	1.00	0.93	0.96	1.00	1.00	1.00	0.93	11	10.26
370	Mec.	B	0.40	0.41	0.62	0.59	0.42	0.00	0.39	0.32	0.70	0.60	0.78	0.47	11	5.22
371	Mec.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
372	Mec.	B	0.75	0.73	0.86	0.98	0.63	venció	0.84	0.29	venció	venció	venció	0.72	7	5.07
373	Mec.	B	0.64	0.64	0.26	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.51	3	1.53
374	Mec.	B	0.90	0.82	0.89	0.87	0.85	0.17	venció	venció	0.00	venció	venció	0.64	7	4.49
375	Mec.	B	0.63	venció	venció	1.00	0.94	0.96	1.00	0.89	1.00	1.00	1.00	0.94	9	8.42
376	Mec.	B	0.85	0.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.42	2	0.85
377	Mec.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
378	Mec.	B	1.00	1.00	0.89	1.00	0.94	0.25	venció	0.71	venció	venció	venció	0.83	7	5.79
379	Mec.	B	0.94	0.96	1.00	venció	1.00	0.19	0.93	0.46	1.00	0.94	0.89	0.83	10	8.31
380	Mec.	B	1.00	1.00	1.00	venció	venció	0.17	venció	venció	venció	venció	venció	0.79	4	3.17
381	Mec.	B	0.91	0.96	0.80	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.89	3	2.66
382	Mec.	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
383	Mec.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
384	Mec.	B	1.00	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	3	3.00
385	Mec.	B	0.69	0.91	0.75	venció	0.94	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.92	9	8.29
386	Mec.	B	1.00	0.86	0.89	0.82	0.91	1.00	0.93	1.00	1.00	0.90	1.00	0.94	11	10.31
387	Mec.	B	0.84	1.00	0.79	0.00	0.94	0.96	0.90	0.82	0.50	0.88	venció	0.76	10	7.63
388	Mec.	B	0.98	1.00	1.00	0.89	0.91	1.00	venció	1.00	0.94	venció	venció	0.97	8	7.73
389	Mec.	C	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
390	Mec.	C	0.94	0.86	0.89	1.00	0.94	0.92	0.86	0.86	1.00	1.00	0.89	0.92	11	10.15
391	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	0.31	0.96	1.00	0.50	0.78	0.75	0.89	0.84	11	9.19
392	Mec.	C	0.73	0.77	0.67	0.70	0.76	0.93	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	0.86	10	8.56
393	Mec.	C	0.44	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.44	1	0.44
394	Mec.	C	0.97	0.96	1.00	1.00	0.91	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.97	5	4.84
395	Mec.	C	0.92	0.82	0.76	0.76	0.78	0.79	1.00	0.79	1.00	0.88	0.89	0.85	11	9.37
396	Mec.	C	0.88	0.82	0.76	0.96	0.88	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	0.89	0.92	11	10.08
397	Mec.	C	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
398	Mec.	C	1.00	1.00	0.89	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.96	3	2.89
399	Mec.	C	venció	venció	venció	0.88	0.39	0.17	0.64	0.79	0.63	0.65	0.56	0.59	8	4.70
400	Mec.	C	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1	1.00
401	Mec.	C	0.81	0.86	0.89	1.00	0.66	0.96	0.64	0.82	0.96	0.79	1.00	0.85	11	9.40
402	Mec.	C	0.82	0.73	0.70	0.89	0.80	0.84	0.93	0.86	0.70	0.00	0.00	0.66	11	7.27
403	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	venció	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	5	5.00
404	Mec.	C	0.91	0.91	0.91	0.98	0.85	0.96	0.93	0.96	1.00	0.94	0.89	0.93	11	10.24
405	Mec.	C	0.90	0.73	0.83	0.77	venció	venció	0.93	1.00	0.78	1.00	1.00	0.88	9	7.93
406	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	venció	0.89	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	10	9.78
407	Mec.	C	0.70	0.09	venció	venció	0.85	0.94	0.90	0.82	1.00	0.88	1.00	0.80	9	7.18
408	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	0.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	11	10.65

409	Mec.	C	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	10.98
410	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.94
411	Mec.	C	1.00	1.00	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.89
412	Mec.	C	0.81	0.91	0.89	0.95	0.54	0.32	0.87	0.50	0.93	0.75	0.89	0.76	11	8.36
413	Mec.	C	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	0.82	0.94	0.83	0.89	0.90	5	4.49
414	Mec.	C	venció	venció	venció	0.66	0.66	0.02	0.59	0.64	0.89	0.79	0.89	0.64	8	5.14
415	Mec.	C	venció	venció	venció	venció	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1	1.00
416	Mec.	C	0.83	0.96	0.74	venció	0.53	0.90	venció	venció	venció	venció	venció	0.79	5	3.95
417	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	3	3.00
418	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	venció	0.65	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	9	8.65
419	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	0.00	venció	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	0.80	5	4.00
420	Mec.	C	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
421	Mec.	C	0.88	0.86	0.80	1.00	0.55	0.94	0.81	0.79	0.93	0.83	1.00	0.85	11	9.39
422	Mec.	C	1.00	0.91	1.00	venció	0.90	0.95	0.86	0.89	1.00	0.83	1.00	0.93	10	9.34
423	Mec.	C	0.96	1.00	0.78	0.74	0.69	0.93	0.90	0.89	0.89	0.83	0.89	0.86	11	9.51
424	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.69	1.00	1.00	0.00	venció	venció	0.85	9	7.69
425	Mec.	C	0.79	0.86	0.76	0.91	0.65	0.96	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.81	11	8.93
426	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	venció	0.94	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.99	4	3.94
427	Mec.	C	0.13	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.13	1	0.13
428	Mec.	C	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.90	0.89	0.83	0.83	0.89	0.87	5	4.35
429	Mec.	C	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	11	10.83
430	Mec.	D	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
431	Mec.	D	0.71	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1.00	0.89	1.00	1.00	0.93	6	5.60
432	Mec.	D	0.92	0.91	0.89	0.94	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	11	10.65
433	Mec.	D	0.25	venció	venció	0.85	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	0.77	4	3.10
434	Mec.	D	venció	venció	venció	0.00	venció	venció	0.93	0.61	0.94	0.75	venció	0.65	5	3.23
435	Mec.	D	0.83	1.00	0.61	0.79	0.76	1.00	1.00	0.18	venció	venció	venció	0.77	8	6.16
436	Mec.	D	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
437	Mec.	D	1.00	1.00	0.98	0.98	1.00	0.99	1.00	0.89	0.93	0.83	0.89	0.95	11	10.48
438	Mec.	D	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
439	Mec.	D	0.94	0.82	0.89	1.00	0.94	0.00	0.93	0.64	venció	venció	venció	0.77	8	6.16
440	Mec.	D	0.90	1.00	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	0.89	0.97	11	10.72
441	Mec.	D	0.63	0.64	0.26	0.57	0.29	0.08	0.64	0.43	0.37	0.00	venció	0.39	10	3.91
442	Mec.	D	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
443	Mec.	D	1.00	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	3	3.00
444	Sist.	A	venció	venció	venció	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1	1.00
445	Sist.	A	1.00	0.27	venció	0.98	venció	0.18	venció	venció	venció	venció	venció	0.61	4	2.43
446	Sist.	A	0.22	venció	venció	0.07	0.41	0.19	venció	venció	venció	venció	venció	0.22	4	0.90
447	Sist.	A	0.78	0.96	0.91	0.92	0.40	0.69	venció	venció	venció	venció	venció	0.78	6	4.66
448	Sist.	A	1.00	1.00	1.00	0.93	venció	0.00	0.93	0.00	venció	venció	venció	0.69	7	4.86
449	Sist.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
450	Sist.	A	venció	venció	venció	venció	venció	0.18	venció	0.29	venció	venció	venció	0.23	2	0.47
451	Sist.	A	venció	venció	venció	0.95	0.69	0.18	venció	venció	venció	venció	venció	0.61	3	1.82
452	Sist.	A	0.94	1.00	1.00	1.00	0.77	0.83	0.93	1.00	1.00	0.88	1.00	0.94	11	10.34
453	Sist.	A	0.19	1.00	0.89	venció	venció	0.89	venció	venció	venció	venció	venció	0.74	4	2.97
454	Sist.	A	0.79	0.73	venció	0.83	0.76	0.81	0.86	0.61	0.78	0.75	0.78	0.77	10	7.68

455	Sist.	A	0.94	0.91	0.89	0.98	venció	0.65	venció	venció	venció	venció	venció	0.87	5	4.36
456	Sist.	A	venció	venció	venció	venció	venció	0.99	0.93	0.82	1.00	0.83	0.78	0.89	6	5.35
457	Sist.	A	0.81	0.14	0.33	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.43	3	1.28
458	Sist.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	6	6.00
459	Sist.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
460	Sist.	A	0.00	0.03	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.02	2	0.03
461	Sist.	A	1.00	venció	venció	venció	venció	0.18	0.93	0.61	1.00	0.88	0.56	0.74	7	5.15
462	Sist.	A	venció	venció	venció	0.47	0.39	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.43	2	0.86
463	Sist.	A	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	0.94	1.00	0.98	8	7.87
464	Sist.	A	venció	venció	venció	0.64	0.67	venció	0.59	0.61	0.59	0.67	0.67	0.63	7	4.43
465	Sist.	A	1.00	1.00	1.00	venció	0.94	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	10	9.83
466	Sist.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
467	Sist.	A	venció	venció	venció	0.93	0.79	0.77	0.36	0.14	1.00	0.67	0.56	0.65	8	5.22
468	Sist.	A	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.94
469	Sist.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.87	venció	venció	venció	venció	0.98	7	6.87
470	Sist.	A	venció	venció	venció	1.00	0.82	0.90	0.93	1.00	1.00	0.92	1.00	0.95	8	7.57
471	Sist.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
472	Sist.	A	0.78	0.82	0.48	venció	venció	0.96	venció	venció	venció	venció	venció	0.76	4	3.04
473	Sist.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
474	Sist.	A	0.75	0.18	venció	1.00	0.92	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	10	8.83
475	Sist.	A	venció	venció	venció	venció	venció	0.51	0.53	0.29	0.65	0.29	0.78	0.51	6	3.04
476	Sist.	A	0.88	0.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	11	10.70
477	Sist.	A	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
478	Sist.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	0.78	venció	venció	venció	venció	venció	0.95	6	5.69
479	Sist.	A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11	11.00
480	Sist.	A	0.94	1.00	0.93	venció	venció	0.25	venció	venció	venció	venció	venció	0.78	4	3.11
481	Sist.	A	1.00	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	3	3.00
482	Sist.	A	1.00	0.00	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	10	9.00
483	Sist.	A	0.00	0.82	1.00	1.00	0.91	0.96	0.79	venció	venció	venció	venció	0.78	7	5.47
484	Sist.	A	venció	venció	venció	1.00	venció	0.02	venció	venció	venció	venció	venció	0.51	2	1.02
485	Sist.	A	1.00	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10	10.00
486	Sist.	A	0.83	0.91	0.87	0.93	0.79	0.02	0.79	0.79	0.94	0.58	0.56	0.73	11	8.00
487	Sist.	B	0.76	0.18	0.82	0.98	0.72	venció	0.14	0.00	venció	venció	venció	0.51	7	3.60
488	Sist.	B	0.94	0.96	0.89	1.00	0.85	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	11	10.56
489	Sist.	B	venció	venció	venció	venció	0.82	0.87	0.79	0.46	0.85	0.65	0.78	0.75	7	5.22
490	Sist.	B	venció	venció	venció	0.69	0.63	0.93	venció	venció	0.00	0.92	0.89	0.67	6	4.05
491	Sist.	B	0.78	0.76	0.72	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.75	3	2.25
492	Sist.	B	0.41	0.17	0.43	0.46	0.28	0.34	0.17	0.29	venció	venció	venció	0.32	8	2.55
493	Sist.	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5	5.00
494	Sist.	B	1.00	1.00	1.00	0.91	0.78	0.96	0.93	0.86	1.00	1.00	1.00	0.95	11	10.42
495	Sist.	B	0.94	1.00	0.89	1.00	0.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	11	10.65
496	Sist.	B	0.47	venció	venció	venció	0.41	0.73	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	0.81	8	6.50
497	Sist.	B	0.77	1.00	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.92	3	2.77
498	Sist.	B	venció	venció	venció	1.00	1.00	1.00	0.36	0.14	1.00	0.67	venció	0.74	7	5.17
499	Sist.	B	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	venció	0.99	10	9.88
500	Sist.	B	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	0.94	0.84	0.86	1.00	0.83	0.78	0.93	11	10.18

501	Sist.	B	1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	venció	0.99	10	9.87
502	Sist.	B	venció	venció	venció	0.86	0.68	0.70	0.87	0.57	1.00	venció	venció	0.78	6	4.67
503	Sist.	B	0.84	0.41	venció	venció	venció	0.67	0.79	0.71	0.26	venció	venció	0.61	6	3.68
504	Sist.	B	venció	0.91	venció	0.91	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.91	2	1.81
505	Sist.	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.93	0.82	0.96	1.00	0.89	0.92	5	4.60
506	Sist.	B	0.69	0.00	0.26	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.32	3	0.95
507	Sist.	B	0.77	0.77	0.83	0.71	0.68	0.64	0.53	0.64	0.69	0.85	1.00	0.74	11	8.11
508	Sist.	B	1.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	1.00	1	1.00
509	Sist.	B	0.75	0.77	0.81	0.67	0.71	0.77	0.64	0.68	1.00	0.81	0.56	0.74	11	8.17
510	Sist.	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció		0	0.00
511	Sist.	B	1.00	1.00	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	11	10.89
512	Sist.	B	venció	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.43	venció	venció	venció	0.43	1	0.43
513	Sist.	B	1.00	venció	venció	venció	0.06	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.53	2	1.06
514	Sist.	B	venció	venció	venció	0.14	0.00	venció	venció	venció	venció	venció	venció	0.07	2	0.14
515	Sist.	B	venció	venció	venció	1.00	0.94	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	8	7.90

