



# ANUARIO 2016

ACADEMIA POLITÉCNICA NAVAL





## Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES GENERALES .....	3
Autoridades.....	6
2.1 Niveles de Formación .....	7
2.2 Organigrama.....	9
2.3 Proyecto Educativo. ....	10
3. ESTUDIANTES.....	12
4. PERSONAL ACADÉMICO Y NO ACADÉMICO .....	17
5. ACREDITACIONES.....	21
5.1 Acreditación Institucional.....	21
6. APOYO ESTUDIANTIL.....	22
6.1 Beneficios Estudiantiles.....	22
6.2 Salud Estudiantil. ....	25
6.3 Deporte Estudiantil. ....	26
6.4 Actividades Culturales. ....	28
7. INFRAESTRUCTURA.....	29
7.1 General.....	29
7.2 Campus “Ingeniero Hyatt”. ....	31
7.3 Campus Comandante “Jaime Charles”.....	33
7.4 Departamento Habitabilidad Viña del Mar.....	35
7.5 Infraestructura Apoyo Académico.....	36



8. GESTIÓN ECONÓMICA .....	40
8.1 Presupuesto .....	40
9. PLAN DE MEJORAMIENTO A LA EDUCACIÓN DE ESPECIALIDADES TÉCNICO- PROFESIONALES DE LA ACADEMIA POLITÉCNICA NAVAL (APN). PMI FPN1501.....	42
9.1 Introducción .....	42
9.2 Fuentes de Financiamiento del PMI.....	43
9.3 Presentación.....	44
9.4 Descripción de avances a la fecha.....	46
10. PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO ESTUDIANTIL.....	54
10.1 Introducción.....	54
10.2 Proyecto Biodiesel, Iluminando el Deporte, Código FPN1603.....	55
10.3 Proyecto Laboratorio de Eficiencia Energética y Energía Renovable, Código FPN1606 57	



## 1. INTRODUCCIÓN



*Pablo Cifuentes Hyslop  
Capitán de Navío  
Director de la Academia  
Politécnica Naval*

La Academia Politécnica Naval es una institución de Educación Superior perteneciente a la Armada de Chile. En términos generales, su misión es ejecutar, desarrollar y controlar los procesos de especialización de los oficiales y gente de mar que la Marina requiere para dotar sus unidades y reparticiones.

En el marco del Sistema Educativo de la Armada, constituye al segundo nivel de formación, el que tiene continuidad lógica con la formación recibida por los alumnos en la Escuela Naval “Arturo Prat”, para el caso de los oficiales y en la Escuela de Grumetes “Alejandro Navarrete” para el caso del personal de gente de mar.

La educación en la Armada se caracteriza porque ésta se orienta a la formación de profesionales de la guerra en el mar, desarrollando sus potencialidades individuales que, a la luz de las tradiciones y reglamentación vigente, le permitan ejercer el liderazgo y actuar en condiciones de incertidumbre.

Esta Academia desarrolla programas conducentes a títulos de nivel profesional (oficiales) y de nivel técnico superior (gente de mar). Además, otorga, a quienes corresponda, el grado académico de licenciado.

Jerárquicamente depende de la Dirección de Educación, organismo encargado de orientar la política educacional de la Armada, revisar y validar continuamente los perfiles de egreso de cada nivel, para adecuarlos a los requerimientos de la profesión naval y cautelar constantemente los procesos formativos.

## 2. ANTECEDENTES GENERALES

Con fecha 10 de Agosto de 1961, mediante Decreto Supremo N° 3124 del Ministerio de Defensa Nacional, se crea la Academia Politécnica Naval (A.P.N.), para el mejor desarrollo y perfeccionamiento de la Enseñanza Superior en la Armada de Chile.



Por otra parte, la Ley General de Educación N° 20.370 de 2009, en sus artículos 52, 83 y 84, reconoce a la Academia Politécnica Naval como una de las Instituciones de Educación Superior de las Fuerzas Armadas de Chile.

El Decreto Ley N° 350 de 2004 “Reglamento de Educación de las FF.AA.”, en su artículo 23 determina que la Academia Politécnica Naval es un establecimiento de Educación Superior de la Armada, cuya misión principal es impartir conocimientos conducentes a la obtención de títulos profesionales y grados académicos en los respectivos quehaceres profesionales.

Con más de medio siglo de vida, la A.P.N., se encuentra en un proceso evolutivo en lo académico y organizacional, con el fin de optimizar aún más la educación del personal que en ella se forma, integrando nuevas tecnologías de apoyo a la enseñanza, adecuando sus estructuras para responder eficientemente a los desafíos formativos que el avance tecnológico demanda continuamente a la Institución y, en general, adoptando una visión orgánica moderna que le permita validar la calidad de la enseñanza que en ella se imparte y reafirmar su prestigio como establecimiento de educación superior a nivel nacional e internacional. Es así como en la actualidad en sus programas académicos, cursan alumnos de otras ramas de la Defensa Nacional y su prestigio en Latinoamérica ha motivado también que alumnos extranjeros lleguen a sus aulas.

El quehacer de la Academia, desde el punto de vista de la generación del conocimiento, está orientado hacia tres funciones principales; la especialización profesional orientada a Oficiales y Gente de Mar, la capacitación que corresponde a cursos de post-especialidad y los ciclos de entrenamiento del personal en la reactualización permanente de las competencias operativas, técnicas y administrativas que requieren los diferentes y complejos puestos y cargos que caracterizan a la profesión Naval.



Arthur Parterrieu Ibañez  
*Contraalmirante*  
*Decano Cuerpo Profesores*



El tipo de educación que desarrolla, por lo tanto, se sitúa en los niveles de educación Técnica de Nivel Superior para la Gente de Mar y de nivel de Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería para los Oficiales. Además, desarrolla cursos de post-especialización técnica para el personal de acuerdo a las necesidades institucionales y de reciclaje técnico ante las exigencias que implica el dinámico desarrollo tecnológico de los sistemas de armas.

Para cumplir con las exigencias de eficiencia y oportunidad que demanda la dinámica capacitación técnica y operativa de los diferentes niveles profesionales, el Proyecto Educativo establece una estructura que le permite desarrollar tanto, programas de formación presencial, programas de formación a distancia y ciclos de entrenamiento de puestos específicos basados en prácticas de simuladores.

El desafío que implica enfrentar la responsabilidad de cumplir con los fines señalados, ha transformado a la Academia en el Estamento de Educación Superior Tecnológico de la Armada de Chile, dedicado a la transferencia del conocimiento especializado en los niveles técnicos y de Licenciatura, integrando además, las tareas de entrenamiento y capacitación.

La Academia Politécnica Naval está conformada por las siguientes Escuelas:

	<b>Año de Inicio de Actividades Académicas</b>
<b><u>Campus “Ingeniero Hyatt”</u></b>	
-Escuela de Armamentos de la Armada.	1928
-Escuela de Operaciones de la Armada.	1929
-Escuela de Ingeniería Naval.	1912
-Escuela de Sanidad Naval.	1920
-Escuela de Inteligencia Naval	1985
<b><u>Campus “Comandante Jaime Charles”</u></b>	
-Escuela de Infantería de Marina.	1897
-Escuela de Abastecimiento.	1953
-Escuela de Litoral y Faros.	1986
-Escuela de Fuerzas Especiales.	2016



## Autoridades

- DIRECTOR DE LA ACADEMIA POLITÉCNICA NAVAL:
  - Capitán de Navío Sr. Juan Andrés de la Maza Larraín (desde el 24 de Noviembre de 2014 hasta el 25 de noviembre de 2016).
  - Capitán de Navío Sr. Pablo Cifuentes Hyslop (A contar del 25 de noviembre de 2016 )
- SUBDIRECTOR ACADÉMICO:
  - Capitán de Navío Sr. José Carlevarino Girardi
- SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO:
  - Capitán de Navío OM Sr. Carlos Falfán Tobar
- DECANO DEL CUERPO DE PROFESORES
  - Contraalmirante Sr. Arthur Parterrieu Ibañez
- VICE DECANO DEL CUERPO DE PROFESORES
  - Sr. Jorge Bornscheuer Pérez
- JEFE DEL DEPARTAMENTO DE EXTENSIÓN:
  - Capitán de Fragata Se. Patricio Chamy Silva.
- JEFE DE LA FACULTAD DE SISTEMAS DE ARMAS
  - Capitán de Corbeta Sr. Carlos Quintana Araya
- JEFE DE LA FACULTAD DE SISTEMAS ANFIBIOS, LOGÍSTICOS Y MARÍTIMOS.
  - Capitán de Fragata Sr. Pedro Roca Miesle
- JEFE DEL CAMPUS “HYATT”
  - Capitán de Fragata Sr. Ismael Chappuzeau Guzmán
- JEFE DEL CAMPUS “CHARLES”
  - Capitán de Fragata IM Sr. Cristian Brahm Teke.



2.1 Niveles de Formación

**Formación Superior**

ESPECIALIDAD/PROGRAMA	DURACIÓN (AÑOS EN LA A.P.N.)	TÍTULO PROFESIONAL	GRADO ACADÉMICO Licenciado en "Ciencias Navales y Marítimas", con mención en:
Artillería y Misiles	2	Ingeniero en Sistemas Navales, mención Artillería y Misiles	Artillería y Misiles
Aviación Naval	2	Ingeniero en Sistemas Navales, mención Aviación Naval	Aviación Naval
Navegación	2	Ingeniero en Sistemas Navales, mención Navegación	Navegación
Submarinos	2	Ingeniero en Sistemas Navales, mención Submarinos	Submarinos
Telecomunicaciones	2	Ingeniero en Sistemas Navales, mención Telecomunicaciones	Telecomunicaciones
Torpedos, Armas A/S y Minas	2	Ingeniero en Sistemas Navales, mención Torpedos, Armas A/S y Minas	Torpedos, Armas A/S y Minas
Inteligencia	2	Ingeniero en Sistemas de Información	Sistemas de Información
Ingeniería Naval Electrónica	3	Ingeniero Naval Electrónico	Ingeniería Naval Electrónica
Ingeniería Naval Eléctrica	3	Ingeniero Naval Electricista	Ingeniería Naval Eléctrica
Ingeniería Naval Mecánica	3	Ingeniero Naval Mecánico	Ingeniería Naval Mecánica
Infantería de Marina	1	Ingeniero en Sistemas Anfibios	Sistemas Anfibios
Abastecimiento	1	Ingeniero en Abastecimiento Naval	Abastecimiento
Litoral	1	Ingeniero en Administración Marítima	Litoral





Los oficiales que cursan en la Academia Politécnica a Naval deben haber aprobado el Plan de Estudios de la Escuela Naval (4 años) y el Curso de Aplicación de guardiamarinas (1 año).

## Formación Técnica Superior

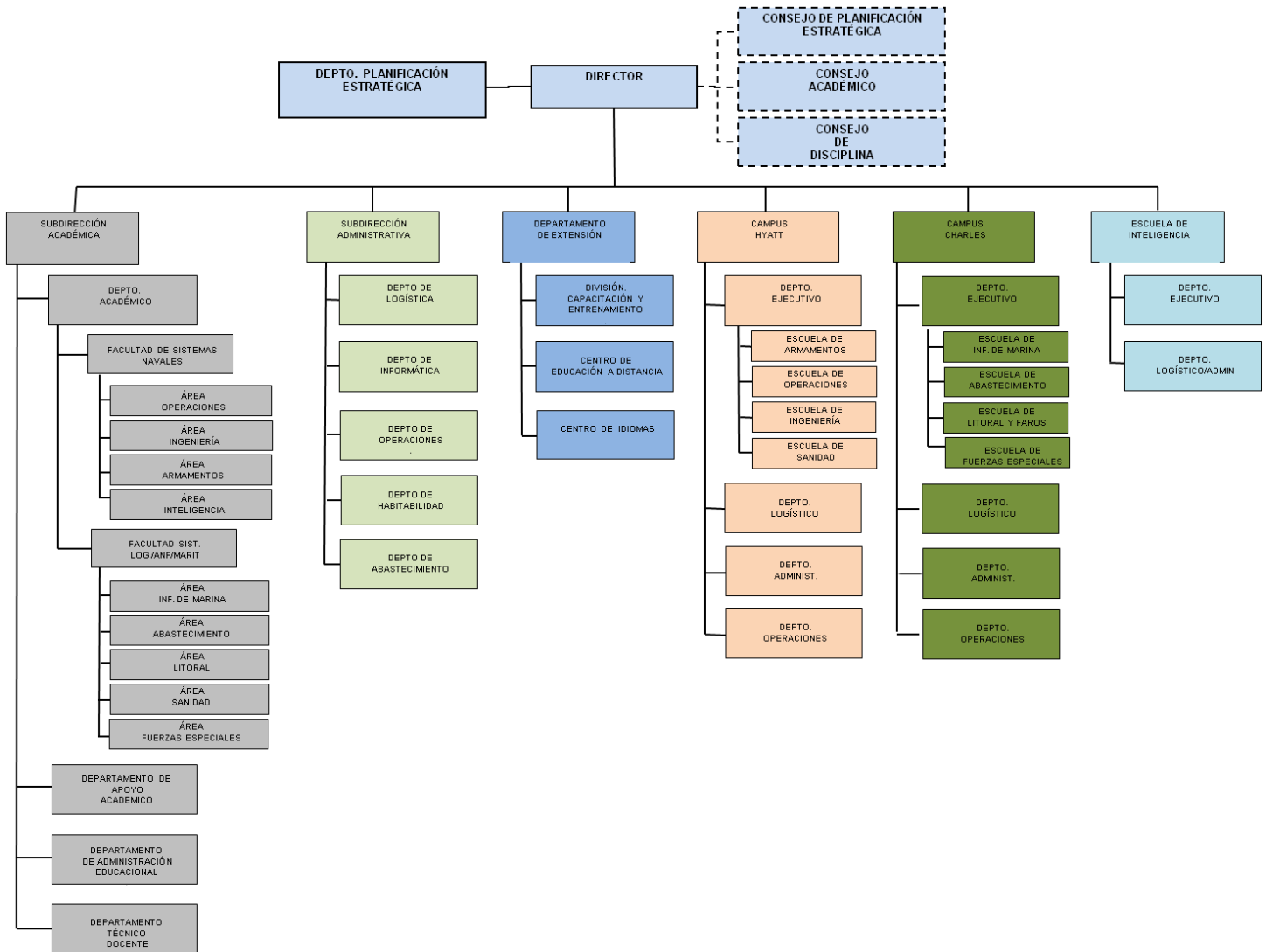
Todos los programas de formación Técnica corresponden al nivel Técnico de Nivel Superior.

ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	PROGRAMAS
Armamentos	Mecánica Electrónica, mención Mantenimiento Equipos Electrónicos. Mecánica, mención en Mantenimiento de Máquinas y Equipos Hidroneumáticos. Armas, mención Armamentos.
Operaciones	Mecánica Electrónica, mención Mantenimiento Equipos Electrónicos. Mecánica Electrónica, mención Mantenimiento Sistemas Computacionales - Operación de Sistemas de Comunicaciones. Operación de Radares – Navegación - Meteorología.
Ingeniería	Mecánica en Maquinaria Naval. Mecánica en Combustión Interna. Electromecánica. Mecánica, mención Buceo de Salvataje Control de Averías. Soldadura Industrial. Inspector Local de Buceo.
Sanidad	Enfermería, mención Anestesia. Enfermería, mención Banco de Sangre. Enfermería, mención Pabellón. Enfermería de Sumersión. Enfermería - Auxiliar de Enfermería – Auxiliar Dental.
Abastecimiento	Abastecimiento.
Litoral	Administración Marítima - Señalización Marítima.
Infantería	Infantería, mención Infantería de Marina. Artillería, mención Infantería de Marina. Ingeniero de Combate, mención Infantería de Marina.

El personal de gente de mar ingresa a la APN luego de haber efectuado un año de estudios técnico – naval en la Escuela de Grumetes, donde reciben el título de Tripulante Básico de Unidades Navales o Soldado Básico de Infantería según el área de especialidad. Los cursos de especialidad de Mecánica en Maquinaria Naval, Mecánica en Combustión Interna, Mecánica Electrónica, Electromecánica, Mecánica, mención Buceo de Salvataje Control de Averías y Enfermería, tienen una duración de dos años en la APN. El resto de los cursos de especialidad para gente de mar tienen una duración de un año.



## 2.2 Organigrama



\_\_\_\_\_ Órganos permanentes.

----- Órganos no permanentes.



### 2.3 Proyecto Educativo.

El Proyecto Educativo de la Academia Politécnica Naval es el referente conceptual que sintetiza la filosofía, los principios y los valores que sustenta la doctrina institucional, con respecto a lo que se espera de la formación de los especialistas de la Armada.

El proyecto se orienta a desarrollar la propuesta educativa que se operacionaliza en la Academia, la doctrina y la política educacional de la Armada en relación a la formación y especialización de los profesionales destinados a operar y mantener el material naval, teniendo como referente las actuales tecnologías incorporadas por la institución, el análisis riguroso de los requerimientos institucionales y, a partir de éstos, el servicio a la Nación.

Constituye un documento rector que expresa las formas, los medios y los procedimientos para cumplir eficaz y eficientemente la misión que le compete a la Academia Politécnica Naval, en el marco de las características y los desafíos que asume la educación contemporánea de nivel superior, en el contexto de las Instituciones de la Defensa Nacional y de la responsabilidad que le es propia en la formación de personal especialista. Teniendo en consideración que todo el personal institucional (Oficiales y Gente de Mar) obtiene su especialidad en sus aulas.

En su desarrollo, el Proyecto Educativo se basa en los conceptos educativos de la Armada de Chile en relación a la formación Valórica, Académica, Cultural, Militar-Naval y Físico Deportiva que distinguen la integralidad de la formación Naval.

Su propósito, en consecuencia, es orientar y facilitar a Directivos, Docentes, Oficiales, Administrativos, Alumnos y Personal de Planta, el proceso de formación profesional de Oficiales y Gente de Mar, con la finalidad de imprimir un sello permanente en los especialistas, a través de la entrega de valores, principios y conocimientos profesionales, que trasciendan a la Institución.

De acuerdo a los propósitos enunciados, el Proyecto Educativo se ha elaborado tomando en consideración seis partes que se relacionan con los elementos que permitirían dar consistencia a las acciones educacionales que realice la Academia y que se orienten por este Proyecto Educativo.



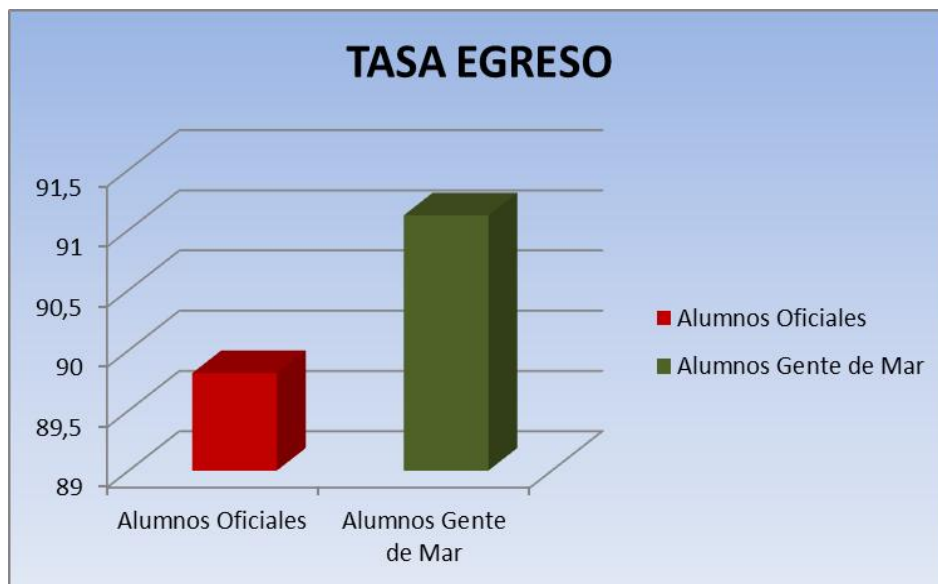
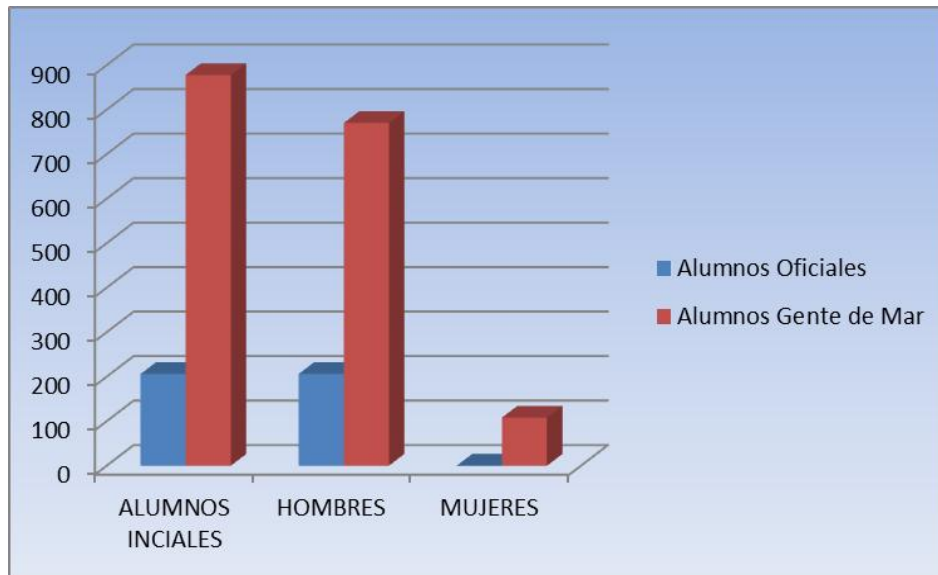
- La primera parte está orientada a realizar una caracterización de la Academia describiendo, fundamentalmente, su misión y la identidad lograda a través de su desarrollo histórico.
- La segunda parte, está orientada a presentar y analizar las bases doctrinarias que la Armada de Chile ha determinado para los procesos educacionales. Esto a objeto de derivar los principios educacionales que regirán las acciones educativas insertas en el Proyecto Educativo.
- La tercera parte, presenta los principios, políticas y concepciones que establecen el marco conceptual en que se apoya el desarrollo curricular de la Academia.
- La cuarta parte se orienta a lo principios que deben orientar el desarrollo curricular, presentado los distintos modelos pedagógicos que guían el desarrollo de los cursos de especialización, de capacitación y los ciclos de entrenamiento.
- La quinta parte corresponde a los mecanismos y sistema de gestión del Proyecto Educativo que permitirán alcanzar las metas de calidad educacional que la Academia se ha propuesto. La gestión educacional está definida como los procedimientos, instrumentos y actuaciones orientadas a la toma de decisiones adecuada y oportuna y administrada de tal forma que permita lograr el máximo de eficacia y eficiencia en la misión que le compete a la Academia, en el Sistema Educativo de la Armada.
- La sexta parte, corresponde a los anexos que completan la documentación del Proyecto Educativo.



3. ESTUDIANTES.

Alumnos año 2012

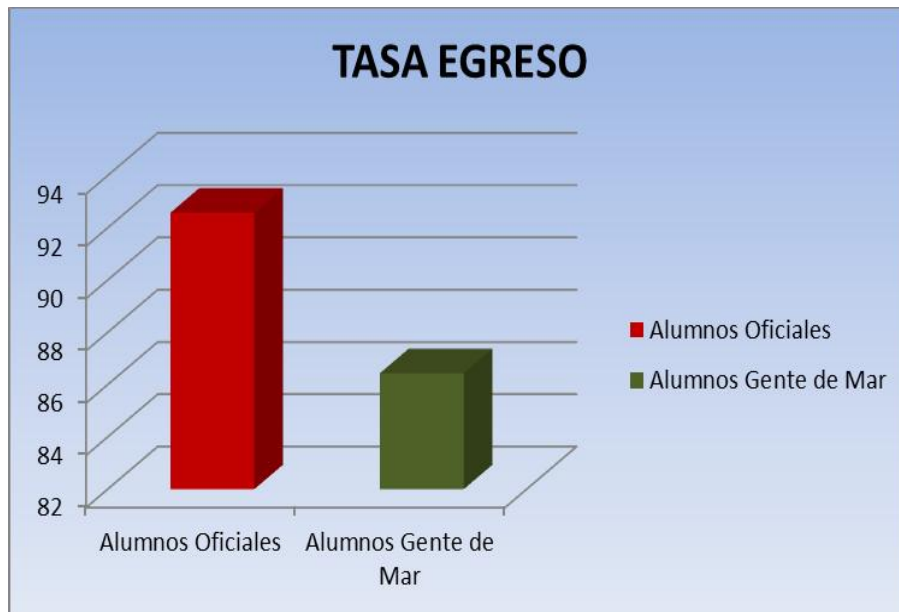
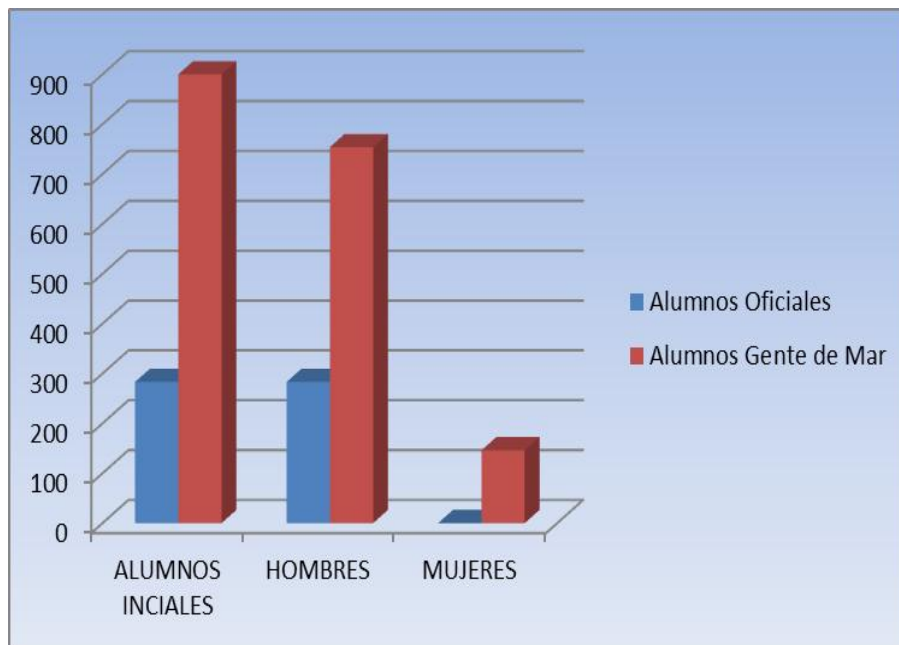
	ALUMNOS INICIALES	HOMBRES	MUJERES	TASA EGRESO
<b>Oficiales</b>	<b>206</b>	<b>206</b>	<b>0</b>	<b>89,81</b>
<b>Gente de Mar</b>	<b>878</b>	<b>770</b>	<b>108</b>	<b>91,12</b>





Alumnos año 2013

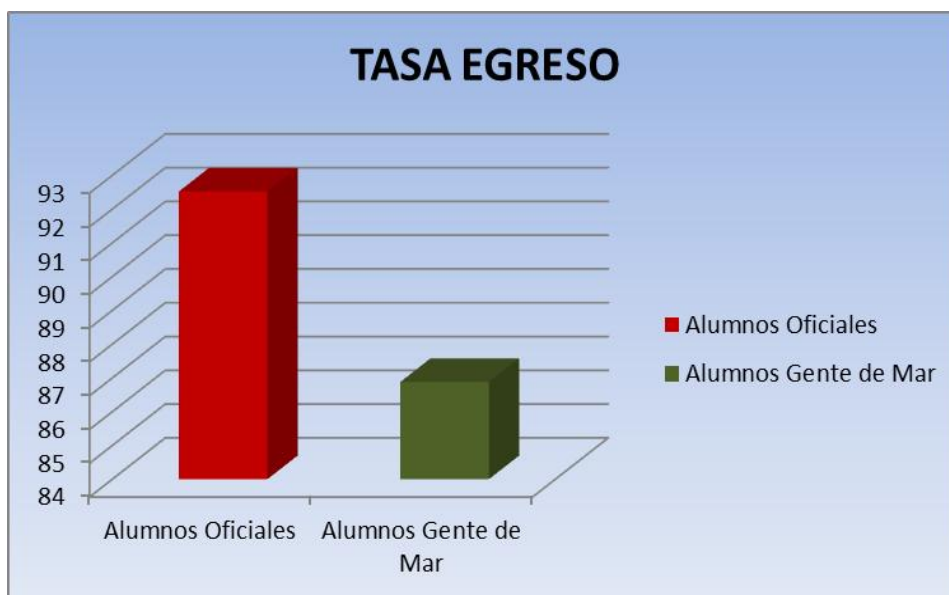
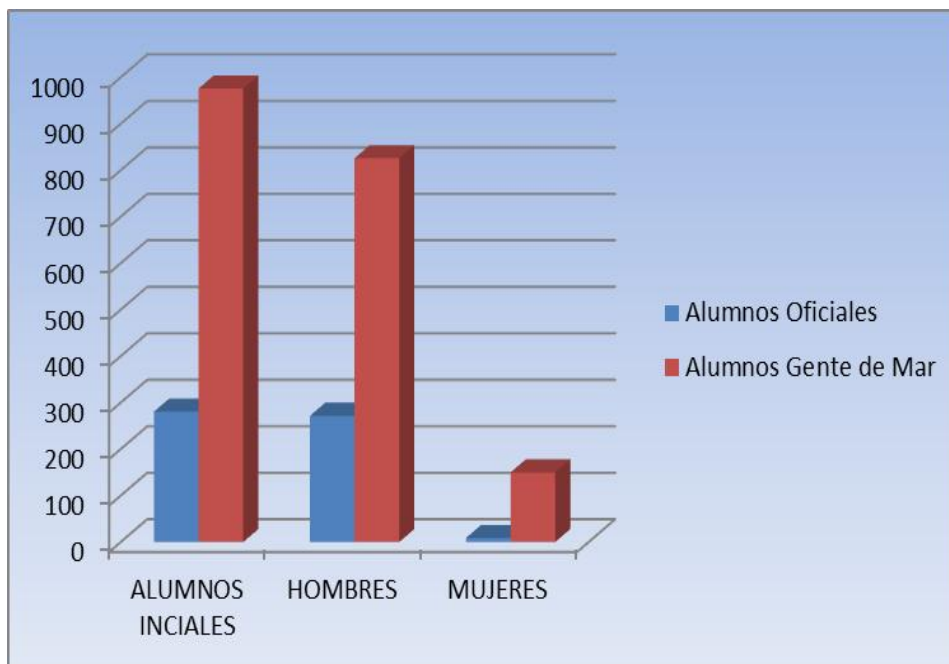
	ALUMNOS INICIALES	HOMBRES	MUJERES	TASA EGRESO
Oficiales	283	283	0	92,58
Gente de Mar	900	754	146	86,44





Alumnos año 2014

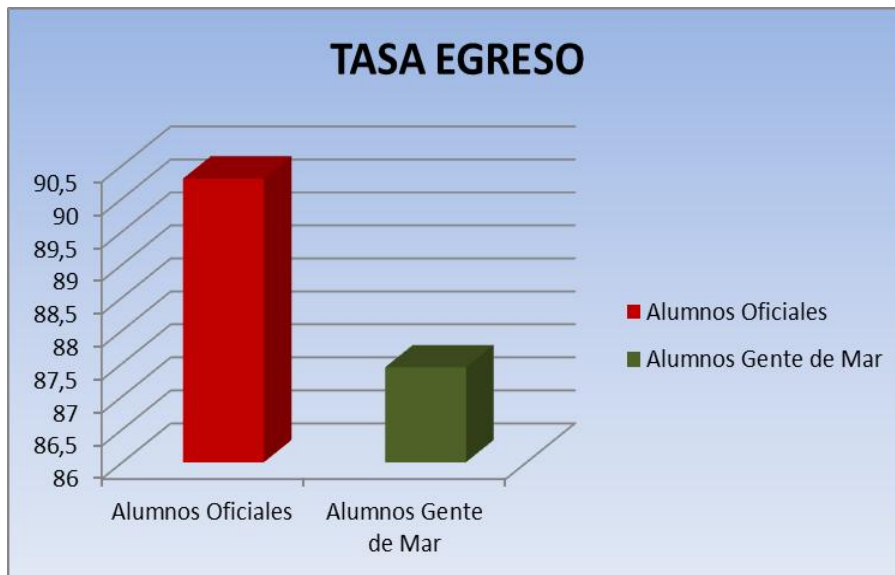
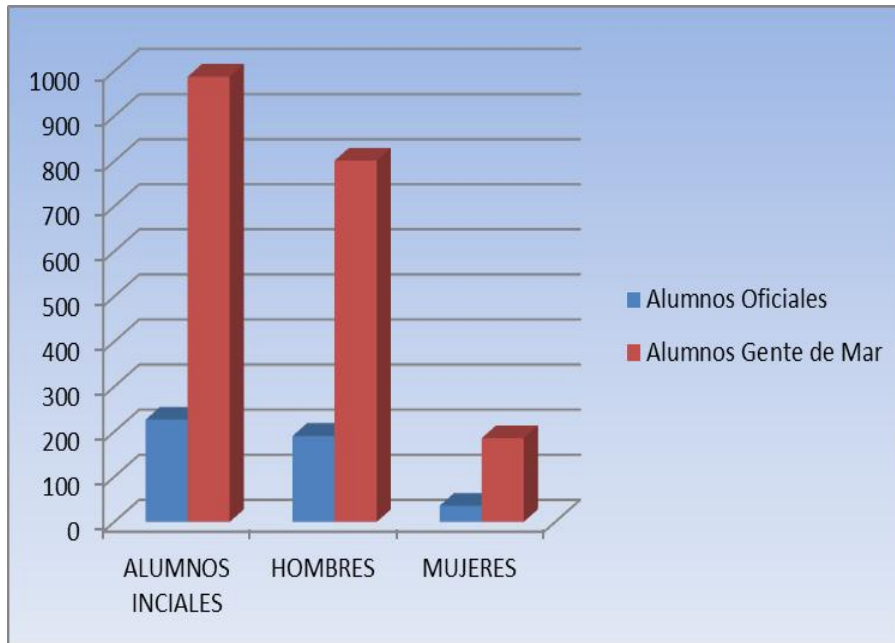
	ALUMNOS INICIALES	HOMBRES	MUJERES	TASA EGRESO
Oficiales	281	272	9	92,52
Gente de Mar	976	826	150	86,88





Alumnos año 2015

	ALUMNOS INICIALES	HOMBRES	MUJERES	TASA EGRESO
Oficiales	227	191	36	90,30
Gente de Mar	988	802	186	87,44

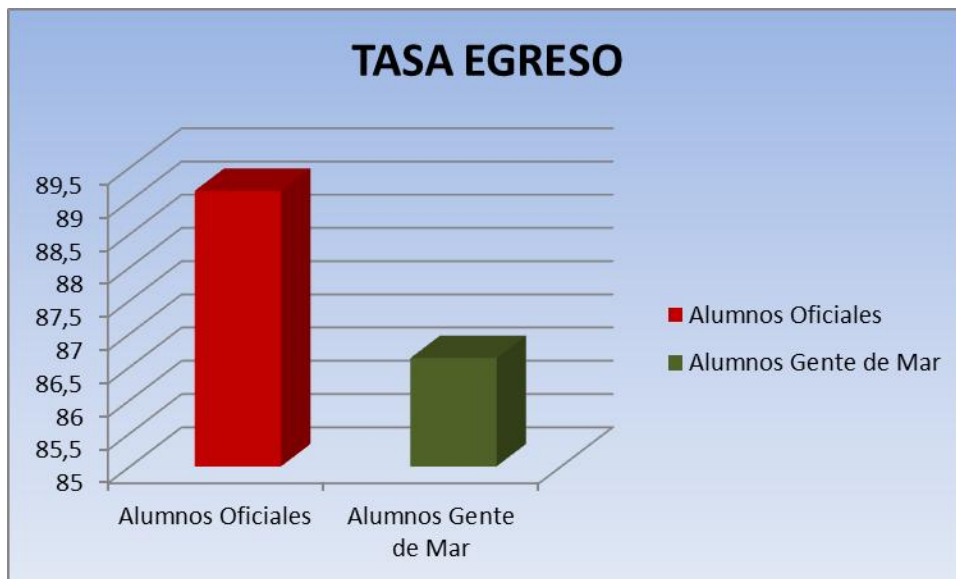
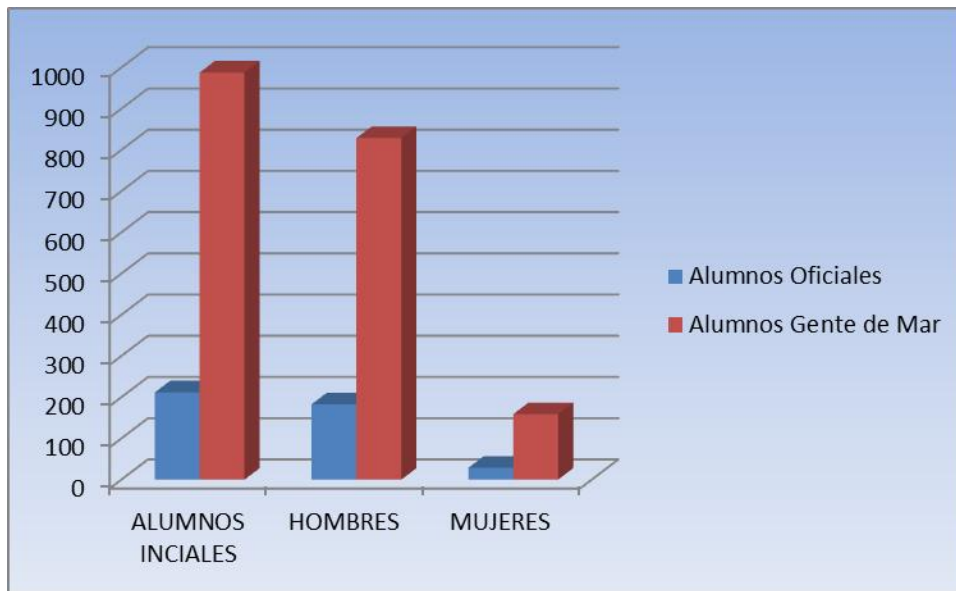






Alumnos 2016

	ALUMNOS INICIALES	HOMBRES	MUJERES	TASA EGRESO
Oficiales	212	183	29	89,15
Gente de Mar	988	829	159	86,63





4. PERSONAL ACADÉMICO Y NO ACADÉMICO

**PROFESORES**

Evolución del cuerpo académico en los últimos cuatro años (se incluyen a docentes–administrativos, como por ejemplo asesores pedagógicos, asesores académico, profesores civiles y militares):

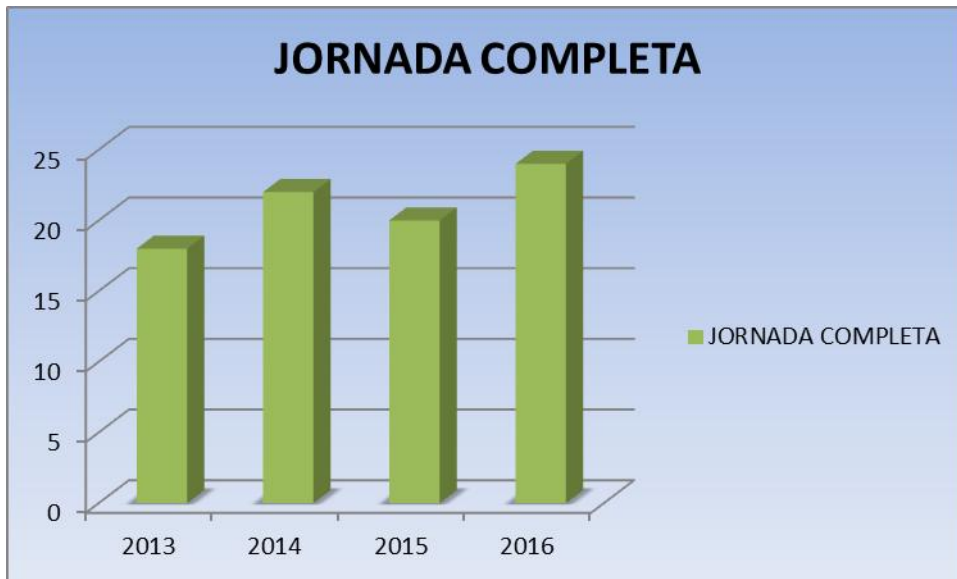
AÑO	Nº y % de Docentes con dedicación exclusiva.	Nº y % Docentes con Jornada Completa. (35 y más horas semanales)	Nº y % de Docentes con Media Jornada ( 22 a 34 horas semanales)	Nº y % de Docentes con 12 a 21 horas semanales.	Nº y % de Docentes con menos de 12 horas semanales.	TOTAL
2013	64 7,93%	18 2,23%	23 2,85%	119 14,75%	583 72,24	807 100%
2014	66 9,02%	22 3,01%	23 3,14%	134 18,31%	487 66,53%	732 100%
2015	66 9,48%	20 2,87%	32 4,60%	121 17,39%	457 65,66%	696 100%
2016	56 10,02%	24 4,29%	27 4,83%	85 15,21%	367 65,65%	559 100%



**DOCENTES DEDICACIÓN EXCLUSIVA**

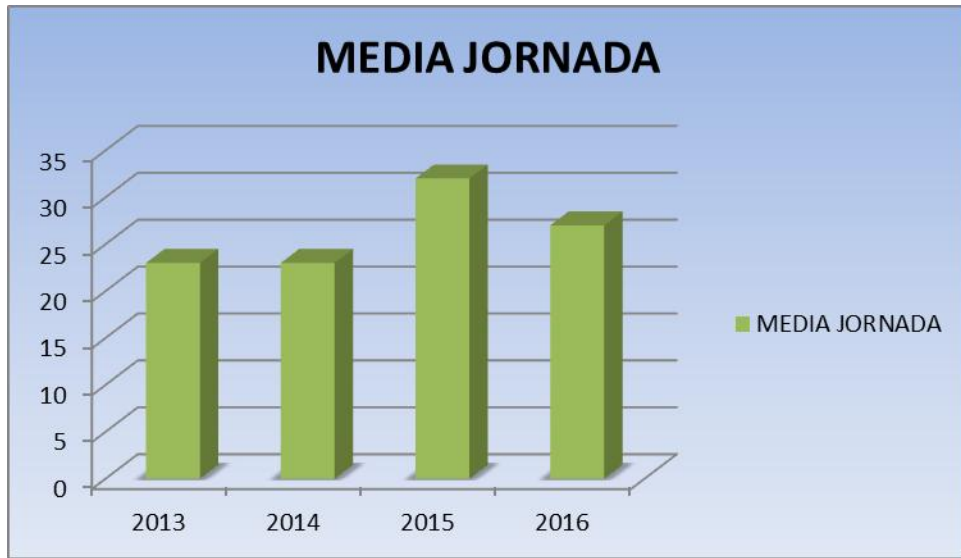


**DOCENTES JORNADA COMPLETA**





**DOCENTES MEDIA JORNADA**

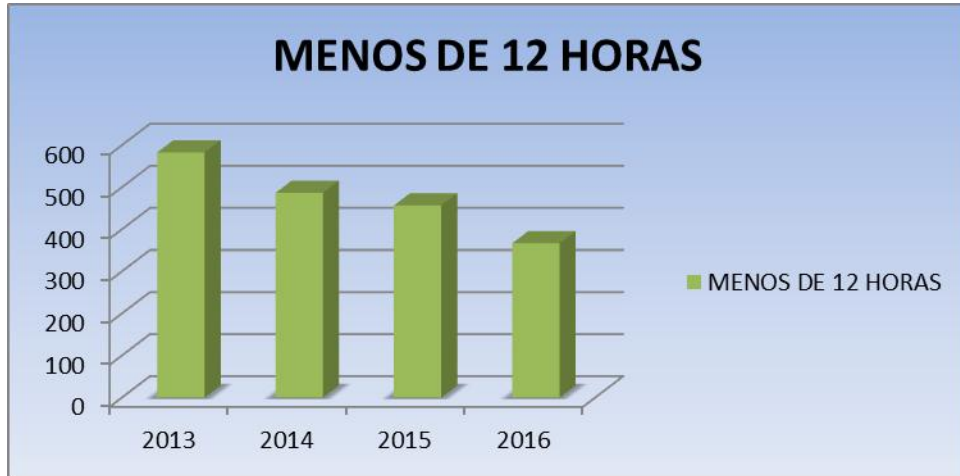


**DOCENTES DE 12 A 21 HRS. SEMANALES**

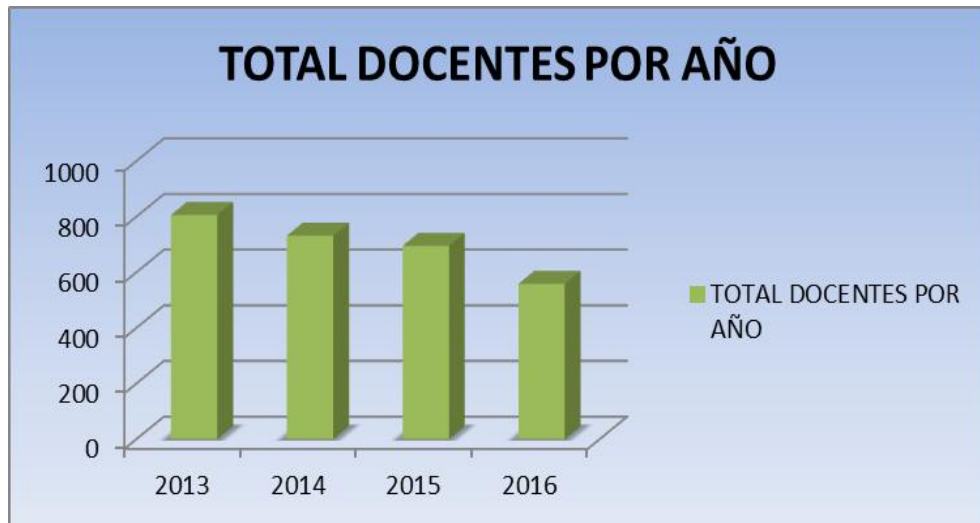




**DOCENTES MENOS DE 12 HRS.**



**TOTAL DOCENTES POR AÑO**





## 5. ACREDITACIONES

### 5.1 Acreditación Institucional.

Luego de un detallado y exhaustivo proceso iniciado en el año 2008, el que involucró a diversos estamentos, la Academia Politécnica Naval obtuvo en Septiembre del año 2010, la Acreditación Institucional en los ámbitos de Gestión Institucional y Docencia de Pregrado, por un período de 4 años, la cual se plasmó en Acuerdo de Acreditación Institucional N° 107, emitido por la CNA-Chile el 22 de Septiembre del año 2010.

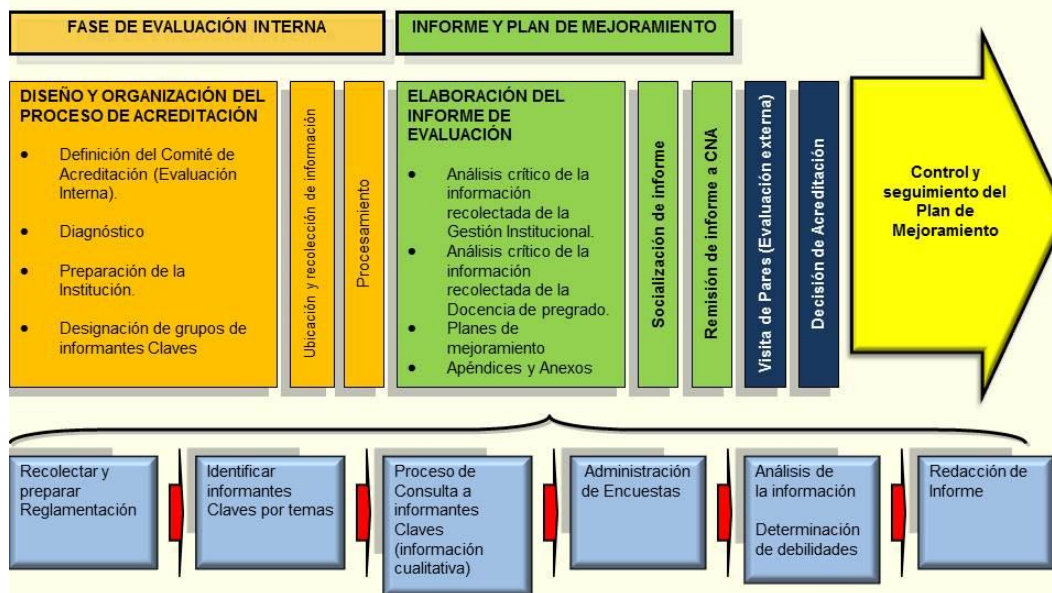
Posteriormente, entre 2010 y 2014, la A.P.N desarrolló los procesos pertinentes para dar cumplimiento al Plan de Mejoramiento comprometido en la primera acreditación y, simultáneamente, se ejecutaron las acciones para la obtención de una nueva Acreditación Institucional, lo que se concretó con fecha 3 de Septiembre del año 2014, mediante Resolución N° 279, la Comisión Nacional de Acreditación dio cuenta que la A.P.N. cuenta con un sistema de Gestión Institucional e imparte Docencia de Pregrado acorde a criterios de calidad, lo que la hace merecedora a mantener la Acreditación Institucional por un período de 4 años, hasta el 23 de Septiembre del año 2018.



*Cynthia Cáceres Escobar  
Asesora Pedagógica  
División Acreditación*



## FASES Y ETAPAS DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN DE LA ACADEMIA POLITÉCNICA NAVAL



## 6. APOYO ESTUDIANTIL

### 6.1 Beneficios Estudiantiles.



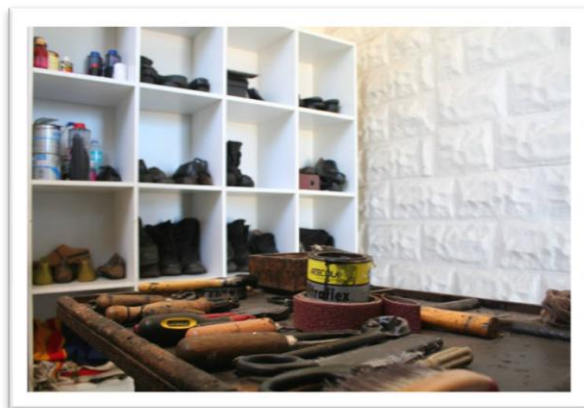
En el ámbito de los servicios, la Academia, a través de las políticas incluidas en su Proyecto Educativo, ha definido su preocupación central por situar el proceso educacional en el alumno y en sus necesidades, teniendo como visión alcanzar los propósitos que delimitan la misión institucional y los distintos perfiles de egreso. Bajo este concepto una serie de instancias reguladas por directivas emanadas de la Dirección y de la Subdirección Académica, se orientan a satisfacer las necesidades académicas y personales de los alumnos, de manera de apoyar integralmente el desarrollo de los estudiantes, estimulándolos a obtener mejor rendimiento.



También, A fin de satisfacer otras necesidades, la Academia pone a disposición de los estudiantes en forma gratuita, 03 sastrerías y 04 peluquerías.



Peluquería Masculina



Zapatería



Sastrerías



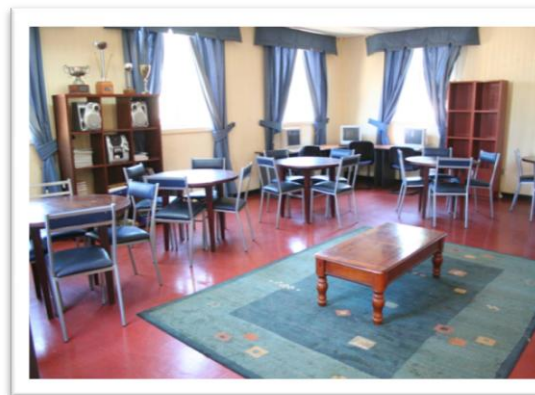


Para la habitabilidad de los estudiantes, ya que los cursos se realizan en régimen de semi-internado, la Academia posee capacidad total de 1.752 camas, distribuida en ambos Campus y Departamento de Habitabilidad.



Otro de los servicios que caracterizan la formación naval, lo representa el servicio de alimentación. La alimentación del alumno está a cargo de personal especializado dependiente del Departamento de Abastecimiento. Para su distribución, las Facultades cuentan con comedores suficientes para sus respectivas dotaciones.

Además se cuenta con Cámaras (Casinos) para el descanso y distracción de los alumnos en sus horas libres.



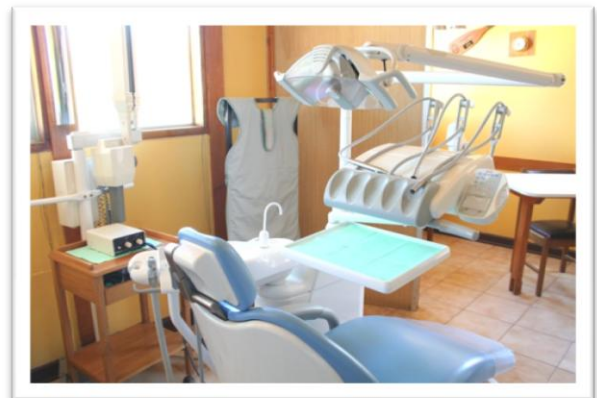


En relación al transporte, los Campus cuentan con capacidad limitada, dada por la existencia de vehículos menores. El transporte necesario para cumplir los requerimientos de los cursos en este rubro, es provisto por la Subdirección Administrativa, entidad que satisface las necesidades con medios propios y/o arrendados según corresponda. Para este efecto, anualmente se suscriben convenios marcos con empresas civiles.



## 6.2 Salud Estudiantil.

Las prestaciones de salud para los alumnos, sean estas física orgánicas, o psicológicas, son dispuestas por la Institución. En este sentido, el alumno en las dependencias de la Academia tiene servicios de enfermería y de asistencia dental, para lo cual cuenta con 02 Clínicas Odontológicas y una enfermería con capacidad para la atención de primeros auxilios para 18 estudiantes simultáneamente.



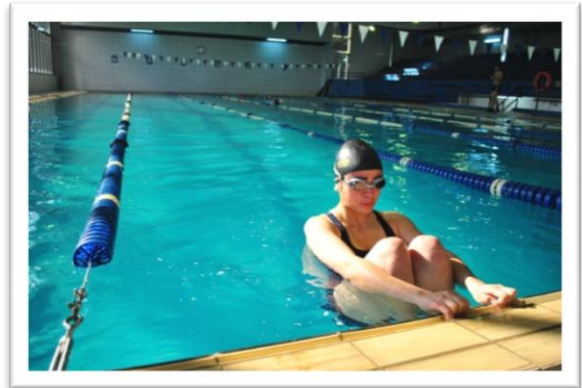
horas del día y todos los días del año.

Esta enfermería actúa como Centro de Atención Primaria de Salud donde los pacientes son derivados a las instalaciones del Sistema de Salud de la Armada. No obstante lo anterior, los alumnos que requieran atención en el ámbito de la medicina general y en el de especialidades, tienen a su disposición, sin costo, los Centros de Atención Primaria de la Armada y el Hospital Naval, las 24



### 6.3 Deporte Estudiantil.

Uno de los Modelos de Formación de la Academia es el modelo de formación física y deportiva, el cual tiene como objetivo, acrecentar las capacidades y aspectos físicos del personal necesarios para afrontar con la mayor probabilidad de éxito las exigencias que demanda el servicio naval.



Representa un subsistema que debe estar presente, ya sea sistemática o asistemáticamente, en todo proceso educacional por la importancia clave que tiene en la profesión Naval. Se materializa mediante clases programadas y actividades deportivo- recreativas. El desarrollo de este modelo está cautelado por las pruebas de suficiencia física de carácter institucional que los alumnos deben cumplir.

Para lo anterior, dentro de las actividades anuales que se enmarcan en la programación anual de la Academia, es menester conformar en el ámbito deportivo-competitivo equipos de carácter selectivo y permanente que la representen en compromisos deportivos con las otras ramas de las FF.AA. y de Orden y seguridad, como a su vez, con diferentes estamentos e instituciones civiles, con el propósito de lograr representatividad, estimular y promover el espíritu de cuerpo, el compañerismo, la cooperación, el sacrificio, el esfuerzo y la identidad con la Institución.





Las disciplinas en que la Academia participa son: Atletismo, Pentatlón Militar, Judo Tae Kwon Do, Tiro al Blanco, Orientación Terrestre, Vóleibol, Natación, Fútbol, Básquetbol y Cross Country.

Dentro de las actividades deportivas en las que participa la Academia, destacan los Juegos Universitarios Navales, Campeonatos Interescuelas Matrices de la Confederación Deportiva de la Defensa Nacional (CODEFEN), Juegos de la Organización Deportiva de Educación Superior (ODESUP) y las Olimpiadas Interempresas.



Equipo Masculino de Judo



Equipo Femenino Orient. Terrestre



Equipo de Pentatlón Militar



Equipo de Cross Country

## 6.4 Actividades Culturales.

Otro modelo de formación es el modelo Cultural, el cual entrega al alumno de la Academia los conocimientos y habilidades de cultura general y social, naval y marítima, que le permitan alcanzar un nivel de desarrollo cultural que asegure su mejor desempeño como Oficial y Gente de Mar de la Armada de Chile.



Para lo anterior, la Academia ofrece a los estudiantes de todos los cursos, este tipo de actividades culturales que realiza. Entre ellas se destacan, Obras de Teatro, Academias Culturales, Conciertos de Verano realizados en la Quinta Vergara y visitas de los Grumetes a museos y sitios de interés.



Visitas Profesionales

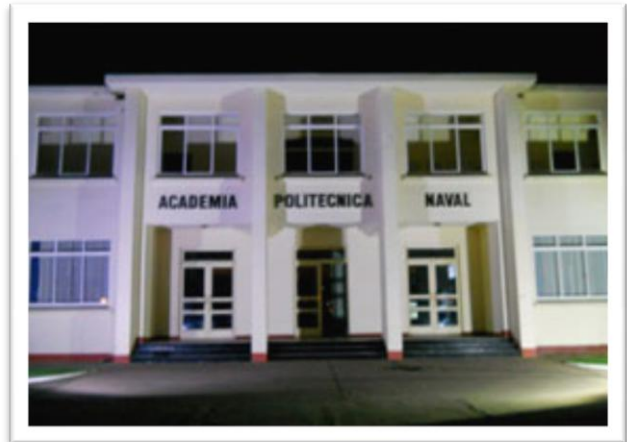


Círculo de Folklore

## 7. INFRAESTRUCTURA

### 7.1 General.

Las Instalaciones de la Academia Politécnica Naval están compuestas por dos Campus e instalaciones complementarias de apoyo de servicios, que conforman una sola sede ubicada en Viña del Mar. Éstas están organizadas de acuerdo a las Especialidades (Carreras) que se desarrollan, con el objeto de optimizar el empleo del recurso humano y los medios de apoyo docente. La Academia posee un total de 45.583 metros cuadrados construidos en 476.256 metros cuadrados de terreno, donde se encuentran emplazados, el Campus “Ingeniero Hyatt”, Campus “Comandante Jaime Charles” y el Departamento de Habitabilidad de Viña del Mar.



Existen además, 02 piscinas (01 Temperada), 01 gimnasio de acondicionamiento físico, 01 estadio atlético, 02 canchas de fútbol, 03 canchas de tenis, 03 canchas de Voleibol y 03 canchas de Basquetbol, que están a disposición de los estudiantes para el entrenamiento físico y la recreación.



INFRAESTRUCTURA GENERAL	2011	2012	2013	2014	2015	2016
N° total de Inmuebles	3	3	3	3	3	3
Superficie en Mts. <sup>2</sup> Terreno	476.256	476.256	476.256	476.256	476.256	476.256
Superficie en Mts. <sup>2</sup> Construidos	47.583	47.583	47.583	43.999	45.583	45.583
Total de Mts. <sup>2</sup> de salas de clases	2.997	2.997	3.174	3.205	3.205	3.205
N° total de Oficinas	65	43	65	43	43	43
N° total salas de clases	73	73	79	85	85	88
N° total de auditorios	3	2	3	3	3	3

Cada Campus posee edificaciones destinadas a salas de clases, laboratorios, talleres, oficinas administrativas, áreas para la práctica del deporte, habitabilidad para alumnos (dormitorios, comedores), servicio de enfermería, dentística, cocina, zapatería, peluquería y sastrería.



La función general de cada Campus de la Academia Politécnica Naval es ejecutar los distintos cursos de especialidad y capacitación para la formación del especialista, las actividades militares, deportivas, culturales y de apoyo al entrenamiento, cumpliendo la normativa dispuesta por la Academia con este propósito.

Complementariamente, la Academia tiene a su disposición la infraestructura de la Armada de Chile que sea necesaria para llevar a cabo la formación militar y profesional de los alumnos.





Lo anterior implica contar con el apoyo de buques, aeronaves, bases terrestres, unidades de Infantería de Marina, campos de entrenamiento e instalaciones del ámbito marítimo (Gobernaciones Marítimas y Capitanías de Puerto), clínicas y hospitales navales, medios que se emplean para complementar y afianzar las materias tratadas en las aulas.



## 7.2 Campus “Ingeniero Hyatt”.



Este Campus alberga la Dirección y Subdirecciones de la Academia Politécnica Naval y la Facultad de Sistemas Navales con las especialidades del área de Armamento, Operaciones, Ingeniería y Sanidad. Además todo lo relacionado con la Capacitación y Apoyo al Entrenamiento de los Especialistas de la Armada de Chile, a través del Departamento de Extensión.





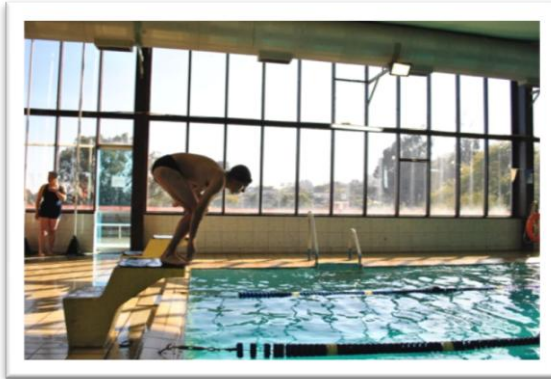
Salas de Clases:



Auditorios y Salas Especiales:



Áreas Deportivas Campus “Ingeniero Hyatt”:



Piscina

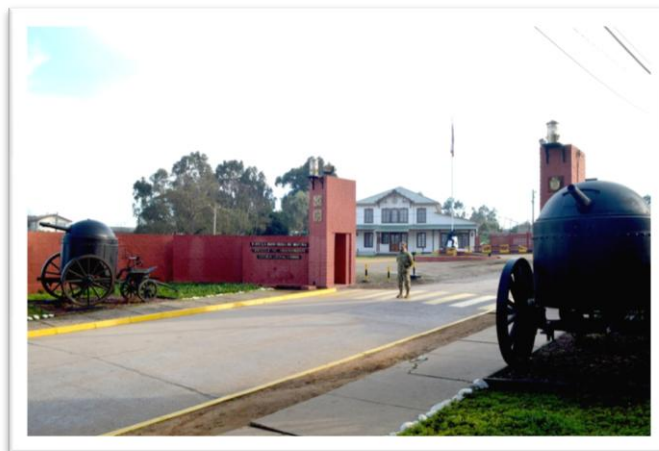


Gimnasio Campus Hyatt



Cancha Voleibol

7.3 Campus Comandante “Jaime Charles”.



Este Campus alberga la Facultad de Sistemas Anfibios Logísticos y Marítimos con las especialidades del área de Infantería de Marina, Abastecimiento y Litoral y la subespecialidad de Fuerzas Especiales.



Salas de Clases

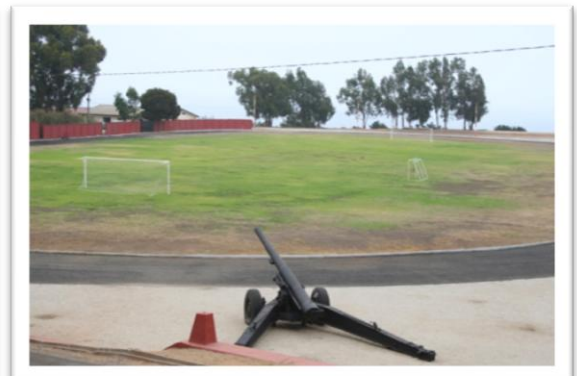


Auditorios y Salas Especiales:

Áreas Deportivas Campus Comandante “Jaime Charles”:



Estadio Atlético



Cancha de Fútbol



Tatami para Judo y Tae Kwon Do



Combate Cuerpo a Cuerpo



Piscina



Cancha de Pentatlón Militar

#### 7.4 Departamento Habitabilidad Viña del Mar.

Este departamento se encuentra en el complejo de personal de “Las Salinas”, cercano a la Casa Central y depende de la Subdirección Administrativa; cuenta con dormitorios, casinos, áreas de servicios y deportivas para aquellos alumnos que no están sometidos al régimen de internado y, voluntariamente, deciden hacer uso de las facilidades de infraestructura de apoyo disponible. Además estas instalaciones son utilizadas por el personal de la Armada que se encuentre en tránsito fuera de su Zona Naval en Capacitaciones o Entrenamiento.



## Áreas Deportivas Departamento Habitabilidad Viña del Mar:



Cancha de Básquetbol



Cancha Fútbol

### 7.5 Infraestructura Apoyo Académico

#### Laboratorios y Talleres.

La Academia cuenta con un total de 35 Laboratorios especializados para la formación tecnológica naval de los cuales 32 se encuentran en el Campus “Ingeniero Hyatt” y 3 en el Campus Comandante “Jaime Charles”. Además posee 7 Talleres para la enseñanza técnica y 4 Simuladores.

LABORATORIOS Y TALLERES	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nº de Laboratorios y/o Talleres	48	46	46	44	43	46
Superficie Construida de Laboratorios y Talleres (Mts <sup>2</sup> )	4.508	3.200	3.200	3.154	2.948	3.200
Valor del equipamiento expresado en (UF)	28.000	24.336	24.336	18.537	15382	24.336
Nº de PC para Alumnos	300	167	167	146	140	256
Nº de PC con Internet	50	167	167	100	100	205
Inversión en SW especializado en el último Período (UF)				50		0
Inversión en equipamiento (UF)	400	500	500	1.500	1500	426
Inversión en infraestructura (UF)	3.400	760	600	85	---	---



Las instalaciones (gabinetes de informática, laboratorios, talleres, etc.), y equipamiento para el desarrollo de clases prácticas son suficientes para alcanzar los objetivos dispuestos por los perfiles de egreso de los diferentes cursos. Se estima que en el mediano plazo, parte del mobiliario de las salas de clases deberá ser renovado.



En cuanto a los laboratorios, ha existido un proceso de renovación y potenciamiento de éstos, evidencia de ello es la existencia de un plan sistemático de renovación de material que permite enfrentar adecuadamente el desarrollo de los cursos.

La División de Capacitación y Entrenamiento coordina y desarrolla los cursos de especialización para personal de la Escuadra, además de coordinar y programar el entrenamiento para el personal especialista, a través del uso de los simuladores existentes en la Academia, los cursos de Incendio y Control de Averías y los cursos contenidos en el Catálogo de Entrenamiento de la Armada.





Simulador Control de Averías.



Sim. Propulsión Fragatas Tipo "L"

Sim. Combustibles Turbinas Tyne

Biblioteca.



Ubicada en el Campus Hyatt, dispone de 591,11 metros cuadrados. La sala de lectura (250 MT2) cuenta con 91 puestos de trabajo y 8 salas de estudio grupal. La Hemeroteca se encuentra inserta en la sala de lectura. Para que los usuarios tengan acceso directo a la información, la biblioteca posee el sistema de estantería abierta y su correspondiente sistema de seguridad.



Cuenta 25.350 ejemplares 22.199 volúmenes monográficos; aproximadamente 20 volúmenes por alumno; considerando la colección total de la biblioteca; 342 volúmenes por cada profesor jornada completa equivalente 114.

La biblioteca posee el software VEL 2000, el cual es utilizado en todos sus módulos que son: ingreso de materiales (libros, tesis, publicaciones periódicas, audiovisuales), ingreso de usuarios, consultas, generación de informes, estadísticas, préstamo y devolución del material bibliográfico. Los usuarios pueden consultar vía intranet el catálogo de la biblioteca y realizar reservas del material bibliográfico en línea. Cuenta además con 23 puntos de red para conexión a internet y red WiFi, además de 2 catálogos en línea para consulta de sus usuarios. Además, existe disponibilidad de dos computadores conectados a la red intranet naval.

BIBLIOTECA	2012	2013	2014	2015	2016
N° Horas Semanales de funcionamiento	44	44	60	60	64
N° Días semanales de funcionamiento	5	5	5	5	5
N° Usuarios	1.500	1.500	2.606	2.060	2.536
Préstamos a usuarios internos			30.220		29.520
Préstamos a usuarios externos			38		31
Convenios de préstamos interbibliotecarios			14		14
Mts <sup>2</sup> construidos de Biblioteca			570	591	591
Mts <sup>2</sup> de Salas de Lectura			250	250	250
Puestos de trabajo			91	91	91
N° Bibliotecólogos	2	2	2	3	3
N° otros Profesionales	0	0	0	0	0
N° Ayudantes	2	2	1	2	0
Cantidad de Títulos	11.680	11.680	9.592	11.680	10.822
Cantidad de Volúmenes	25.350	25.350	22.199	25.350	24.612
Material Audiovisual y Multimedia			783	1112	1.114
Títulos adquirido en el último año			114	28	10
Volúmenes adquiridos en el último año			176	71	22
Libros recibidos por intercambio					0
Ejemplares Recibidos por Donación			39	138	10
Valor de los Ejemplares Recibidos por Donación(UF)					3.0
Computadoras destinadas a búsqueda y referencia	47	47	2	32	32
Computadoras con conexión a internet	47	47	23	32	32





### 8. GESTIÓN ECONÓMICA

#### 8.1 Presupuesto.

El control de la gestión financiera en la Academia Politécnica Naval lo realiza el Departamento de Abastecimiento y Finanzas que tiene como misión la administración y control de los recursos monetarios y servicios a su cargo (alimentación y bienestar), con el propósito de contribuir a mantener en un alto grado de eficiencia la operatividad de esta Academia. El propósito de esta área es la administración eficientemente de los recursos financieros de la Academia Politécnica Naval.

En cuanto a financiamiento, la Academia recibe recursos directamente de la Armada, como concepto de Aporte Fiscal Libre (A.F.L.), Recursos no Monetarios (Combustible militar, lubricantes, horas de vuelo, munición y explosivos) y Asignación de Grumetes (Recibida por cada alumno Grumete) los cuales deben financiar las distintas actividades académicas y militares y necesidades de logística que demanda la formación integral de los Alumnos (gastos en consumos educacionales, renovación o mantención de equipos para la educación, mantenimiento de la infraestructura, pago de consumos básicos, alimentación, vestuario etc.)

Otra fuente y que representa un ingreso propio, lo constituyen el aporte por conceptos de explotación de su capacidad instalada ociosa. La Academia, por disposiciones legales, no hace usufructo de estos recursos (depósitos a plazo, fondos mutuos y/o similares), como podría hacerlo una institución educacional universitaria.

Para ello, este departamento cuenta con diferentes reglamentos, directivas y órdenes permanentes internas que regulan y definen procedimientos para llevar adelante la gestión financiera, y que son cautelados en la Directiva Ordinaria N° T-001 de la Dirección de Educación de la Armada. Además en forma trimestral, la Junta Económica de la Academia revisa el “Avance de Ejecución Presupuestaria”, luego del cual se toman resoluciones acerca de los saldos y recursos disponibles. Otra instancia de control de gestión está constituida por el cargo del mismo nombre, el cual realiza controles internos.

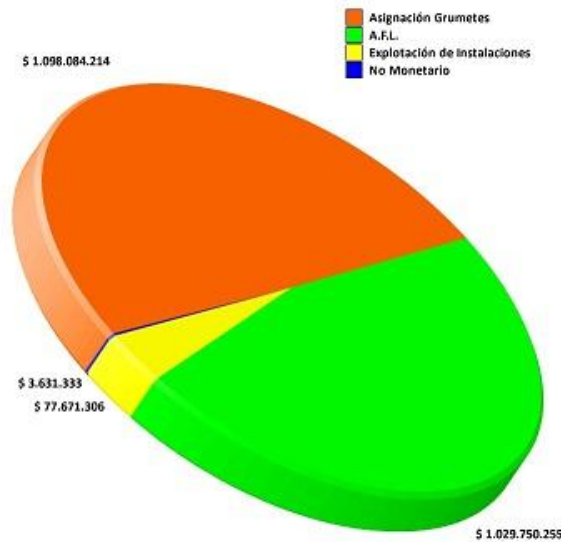
En un nivel superior, se ubica la Dirección de Educación de la Armada la que como entidad superior a la Academia Politécnica Naval, norma y recibe los informes periódicos establecidos de acuerdo a la normativa vigente y efectúa las auditorías que estime necesarias. Además, la Contraloría de la Armada recibe informes mensuales de la Academia Politécnica Naval, que dan cuenta de la gestión financiera y está facultada para efectuar auditorías en todo momento.



Cabe hacer presente que la Academia no recibe recursos destinados al pago de sueldos del personal de planta y a contrata, por cuanto su administración corresponde a la Dirección General del Personal de la Armada.

En el siguiente cuadro se aprecia el promedio de los ingresos de recursos percibidos durante los últimos 3 años en Miles de \$:

FUENTE DE INGRESO	M \$ PROMEDIO
A.F.L.	\$ 1.029.750.255
Asignación Grumetes	\$ 1.098.084.214
No Monetario	\$ 3.631.333
Explotación de Instalaciones	\$ 77.671.306
<b>Total Promedio 3 últimos años</b>	<b>\$ 2.209.137.108</b>





### 9. PLAN DE MEJORAMIENTO A LA EDUCACIÓN DE ESPECIALIDADES TÉCNICO-PROFESIONALES DE LA ACADEMIA POLITÉCNICA NAVAL (APN). PMI FPN1501.

#### 9.1 Introducción.

La Academia Politécnica Naval, a pesar de desarrollar un proceso formativo adecuado a las necesidades de la Armada, posee las potencialidades para mejorar la formación técnico-profesional impartida en ella, mediante el perfeccionamiento docente, el perfeccionamiento del currículo, el acceso a la información y el desarrollo de mecanismos de aseguramiento de la calidad tendientes a innovar en el currículo, así como a fortalecer la vinculación de dichas especialidades con el medio laboral y otros niveles de educación.

Por ello, el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI) FPN 1501 permitirá a explotar esas potencialidades, mediante:

- La formulación de los perfiles de egreso orientados a competencias laborales (conocimientos, habilidades, actitudes).
- La innovación de los currículos, considerando SCT-Chile, estructuras flexibles, modulares, articuladas.
- La creación de una Unidad de de Aseguramiento de la Calidad, que facilite el perfeccionamiento docente e innovación pedagógica de profesores civiles y militares con el uso de TICs.
- La interconexión de las bibliotecas de la Armada, de forma que alumnos y docentes puedan acceder de forma eficiente al material bibliográfico, facilitando el estudio e investigación.
- El perfeccionamiento de las herramientas actualmente en uso para vincular el proceso formativo con las necesidades reales de la Armada.
- El perfeccionamiento de los mecanismos de control de calidad del proceso formativo.

De esta forma, los alumnos de las especialidades que se pretende beneficiar, lograrán mejor captación del conocimiento, tendrán mejores profesores y clases de mayor calidad, se les facilitará el acceso a la información y contenidos y vincularán en mejor forma su proceso formativo con el escenario que enfrentarán una vez egresados al Servicio Naval.

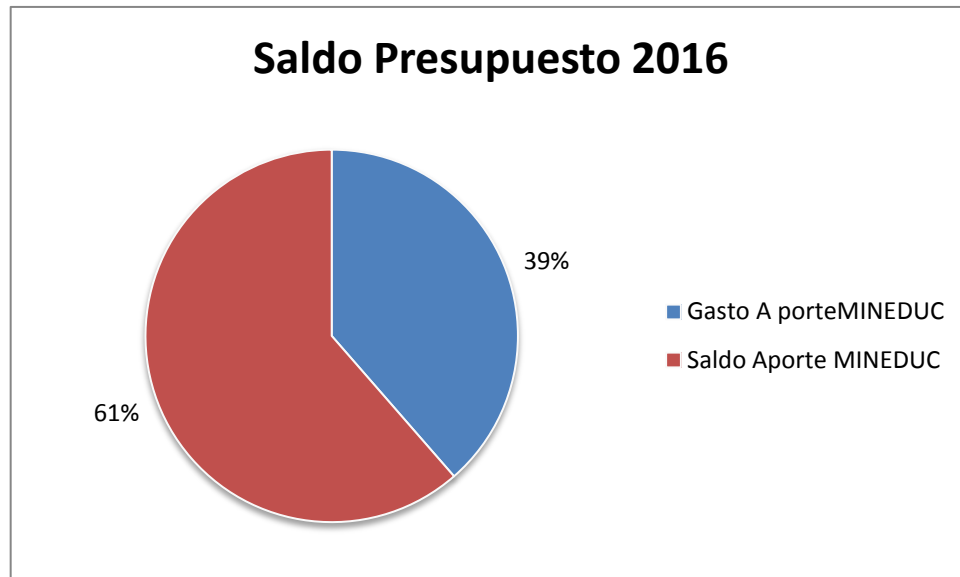


### *Equipo de Profesionales del PMI FPN 1501*

*De izquierda a derecha: Srta. Annachiara Del Prete (TIC´s), Srta. Cecilia Robledo (Curriculista), Srta. Carolina Tapia (Enc. Finanzas), Sra. Patricia Desimone (Directora Académica), Srta. Valeria Cruz (Estadística), Sra. Loreto Cifra (Curriculista), Sra. Nataly Paz (Curriculista)*

## 9.2 Fuentes de Financiamiento del PMI.

Distribución del gasto por ítem	Aporte MINEDUC	Aporte Institución
	\$ 166.667.000	\$ 20.000.000
Bienes	\$ 10.382.118	\$ 1.570.038
Obras		\$ 17.430.925
Servicios de consultoría	\$ 1.334.970	
Servicio de no consultoría		\$ 928.640
Contratación de académicos	\$ 2.669.940	
Contratación de apoyos gestión ejecución	\$ 45.314.135	
Gasto académico	\$ 2.028.755	
Mantenimiento y servicios	\$ 409.156	
Reuniones rutinarias	\$ 2.180.383	
<b>Saldo presupuesto 2016</b>	<b>\$ 102.347.543</b>	<b>\$ 70.397</b>



### 9.3 Presentación

#### Objetivo General

Potenciar la formación técnico profesional impartida en la Academia Politécnica Naval, mediante el perfeccionamiento docente, acceso a la información y el desarrollo de mecanismos de aseguramiento de la calidad, tendientes a innovar en el currículo, así como a fortalecer la vinculación de dichas especialidades con el medio laboral y otros niveles de educación.

#### Objetivo Específico 1 (OE1)

Innovar el currículo de las especialidades beneficiadas, considerando SCT-Chile.

#### Hitos y estrategias

- Realizar diagnóstico curricular.
- Formular perfiles de egreso orientados a competencias (conocimientos, habilidades, actitudes).
- Innovar los currículos, considerando SCT-Chile, estructuras flexibles, modulares y articuladas de las especialidades técnico-profesionales.



Objetivo Específico 2 (OE2)

Fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Hitos y estrategias

- Fomento de la calidad de la formación de técnicos navales, a través de un programa de perfeccionamiento docente e innovación pedagógica con TIC's.
- Mejoramiento del acceso de alumnos y docentes al material bibliográfico institucional mediante la incorporación de TIC's.

Objetivo Específico 3 (OE3)

Vincular el proceso formativo con las necesidades de la Armada.

Hitos y estrategias

- Mejorar los instrumentos de evaluación del personal egresado, por parte de los comandantes de unidades y jefes de reparticiones (empleadores) y por los mismos egresados.
- Mejorar la evaluación de los instrumentos de forma tal de poder obtener conclusiones válidas que permitan determinar la carga académica y mejorar el proceso formativo (diseño curricular, prácticas, etc.).
- Realizar seguimientos de los egresados.

Objetivo Específico 4 (OE4)

Articulación de diferentes niveles formativos dentro de la institución.

Hitos y estrategias

- Eliminación de brecha entre competencias adquiridas al término de la formación en Escuela de Grumetes e ingreso a curso de especialidad en Academia Politécnica Naval.

Objetivo Específico 5 (OE5)

Potenciar mecanismos de aseguramiento de la calidad.

## Hitos y estrategias

- Mejorar capacidades de gestión, aplicando las herramientas de sistematización y análisis de información para la toma de decisiones ya existentes.
- Potenciar sistemas internos de aseguramiento de la calidad.
- Establecer mecanismos de seguimiento a las innovaciones curriculares, que incluyan, entre otros, mediciones de carga de trabajo de los estudiantes, de acuerdo a SCT-Chile.

### 9.4 Descripción de avances a la fecha.



A la fecha, en relación con el OE1 es posible indicar que se logró cumplir con lo que se había proyectado que era, fundamentalmente, instalar la cultura de la actualización y renovación curricular para las especialidades de Gente de Mar en la APN.

Sabemos que estos procesos de revisión, actualización e innovación no son frecuentes y mucho menos “cotidianos y socializados” para la APN, es por ello que se generó una suerte de proceso participativo que, al inicio, hubo que ir controlando y ajustando, puesto que no era costumbre “hablar de estos temas” entre profesores civiles y militares.

Todo lo anterior llevó a que los equipos de profesores se integren y conversen sobre temas de formación académica, alcances de las innovaciones, ajustes que habían estado postergados en los diferentes planes de estudio (entre otros elementos).

El ejercicio, a esta fecha, nos llevó a lograr contar con 15 perfiles de egreso ajustados en diálogo con las mallas curriculares y los planes de estudio. [Se renovaron: perfil de egreso, malla, plan de estudios y programas de asignaturas]. Se ha avanzado en el trabajo conjunto y colaborativo con la Dirección de Educación de la Armada, situación que hacía tiempo no se lograba concretar por diferentes razones y eventos (internos y externos). Preliminarmente, contamos también con una primera estimación del tiempo de dedicación de los estudiantes. Este primer ejercicio nos dará luces respecto de las posibles orientaciones a seguir en este trabajo.



Asimismo, la Escuela de Grumetes, proveedora principal y única de los estudiantes de las diferentes especialidades de la APN, también se benefició cualitativamente con este trabajo de renovación curricular. Las especialidades que allí se dictan han sido objeto de revisión, actualización, renovación, e

innovación en lo que se refiere a perfil de egreso, malla, plan de estudios y programas de asignaturas.

Todo este trabajo desarrollado, ha traído como consecuencia que las Jefaturas y Equipos Directivos APN asumieran un rol más activo y decidir en la preparación de los nuevos planes de estudio de las especialidades revisadas, siendo tan así que tomó la decisión de aumentar de 20 especialidades comprometidas inicialmente sumar 15 más, dando un total de 35 especialidades a renovar.



En el caso del OE2, a la fecha, en relación con la Implementación de un programa de perfeccionamiento docente e innovación pedagógica, que incorpore las TICs en la enseñanza, se logró, luego de alguna demora, la contratación de una consultoría para llevar adelante este gran hito. Si bien, en la APN había habido algunos ejercicios efectuados respecto al perfeccionamiento docente, generalmente eran de corte más pedagógico que académico. En este caso, se dio una mirada diferente al proceso.

Durante las primeras jornadas de perfeccionamiento básico, la participación de los profesores militares sobrepasó las expectativas respecto de las que se tenían. Inicialmente, se pensó que los profesores civiles participarían activa, proactiva y voluntariamente en las jornadas iniciales estimándose lo contrario para el caso de la participación de los profesores militares. Dicha situación, fue totalmente a la inversa. Nos encontramos con una reacción de alta resistencia y desgano, por parte de los equipos académicos civiles mientras que, en los equipos homólogos militares, la participación y los resultados fueron altamente gratificantes.





Si bien, queda un gran camino por recorrer en este hito lo que se ha logrado hasta el momento, es contar con una imagen cercana a la realidad y muy clara respecto de las habilidades y competencias digitales de los (as) profesores (as).

Una de las estrategias asociadas a este OE era la “creación de una Unidad de Innovación Docente y de un sistema de acompañamiento de la docencia”.

A la fecha, se ha logrado contar con una Unidad de Aseguramiento de la Calidad definida como: “Unidad estratégica, operativa, técnica y especializada, que tenderá a promover y aplicar la cultura del mejoramiento continuo en los diferentes ámbitos militar, académico, profesional, cultural, valórico y físico deportivo que conforman el proceso de formación integral de los estudiantes”.

Esta unidad ejecutará acciones específicas de seguimiento, monitoreo, control, autoevaluación y autorregulación en cada uno de dichos ámbitos. Estará constituida por áreas de desarrollo asumiendo un rol dinamizador, de apoyo, asesoría y facilitación de los procesos involucrados con miras al desarrollo institucional aportando al Proyecto Educativo Institucional y con el objetivo de asegurar la calidad como preocupación fundamental del quehacer de la Academia, comprometida responsablemente con la formación de los futuros especialistas de la Armada.

En relación a su misión, la Unidad de Aseguramiento de la Calidad, como unidad estratégica de la Academia Politécnica Naval, proveerá de orientaciones conceptuales, asesoramiento técnico y guías de apoyo académico aportando a los objetivos del Plan Estratégico y al Proyecto Educativo Institucional de la APN con el propósito de asegurar la calidad de la formación integral de los futuros especialistas.

Respecto a la visión, la Unidad de Aseguramiento de la Calidad pretende con su quehacer, consolidar la impronta de la APN como academia de excelencia y calidad en la formación integral de Oficiales y Gente de Mar entregando garantía de aquello a la sociedad en su conjunto, mediante la certificación de sus procesos, adscritos a estándares de excelencia nacional e internacional.

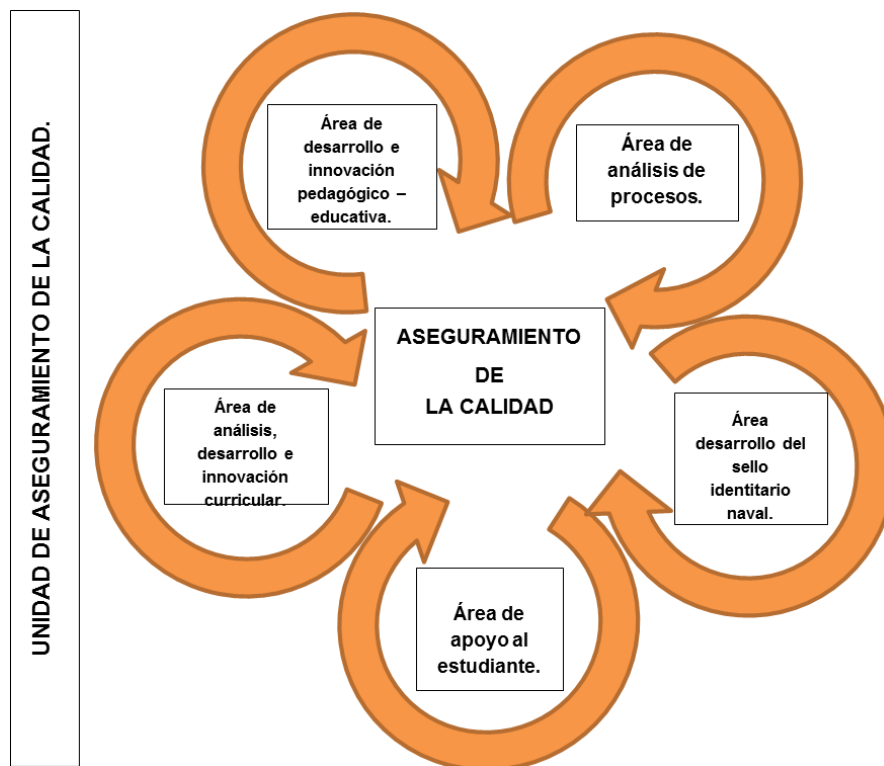


### **Las principales funciones de esta Unidad serán:**

- Desarrollar y diseñar estrategias con el fin de incentivar la innovación, la eficiencia y articulación entre ámbitos y niveles de enseñanza como procesos permanentes.
- Actualizar los procesos de enseñanza y aprendizaje al interior de las salas de clases en la APN, a través del perfeccionamiento a los profesores y del apoyo al aprendizaje de los estudiantes.
- Satisfacer los requerimientos de supervisión docente, actualización curricular y asesoría técnica de Jefes de Facultad y Estudios.
- Apoyar a los profesores para innovar en su docencia de modo que contribuyan a mejorar su efectividad, centrando la atención en el estudiante y en su aprendizaje, valorando y reconociendo académicamente, los logros y las estrategias de innovación pedagógica y curricular propuestas por ellos.
- Elaborar y mantener actualizado el Plan de Perfeccionamiento Docente.
- Proponer al Subdirector Académico estrategias y procedimientos relacionados con el aseguramiento de la calidad en el ejercicio de los procesos educacionales, realizando el seguimiento en terreno de estos y proponiendo las medidas correctivas pertinentes.
- Planificar las tareas de desarrollo, innovación y evaluación de cada área.
- Gestionar la integración de Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), como también de las metodologías activas e innovadoras en procesos pedagógicos, renovación y ajuste curricular.

La UAC, dependerá de la Subdirección Académica y coordinará áreas de la APN con énfasis en el mejoramiento continuo de los procesos, desempeños y resultados.

Gráficamente, se puede representar, de la siguiente manera:



## Implementación de las áreas.

La implementación debe ser gradual, ya que éste es un proceso en que se debe comunicar a la comunidad naval sobre los propósitos, socializar ideas, motivar, persuadir y construir capacidades en recursos humanos especializados que están al interior de la APN.

**Cada una de estas áreas se orientará por procesos y resultados. Los procesos centrales que articulará la UAC son:**

1. Aseguramiento de la calidad de los procesos curriculares y formativos.
2. Diagnóstico, prevención, abordaje y orientación de debilidades académicas detectadas.
3. Inducción, perfeccionamiento, actualización de profesores para la innovación en la docencia.
4. Seguimiento y monitoreo del (a) desempeño, de los (b) procesos y de los (c) resultados del proceso formativo.
5. Articulación con los procesos formativos de los diferentes ámbitos que componen la formación integral del estudiante.

En el caso del hito 2 de este OE2, relacionado con la instalación de una Plataforma Tecnológica, ésta se encuentra en proceso de adjudicación, cuyos antecedentes se encuentran en revisión por parte del Ministerio de Educación.

En el caso del OE3, se analizaron las encuestas de Empleador y Egresados y se elaboró una nueva propuesta con su respectiva metodología de análisis, las cuales serán aplicadas el segundo semestre del 2017.

Para el abordaje del OE4 se pensó en diseñar e implementar de un plan de articulación curricular, entre los diferentes niveles formativos, que contendrá actividades de nivelación de competencias, habilidades y desempeños en las áreas de:

- Matemáticas;
- Física;
- Técnicas de Comunicación;
- Estrategias de aprendizaje (estilos y hábitos);
- Autoestima;
- Pensamiento lógico matemático.

Como producto, se espera la adecuación y flexibilización del proceso formativo-educativo de primer año, con la finalidad de favorecer el desarrollo integrado de las competencias que los estudiantes requieren para sortear adecuadamente tanto el nivel inicial como los niveles posteriores de su formación a lo largo de su carrera en la Armada de Chile.



El OE4, tiene previsto constituir una comisión ampliada de articulación curricular para desarrollar un diagnóstico estratégico pormenorizado que permita identificar perfiles de ingreso, definir una matriz de competencias, habilidades y desempeños, para cada área de formación (modelos) y crear los descriptores de evaluación de las competencias, diseñando instrumentos adecuados a éstos y adelantando un pilotaje de los mismos.



En relación a los estudiantes beneficiarios para el aumento del logro de sus aprendizajes, el programa pretende abordar de manera flexible y pertinente, acciones tales como:

- Acompañamiento de los estudiantes en su carga de trabajo académico
- Enseñanza de la gestión personal (formación de redes, mejoría de autoestima, manejo del tiempo y/o técnicas de estudio).
- Reforzamiento de áreas críticas (Ciencias Básicas, Lenguaje y Comunicación, Comprensión Lógico-Matemática).
- Implementación de actividades con apoyo informático.
- Implementación de sistemas de seguimiento para monitorear el avance académico de los estudiantes beneficiarios y dispositivos de alerta oportuna para enfrentar eventuales dificultades.

En relación a los académicos, para aumentar su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Definición de perfiles de profesores para la docencia en la Escuela de Grumetes, Academia Politécnica Naval y Escuela de Aviación Naval.
- Capacitación a académicos para la docencia de estudiantes académicamente desfavorecidos.
- Estrategias de valorización de la docencia.

La idea es construir un sistema integrado de indicadores de seguimiento y evaluación del logro de las competencias, útil tanto para estudiantes como para profesores (civiles y militares) que permita realizar un seguimiento continuo de cohortes de estudiantes, proyectar un programa de intervención metodológica en las asignaturas con los docentes que reduzca la brecha antes señalada.

**El objetivo general de la propuesta es** diseñar e implementar un programa de articulación curricular que evalúe tempranamente (diagnosticar) el nivel de las competencias de ingreso de los estudiantes procedentes de la Escuela de Grumetes en las áreas de Matemáticas; Física; Técnicas de Comunicación; Estrategias de aprendizaje (estilos y hábitos); Autoestima; Pensamiento lógico matemático, en las diferentes Especialidades, definiendo una matriz de competencias transversales, habilidades y desempeños, para cada ámbito formativo (modelos) creando los descriptores de evaluación de las competencias y proponiendo instrumentos adecuados para ello.



### Las metas de la propuesta.

**Meta 1.** Establecer, en conjunto con Jefes de Estudio, un perfil de competencias, habilidades y desempeños requeridos para el ingreso a las diferentes Especialidades [en acuerdo a lo requerido por cada una de las Áreas de Formación (Modelos)] en las áreas de:

- Matemáticas.
- Física.
- Técnicas de Comunicación.
- Estrategias de aprendizaje. (estilos y hábitos)
- Autoestima.
- Pensamiento lógico matemático.

**Meta 2.** Caracterizar, en conjunto con Jefes de Cátedra, las conductas de entrada de los estudiantes que llegan de la Escuela de Grumetes en las áreas de:

- Matemáticas.
- Física.
- Técnicas de Comunicación.
- Estrategias de aprendizaje. (estilos y hábitos)
- Autoestima.
- Pensamiento lógico matemático.

**Meta 3.** Diseñar una propuesta de perfil de ingreso teniendo en cuenta requerimientos específicos de cada una de las Especialidades y atendiendo a las especificaciones de cada área de formación. (Modelos).

**Meta 4.** Diseñar un Plan de Articulación (con sus criterios para la ejecución, seguimiento y monitoreo) considerando, la secuencia, articulación y vinculación entre cada ámbito formativo (Modelos) de las diferentes Unidades (Escuela de Grumetes, Escuela de Submarinos, Academia Politécnica Naval y Escuela de Aviación Naval). Este Plan de Articulación deberá contener un Programa de Estrategias de Nivelación: Propuesta Piloto y Propuesta Final.

En el caso del OE5, es posible indicar que se logró cumplir con más de lo que se había proyectado que era, contar con 6 Procesos del Cuadro de Mando Integral mejorados.

El proceso para este Objetivo se inició con el análisis de los procesos en funcionamiento del Cuadro de Mando Integral y se determinaron, en una primera instancia que 7 de ellos podían ser mejorados.



Luego, se exploró la posibilidad de incorporar otro proceso más, asociado al “avance del gasto” que permitiera obtener información actualizada al momento de consulta sobre dicho proceso. Esto agregó un valor adicional al PMI, ya que finalmente en lugar de consolidar y mejorar 6 procesos (compromiso original) se mejoraron 8 (ocho) procesos.

Lo anterior se efectuó mediante la conexión de un software especializado con que cuenta la División Control de Gestión, con las Bases de Datos que entregan antecedentes para los Procesos a mejorar. Lo anterior significó contar con una data actualizada al momento de la consulta requerida.

Los Procesos del Cuadro de Mando Integral mejorados fueron:

1. Formar Especialistas, Subespecialistas y Especialidades Complementadas.
2. Administrar uso de Laboratorios.
3. Administrar recintos docentes.
4. Apoyar la Docencia.
5. Capacitar.
6. Cumplir Planificación.
7. Formación Integral de Grumetes.
8. Avance del Gasto.

## 10. PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO ESTUDIANTIL

### 10.1 Introducción.

El Ministerio de Educación a través del Decreto Exento N° 2047, del 28 de diciembre de 2016, aprobó el convenio con la Armada de Chile, para la ejecución de proyectos en el marco del concurso de proyectos de carácter general del fondo de desarrollo institucional, año 2016, **“BIODIESEL, ILUMINANDO EL DEPORTE”**, Código FPN1603 y **“LABORATORIO DE EFICIENCIA ENERGETICA Y ENERGIA RENOVABLE”**, Código FPN1606.

Ambos proyectos tienen como objeto el desarrollo e incremento de la relevancia, calidad, eficiencia y efectividad de determinadas funciones o áreas del quehacer de la institución, y que a continuación se presentan.



### 10.2 Proyecto Biodiesel, Iluminando el Deporte, Código FPN1603

La Armada de Chile, consciente del problema energético que se vive hoy en día, ha decidido fomentar el estudio de energías renovables no convencionales, dándoles a los alumnos de la Academia Politécnica Naval la oportunidad de investigar acerca del uso de Biodiesel de primera generación.

Para desarrollar esta investigación, un Oficial de Ingeniería Naval Mecánica junto a un grupo de especialistas del área técnica, se encuentran construyendo un equipo capaz de producir combustible alternativo, obtenido del aceite comestible que es empleado en la APN, el que luego de ser utilizado es desechado.

La APN cuenta con recintos deportivos que no poseen iluminación artificial, lo que limita su empleo sólo en horario diurno.

El propósito del presente proyecto es equipar una multicancha con un grupo electrógeno diésel que opere con biocombustible producido por alumnos de la APN.



Mediante la implementación de este proyecto se pretende que los alumnos tomen conciencia de la importancia que tiene el uso de energías renovables, siendo ellos mismos los que tendrán que recolectar, procesar y posteriormente alimentar con biocombustible al generador.





De manera colateral, facilitará el empleo de un recinto deportivo en horas de oscuridad contribuyendo con ello a fomentar la práctica de deportes.

En la Academia Politécnica Naval cursan alumnos la especialidad de Técnico en Electricidad y Técnico en Combustión Interna, siendo ellos los que realizarán las distintas conexiones e instalaciones eléctricas. Dicho trabajo se realizará una vez que los alumnos de Ingeniería Naval Eléctrica y Naval Mecánica realicen los cálculos asociados a la instalación, y serán además estos últimos los que guiarán y supervisarán el trabajo, contribuyendo con esto al desarrollo por competencias de los alumnos que se verán involucrados en el proyecto.

Este proyecto les dará a los alumnos la posibilidad de conocer un tipo de energía renovable no convencional, la que proviene de un desecho producido por ellos mismos y el cual procesarán con el equipo que se encuentra en fabricación durante el presente año.

Con el presente proyecto se le dará un segundo uso al aceite que se consume en la Academia Politécnica Naval, pudiendo posteriormente estimar el ahorro que significará no seguir costeadando el retiro de dicho desecho.

Se podrá realizar instrucción práctica a los alumnos acerca de la producción de Biodiesel, logrando con esto contribuir al conocimiento del uso de energías renovables no convencionales.

### Financiamiento

<b>AÑO INICIO</b>	<b>NOMBRE PROYECTO</b>	<b>PRESUPUESTO MINISTERIO</b>	<b>PRESUPUESTO CONTRAPARTE</b>	<b>RECURSOS TOTALES</b>
2016	FPN1603 Biodiesel, Iluminando el Deporte.	\$ 10.000.000	\$ 2.000.000	\$ 12.000.000



10.3 Proyecto Laboratorio de Eficiencia Energética y Energía Renovable, Código FPN1606

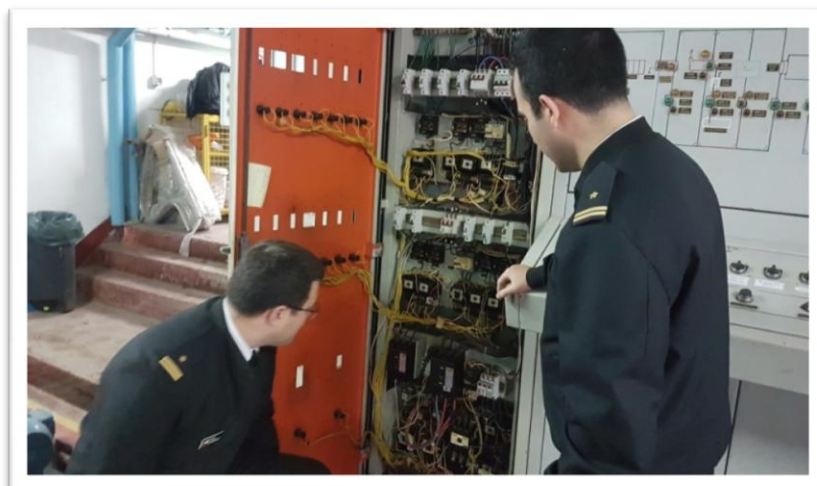
Este proyecto está orientado a implementar un laboratorio de eficiencia energética y energía renovable, aprovechando los sistemas utilizados para la operación de la piscina climatizada de la Academia Politécnica Naval (bomba de calor, una caldera y paneles de energía solar). Estas instalaciones se localizan actualmente en el campus Hyatt de la Academia y cuenta con equipamiento capaz de regular tanto la temperatura y humedad ambiental, como la temperatura del agua de la piscina.

Lo anterior sumado a las modificaciones que sean necesarias, permitirá contar con un laboratorio moderno y a escala real de termo-fluidos, aprovechando las capacidades instaladas. Para efectos de este proyecto se busca implementar en forma integrada los requerimientos propios de un laboratorio de termo-fluidos con las demandas de eficiencia energética, aprovechando condiciones y equipamiento real que permitan experiencias innovadoras en el ámbito de la docencia y aprendizaje.

Con lo anterior, las actividades académicas desarrolladas por la Academia Politécnica Naval (APN), se verán potenciadas fundamentalmente en los aspectos conceptuales y procedimentales relacionados con las especialidades profesionales de pre-grado (Oficiales) y técnico profesional superior (Gente de Mar), pertenecientes a la Facultad de Ingeniería de la APN, contribuyendo a través de ello al fortalecimiento de las competencias profesionales de los especialistas navales.

Las distintas fuentes de energía involucran conocimiento de áreas como lo son: Transferencia de calor, termodinámica, mecánica de fluidos, maquinas eléctricas y análisis de circuitos eléctricos.

Esto se logrará a través de la implementación de instrumentos para la medición y posterior análisis de datos, existiendo la posibilidad de que los alumnos, en conjunto con profesores tanto institucionales como extra-institucionales puedan generar núcleos de conocimiento con toda la diversidad de temas que estas materias significan bajo el esquema de la formación por competencias.



Iniciativas como la que se propone para este proyecto contribuyen además a que las instituciones de las Fuerzas Armadas constituyan un ejemplo-país en materia de instituciones públicas responsables de implementar políticas globales y de estado vinculadas al tema de la eficiencia energética / energías renovables con las consecuencias de responsabilidad social que derivan de ellas.

Financiamiento

AÑO INICIO	NOMBRE PROYECTO	PRESUPUESTO MINISTERIO	PRESUPUESTO CONTRAPARTE	RECURSOS TOTALES
2016	FPN1606 Laboratorio de Eficiencia Energética y Energía Renovable.	\$ 9.318.862	\$ 3.000.000	\$ 12.318.862