

RESOLUCIÓN N°: 53/15

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Marina Mercante por un período de tres años.

Buenos Aires, 10 de marzo de 2015

Expte. N° 804-0070/14

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Marina Mercante y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución MECyT N° 1054/02, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 417/13, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

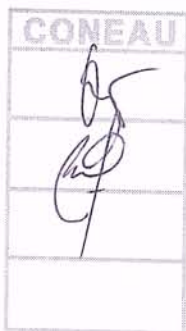
La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Marina Mercante quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 417/13 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 28 de agosto de 2013. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la situación de la carrera y una serie de planes para su mejora.

Cumplido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares.

Entre los días 19 y 21 de mayo de 2014, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los Comités de Pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares.

El Comité de Pares, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución.

Res. 53/15



En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 58-11. En fecha 30 de octubre de 2014 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó planes de mejora. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista forma parte del Anexo II de la presente resolución.

Con fecha 09 de marzo de 2015, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

Con arreglo a la Ordenanza CONEAU N° 58-11, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

2. Los fundamentos que figuran en los Anexos I y II de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

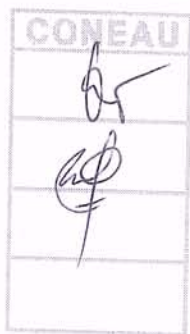
ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Marina Mercante por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2º.

ARTÍCULO 2º.- Según los cronogramas de los planes de mejora presentados, dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- I. Desarrollar los proyectos de investigación previstos, garantizando la participación de docentes con dedicación adecuada y alumnos de la carrera, a los fines de fomentar la producción de resultados (fecha de finalización: 2016);
- II. Implementar las acciones previstas a los efectos de promover las actividades de transferencia y vinculación tecnológica. (fecha de finalización: 2016).

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN Nº 53 - CONEAU - 15



Dr. LUIS M. FERNANDEZ
VICEPRESIDENTE
CONEAU

A large, stylized handwritten signature in blue ink, enclosed within a hand-drawn blue rectangular border.

Lic. NESTOR PAN
PRESIDENTE
CONEAU

A large, stylized handwritten signature in black ink, enclosed within a hand-drawn black rectangular border.

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Marina Mercante

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería (FI) se creó en el año 1995 en el ámbito de la Universidad de la Marina Mercante (UdeMM). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2013 fue de 880, mientras que la cantidad de alumnos de la carrera fue de 174.

La oferta académica de la FI incluye, también, las carreras de grado de Ingeniería Electrónica (acreditada por Resolución CONEAU N° 946/10); Ingeniería Electromecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 969/11); Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 968/11); Ingeniería en Sistemas (acreditada por Resolución CONEAU N° 646/12); Licenciatura en Gestión Ambiental y Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo. Según informa la institución, no se dictan carreras de posgrado.

Por otro lado, se ofrecen las carreras de pregrado de: Analista de Sistemas; Auxiliar Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo; Técnico Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo; Técnico Universitario en Electrónica; Técnico Universitario en Ingeniería Mecánica y Técnico Universitario en Ingeniería Electromecánica.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto Académico (Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 1430/97 y Ordenanza Decanal N° 08/08), y son de conocimiento público.

Si bien en el Informe de Autoevaluación se mencionan objetivos generales para la excelencia, tales como el diseño de un nuevo plan de estudios; el incremento de los convenios con otras instituciones; el desarrollo de nuevos cursos de actualización y capacitación docente; el aumento de las actividades de extensión universitaria; y la incorporación de nuevos alumnos a los proyectos de investigación, la carrera no presenta un plan de desarrollo explícito, con metas a corto, mediano y largo plazo, que detalle un cronograma con las actividades a realizar, los objetivos, los responsables a cargo, los recursos humanos y físicos



involucrados, así como los montos y fuentes de financiamiento a utilizar. Por tal motivo se formula un requerimiento.

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas, principalmente, a través del accionar de la Secretaría de Investigación y Desarrollo Tecnológico, creada en el año 2005. A su vez, cuenta con el Plan Estratégico de Desarrollo de la Investigación, para el período 2012-2020, que establece el desarrollo planificado de la actividad teniendo en cuenta los diversos aspectos involucrados (líneas prioritarias de investigación, plantel, equipamiento e interacción con otros grupos de investigación).

Según se informa, las principales líneas de investigación de la carrera son: Ciencias Materiales-Fractomecánica, Biotecnología, Educación en Ingeniería y Proyectos.

En la actualidad, la institución cuenta con 4 proyectos de investigación vigentes, de los cuales 2 son afines a la carrera y 2 se vinculan a temáticas pedagógicas.

Entre los proyectos afines se mencionan:

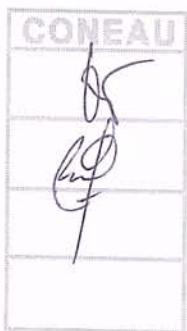
1. Plan estratégico para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de edulcorante a base de Stevia Rebaudiana.
2. Proyecto y diseño de máquinas de ensayo de fatiga a la viga rotatoria.

Los proyectos vinculados a temáticas pedagógicas se denominan:

1. La formación del ingeniero: competencias en la enseñanza de la Ingeniería.
2. Aspectos a evaluar en la selección de posgrados de Ingeniería.

Al analizar la información consignada en el Formulario Electrónico se observa la existencia de varias fichas de investigación incompletas en las que no se detallan los objetivos específicos del proyecto, ni se informa el agente evaluador y financiador, ni el monto total en pesos. Tampoco se informa acerca de la existencia de resultados. En consecuencia, se requiere su carga en el Formulario Electrónico.

En los proyectos de investigación participan en total 11 docentes y 4 alumnos de la carrera. A partir del análisis de las fichas de los docentes que participan en estas actividades se observa la existencia de 1 docente con dedicación de 8 horas que declara, además, 24 horas de dedicación en el ámbito no académico; 1 docente con dedicación de 15 horas que informa desempeñar 175 horas en el ámbito no académico; 1 docente con dedicación de 16 horas a las que suma 35 horas en el ámbito no académico; 1 docente con dedicación de 24 horas que



declara estar desarrollando, a su vez, 20 horas en el ámbito no académico; 1 docente con dedicación de 27 horas a las que suma 35 horas en el ámbito no académico; 1 docente con dedicación de 34 horas, que destina mitad de su dedicación a actividades desarrolladas en el marco de otras carreras de la misma unidad académica, y que informa el desarrollo de 19 horas en el ámbito no académico; 1 docente con dedicación de 16 horas; 1 docente que tiene una dedicación de 11 horas y dedica 30 horas al ámbito no académico; 1 docente con dedicación de 28 horas, que destina mitad de su dedicación a actividades desarrolladas en el marco de otras carreras de la misma unidad académica; 1 docente con dedicación de 32 horas que declara, además, el desarrollo de 120 horas en el ámbito no académico y 1 docente con dedicación de 36 horas. De lo expuesto precedentemente, se observa una incompatibilidad entre las dedicaciones docentes y las actividades de investigación desarrolladas en la institución. Asimismo, se considera que la información volcada en el Formulario Electrónico es incorrecta.



La participación de los alumnos en estas actividades se promueve a través de becas otorgadas por la Universidad (Resolución CS N° 4427/08 - Reglamento General de Alumnos). Por su parte, la institución señala que a partir del año 2014 pondrá en vigencia el Sistema de Becas de Iniciación para Alumnos en Investigación, sin embargo no presenta la documentación respaldatoria. Por lo tanto, se formula un requerimiento.

En síntesis, el Comité de Pares considera que las actividades de investigación son insuficientes y no generan un impacto significativo en la carrera. Además, la cantidad de docentes que participan en los proyectos y sus dedicaciones son insuficientes para desarrollar esas actividades. Se formula un requerimiento al respecto.

El desarrollo de las actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, es competencia de la Secretaría de Extensión Universitaria, que tiene por misión estrechar los lazos entre la institución y su entorno social teniendo como fin último el mejoramiento de la calidad de vida del conjunto de la sociedad (Resolución CS N° 4376/05).

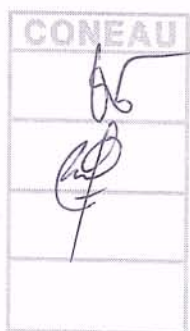
Desde el año 2009 la FI participa como co-fundadora del FORO AD HOC (Foro Académico para el Desarrollo Humano y la Organización Comunitaria) junto a representantes de la Universidad de Buenos Aires (UBA), la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) y la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). En este

marco, firmó un acta de compromiso con la Secretaría de Bienestar Estudiantil de la Facultad de Ciencias Económicas de la UBA que contempla la participación conjunta en acciones relativas a la responsabilidad social, la capacitación a voluntarios y el asesoramiento al Programa de Promoción de la Ética y la Responsabilidad Social para Estudiantes de Colegios Secundarios (UBA). Además, desarrolla el Programa Extendiendo Equidad, reconocido por la Federación para la Paz Universal de la Organización de las Naciones Unidas (UPF - ONU) que busca generar interés por la responsabilidad social en docentes, estudiantes y en el ámbito empresarial.

Sumado a lo anterior, desde el año 2007, la institución cuenta con la Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT) (Ordenanza Decanal N° 07/08), como un nuevo espacio, para la realización de proyectos de desarrollo tecnológico para terceros, proyectos de desarrollo tecnológico para equipamiento interno y proyectos de investigación.

Según se indica en el Informe de Autoevaluación, desde el año 2011 al 2013 se han llevado a cabo diversas actividades de extensión, tales como: la jornada "Seguridad informática para todos" (con la participación de 8 alumnos y 2 docentes); la jornada "La auditoría como proceso para la toma de decisiones" (con la participación de 5 alumnos y 2 docentes); la conferencia "Procesamiento digital de imágenes" (con la participación de 27 alumnos y 3 docentes); el posgrado "Gestión y auditoría de la calidad" (con la participación de 3 docentes) y el curso "Management: desarrollo ejecutivo" (con la participación de 10 alumnos y 1 docente).

La carrera posee numerosos convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas. Los convenios se vinculan al intercambio e ingreso de alumnos a ciclos de la carrera; a prácticas y pasantías de alumnos; al uso y al acceso a infraestructura y equipamiento; al acceso de información; al intercambio, actualización y perfeccionamiento docente; a actividades de investigación científica aplicada al campo tecnológico/proyectual y a actividades de transferencia y vinculación. Entre estos se mencionan: la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT); la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas (CADIELL); el Consejo Profesional de Ingeniería Industrial; la empresa CUMMINS Argentina Servicios Mineros S.A.; la empresa SCANIA Argentina S.A.; la empresa UGOMS S.A.; la Universidad del Museo Social



Argentino; el Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi"; entre otros. Si bien la institución cuenta con una variedad de acuerdos vigentes, no presenta un detalle con las acciones realizadas en el marco de las actividades de transferencia y vinculación, así como tampoco de asistencia técnica a terceros. En consecuencia, se requiere tal información.

Por último, la institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria. Para ello, cuenta con el Reglamento de Evaluación y Perfeccionamiento Docente (Ordenanza Decanal N° 05/13) que persigue los siguientes objetivos: favorecer la participación de los alumnos, profesores y autoridades en la evaluación de la calidad docente; brindar a los docentes posibilidades de capacitación para su desarrollo; obtener indicadores de la calidad de la docencia; y realizar acciones de perfeccionamiento tendientes a mejorar la calidad educativa. Existen, también, las Becas de Perfeccionamiento Docente para la realización de cursos de posgrado (Resolución de la Secretaría General N° 02/13).

Entre los cursos de actualización docente desarrollados en los últimos 3 años se mencionan: la conferencia "La evaluación en el aula: estrategias para evaluar mejor" (con la participación de 15 docentes); el curso de posgrado "Tecnologías de la información" (con la participación de 3 docentes); el curso "Gestión y auditoría de la calidad" (con la participación de 3 docentes) y el curso "Seguridad informática para todos" (con la participación de 2 docentes).

1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la FI está conformada por el Consejo Directivo, presidido por el Decano, e integrado por el Secretario Académico y el Coordinador de Acreditación. Del Secretario Académico dependen: la Secretaría Administrativa, los Directores de Carrera y el Director de Laboratorios. Éste último, integra el área de Formación Práctica junto al Sub-Director de Laboratorios, al Asesor de Laboratorios y a los Jefes de Laboratorio de cada carrera.

La estructura de gobierno de la carrera está conformada por el Director de Carrera, que tiene a su cargo las áreas curriculares, así como también las áreas de revisión de planes de estudio y de contenidos.

La trayectoria y la formación de quienes ejercen los cargos mencionados se consideran adecuadas.

La Comisión de Seguimiento Curricular (CSC) es la instancia institucionalizada responsable del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 5 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe capacitación que consiste principalmente en cursos de especialización en temáticas de organización y soluciones informáticas.

La unidad académica dispone de un adecuado sistema de registro y procesamiento de la información académico-administrativo. En tal sentido, utiliza el Sistema de Gestión Educativa (SIGEDU) que tiene por función registrar y realizar el seguimiento de la actividad académica de los alumnos. Las actas de examen son generadas, registradas y archivadas mediante el control y verificación de este sistema.

En el Informe de Autoevaluación la institución informa que cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente al que se accede a través de la página Web. No obstante, al ingresar al registro se observa la existencia de varias fichas docentes incompletas y otras desactualizadas. Por tal motivo, se formula un requerimiento.

2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente (aprobado por Resolución Rectoral N° 32/05 y modificado por el Acta del Consejo Superior Académico de fecha 15/08/13) que comenzó a dictarse en el año 2006. El plan tiene una carga horaria total de 4172 horas y se desarrolla en 5 años.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Plan 2006	Resolución MECyT N° 1054/02
Ciencias Básicas	1229	750
Tecnologías Básicas	813	575
Tecnologías Aplicadas	949	575
Complementarias	823	175

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 200 horas de práctica profesional supervisada (PPS), 90 horas de idioma Inglés, y 68 horas de asignaturas electivas.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución MECyT N° 1054/02 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Plan 2006	Resolución MECyT N° 1054/02
Matemática	620	400
Física	271	225
Química	101	50
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	237	75



La formación práctica incluye la formación experimental de laboratorio, actividades de resolución de problemas y de proyecto y diseño, entre otras. Como se indicó anteriormente, el Plan 2006 incluye la PPS (Resolución Rectoral N° 25/05 y Reglamento de la PPS), que se desarrolla en sectores productivos y/o de servicios o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos bajo la supervisión de un tutor. Al finalizarla, el alumno debe presentar un informe final junto a un coloquio.

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Plan 2006	Resolución MECyT N° 1054/02
Formación Experimental	209	200
Resolución de Problemas de Ingeniería	299	150
Actividades de Proyecto y Diseño	210	200
Práctica Profesional Supervisada	200	200

Se observa que la institución consignó, en el Formulario Electrónico, en carácter de actividades de formación experimental, carga horaria en la asignatura Informática II (54 horas) en donde no se realizan actividades de esta índole. Tal como lo establece la Resolución Ministerial la formación experimental en Ingeniería implica trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados. En consecuencia, al restar las horas mencionadas, la carga horaria del área de Formación experimental es de 155 horas, siendo inferior a la carga horaria establecida en la Resolución Ministerial. Por tal motivo, se requiere garantizar que la carga horaria destinada a formación experimental se ajuste a la carga horaria mínima establecida en la Resolución MECyT N° 1054/02 y eliminar la carga horaria de formación experimental en la asignatura Informática II (54 horas).



En el mismo sentido la institución consignó, en el Formulario Electrónico, en carácter de actividades de resolución de problemas abiertos de Ingeniería y en carácter de actividades de proyecto y diseño, carga horaria en la asignatura Ingeniería Industrial I (11 horas) y (7 horas), respectivamente, en donde no se realizan actividades de esta índole. En consecuencia, se requiere eliminar la carga horaria de actividades de resolución de problemas abiertos de Ingeniería y de actividades de proyecto y diseño asignadas en la asignatura Ingeniería Industrial I.

El plan de estudios se estructura en las siguientes áreas: Ciencias Básicas; Tecnologías Básicas; Tecnologías Aplicadas y Formación Complementaria.

El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución MECyT N° 1054/02 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

El Plan 2006 cuenta con dos instancias de integración. Por un lado, en la asignatura Proyecto Final y, por el otro, al realizar la PPS. En el Proyecto Final los alumnos desarrollan un proyecto integral, de carácter interdisciplinario, seleccionando tecnología de avanzada, mientras la PPS es concebida como una práctica en donde los alumnos aplican sus conocimientos al ámbito profesional.

En relación con los sistemas de evaluación definidos se observa que la institución no detalla, en las fichas de actividades curriculares, las formas de evaluación y los requisitos de Res. 53/15

promoción y condiciones de aprobación de los alumnos (regulares y libres) específicos de cada asignatura, por lo que se requiere su descripción en el Formulario Electrónico.

Por otro lado, al analizar los programas de las asignaturas (Anexo) y las fichas de actividades curriculares (Formulario Electrónico) se observa que no se especifican las actividades destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio), ni se detallan los laboratorios donde se realizan. Se observa, además, la ausencia de varios programas analíticos. Existen, también, varias fichas de actividades curriculares en las que no se informa la bibliografía utilizada (hay casos en las que se informa pero no se indica la cantidad de ejemplares disponibles). Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por concurso de antecedentes y oposición (Resoluciones CS N° 4292/03, CS N° 4320/04, CS N° 4397/05 y CS N° 4433/08). Además, según establece la Resolución Rectoral N° 4452/09, se privilegia el ingreso de docentes con formación de posgrado. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 77 docentes que cubren 95 cargos regulares (a esto se suman 6 cargos de ayudantes no graduados y 12 cargos correspondientes a personal técnico de apoyo).

La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

Cargo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Profesor Titular	2	5	3	8	3	21
Profesor Asociado	1	2	8	6	0	17
Profesor Adjunto	13	8	6	2	1	30
Jefe de Trabajos Prácticos	2	1	1	1	1	6
Ayudantes graduados	1	2	0	0	0	3
Total	19	18	18	17	5	77

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	13	7	10	2	8	40
Especialista	5	4	1	2	3	15
Magíster	0	4	2	5	2	13
Doctor	0	0	5	2	2	9
Total	18	15	18	11	15	77

Como se mencionó anteriormente, el cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento.

Del total de 77 docentes, 37 cuentan con formación de posgrado (9 doctores, 13 magísteres y 15 especialistas) y el resto del cuerpo docente tiene formación de grado. Al comparar con el último proceso de acreditación (2º fase, Resolución CONEAU N° 970/11), se observa que la carrera incrementó la cantidad de docentes con formación de posgrado ya que, en aquel momento, 26 docentes de un total de 70 contaban con estudios de posgrado (5 doctores, 10 magísteres y 11 especialistas).

La carrera cuenta con 2 docentes investigadores categorizados en el Programa de Incentivos del MECyT (1 con categoría I y 1 con categoría III) y con 5 docentes investigadores del CONICET. Al analizar la formación de los docentes con estudios de posgrado se describen, principalmente, dos líneas de especialización. Por un lado, los docentes especializados en Docencia Universitaria y Educación y, por el otro, en Dirección y Administración de Empresas y Negocios.

A partir del análisis de las dedicaciones, los cargos y la formación de los docentes, se considera que son suficientes para el desarrollo de actividades de docencia; sin embargo, y tal como se señaló precedentemente, las dedicaciones resultan insuficientes para llevar adelante actividades de investigación, motivo por el cual se realizó oportunamente un requerimiento.

4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen la aprobación del Curso de Nivelación de Física y Técnicas de Estudio (Ordenanza Decanal N° 05/09).

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2011	2012	2013
Ingresantes	29	33	39
Alumnos	96	141	168
Egresados	5	10	4

De acuerdo con la información disponible se observa que la relación entre los recursos humanos y físicos es suficiente para garantizar a los estudiantes una formación adecuada.

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación. En tal sentido, cuenta con un sistema de tutorías que realiza tareas de seguimiento y acompañamiento en los primeros años de la carrera, asistiendo particularmente a los alumnos con los contenidos de las asignaturas del bloque de Ciencias Básicas.

Además, ofrece dos tipos de becas. Por un lado, las Becas Ordinarias (que se otorgan por mérito, por convenio, por parentesco familiar directo y para alumnos que cursan simultáneamente dos carreras) y, por el otro, las Extraordinarias (que se otorgan discrecionalmente). Estos beneficios económicos son otorgados por el Consejo de Administración de la UdeMM considerando los distintos casos presentados y dentro de las disponibilidades del presupuesto anual destinado a tal fin. Se conceden por el término de un año como máximo, y caducan al finalizar el año académico. Pueden ser solicitados nuevamente si subsisten las condiciones que motivaron el pedido original.

Al analizar la información consignada en el Formulario Electrónico, se observa que en varias fichas de actividades curriculares no se informa la cantidad de alumnos que cursaron la asignatura en los últimos 8 años (punto 11.1.); en tal sentido, no es posible evaluar el desempeño académico del alumnado a lo largo del proceso de formación, por lo que se requiere su carga en el Formulario Electrónico.

La institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados. En este sentido, el Departamento de Graduados se encarga de centralizar las actividades al respecto y oficia de nexo entre la Universidad y sus egresados (Ordenanza Decanal N° 06/09). Brinda información acerca de becas, desarrollo, capacitación y oportunidades laborales. La Secretaría de Extensión Universitaria ofrece, también, asesoramiento profesional tanto a estudiantes como a graduados de la unidad académica.



Por último, cabe destacar que la institución no completó, en el Formulario Electrónico, el punto 4.10. de seguimiento de los graduados, por lo que se formula el correspondiente requerimiento de carga.

5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La institución dispone de instalaciones para el dictado de las asignaturas, así como también para el desarrollo de sus actividades prácticas en laboratorios. La carrera desarrolla sus actividades en 4 edificios contiguos, 2 de ellos con sede en la calle Yrigoyen, 1 en la calle Rivadavia y 1 en la calle Uriburu, todos situados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



La institución cuenta con 13 laboratorios de su propiedad de los cuales 11 son utilizados por la carrera. Entre estos se mencionan: un Laboratorio de Electrónica; un Laboratorio de Física; un Laboratorio de Física Moderna; un Laboratorio Aula-Informática N° 101; un Laboratorio Aula-Informática N° 106 A; un Laboratorio Aula- Informática N° 106 B; un Laboratorio Aula- Informática N° 26; un Laboratorio de Mecánica, Maquinas Eléctricas y Termofluidos; un Laboratorio de Química; un Laboratorio de Química General y la Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT).

En el Informe de Autoevaluación la carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es el Supervisor de Seguridad, en colaboración con el área de Administración e Implementación de Servicios. Presenta planos de evacuación y un certificado de seguridad emitido por Internacional Safety, Administración de Riesgos, que asevera que la institución cumple con las obligaciones pertinentes. Cuenta, además, con el Manual de Seguridad para Laboratorios que tiene por fin minimizar los riesgos ante posibles accidentes en los laboratorios de la FI.

La biblioteca de la unidad académica se encuentra ubicada en la sede de la calle Rivadavia y brinda servicios durante 11 horas diarias los días hábiles y 3 horas los sábados. El personal afectado asciende a 3 personas (1 bibliotecario y 2 asistentes) que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las tareas que desarrolla se incluyen: los préstamos de libros; la consulta de catálogos automatizados; las búsquedas temáticas de materiales bibliográficos; la consulta de hemeroteca; la reposición digital de tesis propias y el acceso a publicaciones en formato electrónico.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 1486 títulos relacionados con la carrera. A partir de la información presentada por la unidad académica, se considera que el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado, no obstante se requiere incrementar la cantidad de ejemplares disponibles en las asignaturas: Informática I; Ingeniería de Materiales B; Estabilidad A; Estabilidad B; Probabilidad y Estadística; Confiabilidad y Mantenimiento; Legislación y Ejercicio Profesional; Termodinámica; y Planificación y Control de la Producción.

La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como: AMICUS, RECIARIA, UNIREN, Programa SIU-BDU, Cooperación con el CCPP del CAICyT, Biblioteca Electrónica SeCyT, Base de Datos fulltext IRAM.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. De acuerdo con la información presentada en el Formulario Electrónico, la carrera cuenta con recursos financieros suficientes para su desarrollo.

De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

Requerimiento 1: Presentar un plan de desarrollo explícito para la carrera, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo, para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad académica.

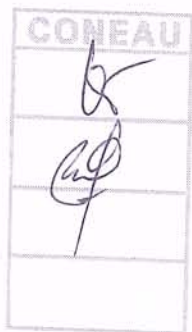
Requerimiento 2: Presentar la documentación respaldatoria correspondiente al Sistema de Becas de Iniciación para Alumnos en Investigación.

Requerimiento 3: Incrementar las actividades de investigación e incorporar docentes con dedicación adecuada, generando publicaciones de resultados y procurando que estas actividades tengan un impacto significativo en la carrera.

Requerimiento 4: Informar las acciones específicas realizadas en el marco de las actividades de transferencia y vinculación, y de asistencia técnica a terceros.

Requerimiento 5: Contar con un registro actualizado, de carácter público, de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

Requerimiento 6: Presentar todos los programas analíticos de las asignaturas correspondientes al Plan 2006.



Requerimiento 7: Incrementar la cantidad de ejemplares disponibles en las asignaturas Informática I; Ingeniería de Materiales B; Estabilidad A; Estabilidad B; Probabilidad y Estadística; Confiabilidad y Mantenimiento; Legislación y Ejercicio Profesional; Termodinámica; y Planificación y Control de la Producción.

Requerimiento 8: Cargar y/o corregir en el Formulario Electrónico la siguiente información:

- las dedicaciones en las fichas docentes;
- las fichas de investigación incompletas;
- especificar en las fichas de actividades curriculares las formas de evaluación (punto 9); las actividades destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio), detallando en qué laboratorios se realizan; la bibliografía y la cantidad de ejemplares disponibles (punto 7.1.); y la cantidad de alumnos que cursaron la actividad curricular en los últimos 8 años (punto 11.1.);
- la inserción actual de los graduados (punto 4.10.);
- eliminar en el Plan 2006, del área de formación experimental, la carga horaria asignada a la asignatura Informática II (54 horas);
- eliminar en el Plan 2006, del área de resolución de problemas abiertos de Ingeniería, la carga horaria asignada a la asignatura Ingeniería Industrial I (11 horas);
- eliminar en el Plan 2006, del área de actividades de proyecto y diseño, la carga horaria asignada a la asignatura Ingeniería Industrial I (7 horas);

Requerimiento 9: Garantizar, en el Plan 2006, que la carga horaria destinada al área de formación experimental se ajuste a la carga horaria mínima establecida en la Resolución MECyT N° 1054/02.



Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Marina Mercante

Requerimiento 1: Presentar un plan de desarrollo explícito para la carrera, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo, para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad académica.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta un plan de desarrollo para la carrera con metas a corto, mediano y largo plazo con incidencia en las áreas de: plan de estudios (acciones previstas: rediseño y adecuación de contenidos y cargas horarias, principalmente, en el bloque de Ciencias Básicas), investigación científica (acciones previstas: continuar con la implementación del Plan Estratégico de Investigación 2012-2020 y del nuevo Reglamento del Investigador Universitario), desarrollo tecnológico (acciones previstas: promocionar las actividades de servicios a terceros) y participación de alumnos en investigación (acciones previstas: incentivar la incorporación de los alumnos en las actividades de investigación a través de los trabajos prácticos realizados en la asignatura Introducción a la Metodología de la Investigación).

Evaluación:

El plan de desarrollo establece un cronograma con las actividades previstas, los responsables a cargo, los recursos humanos y físicos involucrados, así como también las fuentes de financiamiento. Por lo tanto, se considera que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 2: Presentar la documentación respaldatoria correspondiente al Sistema de Becas de Iniciación para Alumnos en Investigación.

Descripción de la respuesta:

En la Respuesta a la Vista la institución indica que la participación de los alumnos en las actividades de investigación se promueve a través de las becas otorgadas en el marco del Reglamento General de Alumnos (Resolución CS N° 4427/08). A su vez, informa la existencia, dentro del Plan Estratégico de Investigación 2012-2020, de las Becas de Iniciación para Alumnos en Investigación. Para acceder a éstas últimas, los postulantes deben reunir los siguientes requisitos: no exceder los 7 años de iniciada la carrera, haber aprobado las

asignaturas correspondientes a los años comprendidos entre el 50% y el 90% de la duración de la carrera y no usufructuar, al momento de la concesión o anteriormente, otra beca de investigación. Por último, presenta la Resolución Rectoral N° 177/14, de reciente aprobación, que promueve la incorporación de los alumnos en los proyectos de investigación a través de los trabajos prácticos realizados en la asignatura Introducción a la Metodología de la Investigación. Según se informa, con la aprobación de este mecanismo se prevé la incorporación de al menos 2 alumnos por año en el desarrollo de las actividades de investigación.

Evaluación:

Se considera que las acciones previstas en el marco del Plan Estratégico de Investigación 2012-2020 favorecerán una mayor participación de los alumnos en las actividades de investigación de la carrera.



Requerimiento 3: Incrementar las actividades de investigación e incorporar docentes con dedicación adecuada, generando publicaciones de resultados y procurando que estas actividades tengan un impacto significativo en la carrera.

Descripción de la respuesta:

En la Respuesta a la Vista se presenta una nueva versión del Formulario Electrónico a partir de la cual se indica que, en la actualidad, la institución cuenta con 1 proyecto de investigación vigente relacionado con temáticas afines a la carrera denominado: "Proyecto y diseño de máquinas de ensayo de fatiga a la viga rotatoria" (01/03/2013-01/03/2016). En esta actividad participan 2 docentes de la carrera, uno de ellos con formación de Magister en Simulación Numérica y Control, con dedicación semanal de 25 horas y, otro, con formación de Ingeniero Mecánico que cuenta con una dedicación semanal de 8 horas, a las que suma 20 horas semanales en el ámbito no académico. Participan, además, 6 alumnos de otras carreras de Ingeniería dictadas por la Universidad. Este proyecto cuenta con una única publicación.

Por su parte, la institución reconoce un déficit en el área de investigación y presenta un plan de mejoras, en el marco del Plan Estratégico de Investigación 2012-2020, a cargo de la Secretaría de Investigaciones y Desarrollos Tecnológicos, en el que prevé la ejecución de 3 nuevos proyectos de investigación para el año 2015 y otros 2 proyectos para el año 2016. Estas actividades contarán con la participación de alumnos y docentes de la carrera y se

desarrollarán en las instalaciones de la UdeMM, específicamente en la Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT) y en los laboratorios de la FI. Tendrán un monto inicial, proveniente de recursos propios, de \$30.000 que se incrementará hasta llegar a los \$100.000.

Evaluación:

Se considera que las acciones previstas permitirán el fortalecimiento de las actividades de investigación, garantizando la participación de docentes con dedicación suficiente y alumnos de la carrera.

Requerimiento 4: Informar las acciones específicas realizadas en el marco de las actividades de transferencia y vinculación, y de asistencia técnica a terceros.

Descripción de la respuesta:

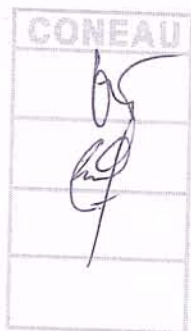
La institución presenta un listado en el que da cuenta de la realización, en los últimos 3 años, de las siguientes actividades:

Proyectos de desarrollo tecnológico:

- desarrollo de un instrumento portátil para la medición de la variabilidad de la frecuencia cardíaca;
- desarrollo de un dispositivo de medición de tono arterial (tonómetro);
- desarrollo de un comunicador interactivo para personas con capacidades diferentes;
- desarrollo de una cámara GDV, efecto Kirlian, para la medición y observación de los campos bio-energéticos;
- desarrollo de un juguete interactivo para la enseñanza del lenguaje Braille;
- adaptación y automatización de una máquina selladora de bolsas de residuos;
- desarrollo de un dispositivo para ciegos y disminuidos visuales;
- control de luminarias para proyectos viales.

Servicios a terceros y vinculación:

- desarrollo de un tratamiento para mejorar las prestaciones de madera empleada en construcción (Electroquímica Dem S.R.L.);
- desarrollo de un tratamiento para reemplazar el hielo seco en el transporte de muestras congeladas (Electroquímica Dem S.R.L.);
- modernización de los procesos productivos de gases industriales (Roberto Salinas e Hijos S.A.);



- desarrollo de un tipo de aceite lubricante aplicado al mejoramiento del uso de autos de competición (LAAPSA);
- desarrollo de productos fungicidas (AYUI S.R.L.);
- fabricación de un catalizador químico altamente selectivo para hidrogenación de nitrocompuestos aromáticos (PM Chemistry);
- desarrollo y fabricación de micofelanato de mofetilo inyectable (Branel S.A.);
- desarrollo de prototipos para implementos agrícolas (TM Carcarañá S.R.L.);
- reconversión de tecnología para la producción de autopartes (AFTYKA SACHON Industrias S.R.L.);
- modernización tecnológica del proceso de producción de lanolina en cosméticos (INQUIMEC S.R.L.);
- desarrollo de sistemas de tratamientos de efluentes para feed lot (Ganadera Santa fe S.A.);
- desarrollo de un equipo de ozono a partir de aire ambiente (Hugo Carlos Ortolochipi);
- desarrollo de sistemas de pintura en base acuosa para uso industrial (Pinturas Celta S.R.L.);
- actualización de procesos para el desarrollo y la producción de tableros de distribución eléctrica en BT, con acceso a redes de comunicación cableadas y/o mediante sistema WiFi (KEYSER SOUTH'E S.R.L.);
- diseño y desarrollo de termo formadora de doble estación (Nilda Ester Toffoli);
- diseño y desarrollo de sistema de automatización de montaje de material de contacto en contactores eléctricos (Montero S.A.);

La institución presenta, a su vez, una serie de acciones que tienen por objeto incrementar las actividades de transferencia, vinculación y servicios a terceros a través de la promoción de nuevos desarrollos tecnológicos. Las actividades previstas estarán a cargo del responsable de la Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT) y contarán con un presupuesto inicial, proveniente de recursos propios, de \$60.000. Se utilizarán las instalaciones de la UDT, así como también el Laboratorio de Ensayos de la Universidad. Teniendo en cuenta el cronograma establecido se espera, hacia fines del año 2015, la ejecución de 2 a 3 desarrollos tecnológicos por año.

Evaluación:

Se considera que tanto las acciones realizadas como las previstas permitirán el fortalecimiento de las actividades de transferencia, vinculación y servicios a terceros,

garantizando la participación de docentes y alumnos de la carrera, promoviendo la extensión y cooperación interinstitucional.

Requerimiento 5: Contar con un registro actualizado, de carácter público, de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

Descripción de la respuesta:

En la Respuesta a la Vista la institución informa que cuenta con un registro actualizado, de carácter público, de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente, al que se accede a través de la página Web de la Universidad.

Evaluación:

A partir de las aclaraciones brindadas, se considera que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 6: Presentar todos los programas analíticos de las asignaturas correspondientes al Plan 2006.

Descripción de la respuesta:

La institución presenta, en Anexos, los programas analíticos de todas las asignaturas que componen el plan de estudios de la carrera.

Evaluación:

Se considera que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 7: Incrementar la cantidad de ejemplares disponibles en las asignaturas Informática I; Ingeniería de Materiales B; Estabilidad A; Estabilidad B; Probabilidad y Estadística; Confiabilidad y Mantenimiento; Legislación y Ejercicio Profesional; Termodinámica; y Planificación y Control de la Producción.

La institución informa que, en septiembre de 2014, adquirió las siguientes obras: Mediciones eléctricas y sus aplicaciones (1 ejemplar de la editorial Marcombo); Manual de PowerPoint 2007 (2 ejemplares de la editorial Anaya); Excel en las PyMES: soluciones informáticas para la pequeña y mediana empresa (2 ejemplares de la editorial Marcombo); Excel 2013 (3 ejemplares de la editorial Anaya); Probabilidad y elementos de estadística (3 ejemplares de la editorial Nueva librería); Introducción a la probabilidad y estadística (2 ejemplares de la editorial Thompson); Manual de calidad (2 ejemplares de la editorial Mc

Graw Hill); Ingeniería de mantenimiento (1 ejemplar de la editorial Nueva librería); Mecánica para ingenieros (1 ejemplar de la editorial Prentice Hall); Mecánica para ingenieros: estática (2 ejemplares de la editorial Reverte); Mecánica vectorial para ingenieros (2 ejemplares de la editorial Mc Graw Hill); Manual de contratos (1 ejemplar de la editorial Abeledo-Perrot); Derechos Reales, Tomo I y II (2 ejemplares de la editorial Zavallía); Derecho Administrativo, Tomo I y II (1 ejemplar de la editorial Abeledo-Perrot); Fundamentos de termodinámica técnica (1 ejemplar de la editorial Reverte); Ingeniería de mantenimiento (1 ejemplar de la editorial Nueva librería); y Dirección de operaciones: aspectos tácticos y operativos en la producción y en los servicios (2 ejemplares de la editorial Mc Graw Hill).

Evaluación:

Se considera que el déficit ha sido subsanado.



Requerimiento 8: Cargar y/o corregir en el Formulario Electrónico la siguiente información:

- las dedicaciones en las fichas docentes;
- las fichas de investigación incompletas;
- especificar en las fichas de actividades curriculares las formas de evaluación (punto 9); las actividades destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio), detallando en qué laboratorios se realizan; la bibliografía y la cantidad de ejemplares disponibles (punto 7.1.); y la cantidad de alumnos que cursaron la actividad curricular en los últimos 8 años (punto 11.1.);
- la inserción actual de los graduados (punto 4.10.);
- eliminar en el Plan 2006, del área de formación experimental, la carga horaria asignada a la asignatura Informática II (54 horas);
- eliminar en el Plan 2006, del área de resolución de problemas abiertos de Ingeniería, la carga horaria asignada a la asignatura Ingeniería Industrial I (11 horas);
- eliminar en el Plan 2006, del área de actividades de proyecto y diseño, la carga horaria asignada a la asignatura Ingeniería Industrial I (7 horas);

Descripción de la respuesta:

Se cargó y corrigió en el Formulario Electrónico la siguiente información:

- las dedicaciones en las fichas docentes;
- las fichas de investigación;

- se especificó en las fichas de actividades curriculares las formas de evaluación (punto 9); y se detallaron las prácticas destinadas a la formación experimental, con sus correspondientes laboratorios. Se consignó, además, la bibliografía utilizada y la cantidad de ejemplares disponibles (punto 7.1.), así como también la cantidad de alumnos que cursaron la actividad curricular en los últimos 8 años (punto 11.1.);
- la inserción actual de los graduados (punto 4.10.);
- se eliminó del Plan 2006, del área de formación experimental, la carga horaria asignada a la asignatura Informática II (54 horas);
- se eliminó del Plan 2006, del área de resolución de problemas abiertos de Ingeniería, la carga horaria asignada a la asignatura Ingeniería Industrial I (11 horas);
- se eliminó del Plan 2006, del área de actividades de proyecto y diseño, la carga horaria asignada a la asignatura Ingeniería Industrial I (7 horas);

Evaluación:

Se cargó correctamente la información solicitada.

Requerimiento 9: Garantizar, en el Plan 2006, que la carga horaria destinada al área de formación experimental se ajuste a la carga horaria mínima establecida en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Descripción de la respuesta:

La institución informa que, como resultado de las modificaciones realizadas en el Formulario Electrónico, los criterios de intensidad de la formación práctica se consignan en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Plan 2006	Resolución MECyT N° 1054/02
Formación Experimental	259	200
Resolución de Problemas de Ingeniería	275	150
Actividades de Proyecto y Diseño	210	200
Práctica Profesional Supervisada	200	200

Evaluación:

De acuerdo con la información presentada se considera que la institución cumple correctamente con los criterios de intensidad de la formación práctica establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Cabe mencionar que se actualizó la información referida al cuerpo académico. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro:

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	3	11	8	3	3	28
Profesor Asociado	5	3	2	3	1	14
Profesor Adjunto	16	6	2	3	0	27
Jefe de Trabajos Prácticos	3	1	0	0	1	5
Ayudantes graduados	1	0	0	0	0	1
Total	28	21	12	9	5	75



El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	15	10	7	4	3	39
Especialista	8	5	0	2	1	16
Magíster	2	3	4	2	1	12
Doctor	0	1	3	3	1	8
Total	25	19	14	11	6	75