



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

PLAN DE DESARROLLO DE UNIDAD (PDU) 2020 – 2024

**Incorpora modificaciones de mayo 2021 e
incluye Plan de Desarrollo área Astrofísica**

Departamento de Física

Fecha de aprobación de Consejo Departamental: 25 de junio 2020

Fecha de revisión en Consejo de Departamento: 24 de junio 2021



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO
DE FÍSICA

© Departamento de Física· Universidad Técnica Federico Santa María
Casa Central: Avenida España 1680, Valparaíso · [+56 32. 2654152](tel:+56322654152) · ["contacto.fis"@usm.cl](mailto:contacto.fis@usm.cl)
Campus San Joaquín: Avenida Vicuña Mackenna 3939, San Joaquín, Santiago. · [+56 22 3037164](tel:+56223037164).
Campus Vitacura: Avda. Santa María 6400, Vitacura, Santiago. · [+56 23 2028160](tel:+56232028160).

Índice de contenidos

Contenido

Antecedentes	5
Definiciones relevantes	5
INTRODUCCIÓN	6
Metodología de formulación.....	7
1: DIAGNÓSTICO DEPARTAMENTAL	8
1.1 Nuestra historia	9
1.2 Análisis FODA departamental.....	11
1.2.1 Fortalezas:.....	12
1.2.2 Debilidades:	13
1.2.3 Oportunidades:.....	14
1.1.2 Amenazas:.....	15
2: DEFINICIONES ESTRATÉGICAS DEPARTAMENTALES.....	16
2.1 Definiciones estratégicas departamentales.....	17
2.1.1 Visión.....	17
2.1.2 Misión.....	17
2.1.3 Políticas del Departamento	17
2.1.4 Valores	18
2.2 Objetivos Estratégicos	19
2.2.1 EJE FORMACIÓN ACADÉMICA	20
Objetivo estratégico N° 1:	20
Objetivos específicos del Eje FORMACIÓN ACADÉMICA:	21
2.2.2 EJE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO	22
Objetivo estratégico N °2:	22
Objetivos específicos del Eje CREACIÓN DE CONOCIMIENTO:	22
2.2.3 EJE DIFUSIÓN, VINCULACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN	23
Objetivo estratégico N° 3:	23
Objetivos específicos del Eje DIFUSIÓN, VINCULACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN:	23
2.2.4 EJE GESTIÓN DEPARTAMENTAL	24
Objetivo estratégico N° 4:	24

Objetivo estratégico N° 5:	25
Objetivos específicos del Eje GESTIÓN DEPARTAMENTAL:	25
2.3 Relación de los Objetivos Estratégicos departamentales con losObjetivos Estratégicos (OE) del PEI 2020 – 2024	26
3: PLANES DE ACCIÓN.....	27
3.1 Planes de Acción	28
3.1.1 EJE FORMACIÓN ACADÉMICA: PREGRADO	28
3.1.2 EJE FORMACIÓN ACADÉMICA: POSTGRADO.....	30
3.1.3 EJE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO	31
3.1.4 EJE DIFUSIÓN, VINCULACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN	33
3.1.5 EJE GESTIÓN DEPARTAMENTAL	35
3.2 Indicadores	37
4: SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y AJUSTES	40
4.1 Seguimiento, evaluación y ajustes	41
Anexo 1: Priorización para la contratación de nuevos Académicos.....	43

Antecedentes

Definiciones relevantes

Plan Estratégico Institucional (PEI): es un instrumento de gestión elaborado por la Administración Superior, con la participación de la comunidad universitaria y aprobado por el Consejo Superior. Establece las definiciones estratégicas y tácticas que guían el quehacer de la institución en un período de cinco años.

Se espera que las unidades académicas, docentes y administrativas consideren las definiciones para la formulación de sus planes de desarrollo (PDU).

Plan de Desarrollo de Unidades (PDU) Académicas y Docentes: es una herramienta de gestión que consolida las definiciones estratégicas y táctico operativas a nivel de unidad académica o docente. Considera el mismo período de implementación que el Plan Estratégico Institucional (PEI).

La formulación de Planes de Desarrollo de las Unidades Académicas y Docentes 2020-2024 contemplan efectuar un diagnóstico actualizado considerando los lineamientos institucionales, para establecer sus definiciones estratégicas y planes de acción con sus respectivos responsables, plazos, indicadores, metas y recursos asociados.

El Plan de Desarrollo de Unidades Académicas y Docentes debe ser aprobado por el Consejo de Departamento, posteriormente ser enviado a Vicerrectoría Académica.

Otras definiciones son entregadas en las secciones correspondientes de este documento.

INTRODUCCIÓN

Las siguientes líneas tienen por objeto introducir el plan de desarrollo del Departamento de Física de la Universidad Técnica Federico Santa María, que guiará el quehacer de esta Unidad durante el período 2020-2024. Este plan representa una herramienta de gestión que describe las estrategias y actividades que se llevarán a cabo en el Departamento de Física en el corto y mediano plazo en pos del logro de su visión, y que nace del trabajo colaborativo de la comunidad de profesores, alumnos, exalumnos, profesores part-time y personal administrativo, conjugando las distintas dimensiones que aportan sus integrantes. Asimismo, se sustenta en la vasta experiencia de más de diez años de planificación formal de la institución, tomando en cuenta los cambios del sistema de educación superior chileno, y en las capacidades competitivas de la Universidad y del departamento de Física. El proceso de elaboración del plan implicó, en primera instancia, la elaboración de un diagnóstico estratégico apoyado por la Dirección General de Planificación y Desarrollo. Para ello se determinaron fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, así como también se revisó la pertinencia de la Visión, Misión y Políticas, dando paso a la definición de Objetivos Estratégicos Preliminares. Posteriormente, en un proceso participativo y colaborativo con la comunidad, se consolidaron los Objetivos Estratégicos y los Planes de Acción. En el intertanto, y mientras se escribe esta introducción, el mundo sufre la pandemia por el virus COVID-19, hecho que pasará a la historia por ser el año en que el mundo experimenta un cambio global. Mientras se elaboraba este Plan de Desarrollo, muchas estructuras sociales del mundo actual han entrado en profundas crisis. Sin embargo, en estas circunstancias la visión institucional, así como parte de la visión del Departamento, se hace cada vez más patente “ser líderes en Ingeniería, Ciencia y Tecnología, para resolver los problemas de la sociedad”. Tras el estudio, análisis y evaluación efectuado por la comisión encargada, se procedió a su aprobación por el Consejo del Departamento y se presenta a continuación a la Comunidad Universitaria.

Metodología de formulación.

El desarrollo del presente informe ha sido llevado a cabo mediante una serie de hitos que parten por el ajuste de fechas realizado por la Dirección General de Planificación y Desarrollo (DGPD) a principios de 2019, en donde se establece la extensión del período del anterior Plan Estratégico hasta ese año, determinando a su vez el horizonte comprendido entre 2020 y 2024 como el período temporal en que se enmarcará el siguiente Plan Estratégico Institucional, y en el cual las Unidades Académicas se alinean para determinar sus propios Planes de Desarrollo.

Las fases desarrolladas hasta la presente entrega se detallan a continuación:

- **Fase 0: Inicio del proceso de formulación**
Proceso enmarcado entre los meses de enero y marzo de 2019, donde se realizaron reuniones en conjunto con la DGPD para determinar la estructura de trabajo y plazos. Se define así el equipo de trabajo del Departamento designándose una Comisión PDU, y se informa finalmente al Consejo del Departamento sobre el inicio de este proceso.
- **Fase 1: Diagnóstico**
La Comisión PDU establece los principales lineamientos para tener en cuenta al momento de realizar un diagnóstico del Departamento, plasmando las principales ideas en una encuesta que es enviada a cada uno de los estamentos de la Unidad. Dicha encuesta es diseñada y aplicada hasta fines del mes de julio de 2019. Posteriormente se procede en el mes de agosto a realizar su análisis, priorizando aquellas ideas con mayor valoración por parte de los encuestados. Se establece finalmente una matriz FODA como respaldo al diagnóstico.
- **Fase 2: Definiciones estratégicas**
La Comisión revisa y actualiza las definiciones estratégicas del Departamento, sometiéndolas a revisión en jornada realizada a fines del año 2019 y llevada a cabo con todos los estamentos de la Unidad. En dicha jornada se revisan las definiciones, y se trabaja en el establecimiento de los objetivos estratégicos con miras al año 2024, basándose principalmente en los resultados del diagnóstico por área del quehacer departamental.
- **Fase 3: Definiciones tácticas**
A principios de 2020 se esbozan los primeros planes de acción, los cuales son ajustados posteriormente en el Consejo de Departamento. La Comisión en conjunto con el encargado de DGPD mantiene reuniones durante el mes de marzo 2020 para ajustar las definiciones tanto tácticas como estratégicas al Plan Estratégico Institucional y a los Objetivos Estratégicos que la DGPD ha determinado para el horizonte de tiempo 2020-2024. Se procede finalmente a revisar los indicadores asociados a los Planes de Acción y su aplicación en conjunto con la Unidad de Análisis Institucional. Se establece una línea base a junio de 2020 basada en datos de año cerrado 2019.

1: DIAGNÓSTICO DEPARTAMENTAL



1.1 Nuestra historia

La Física como disciplina en la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM) existe al menos desde la década del 60, y en la década de 1980 formó parte de la entonces Facultad de Ciencias. El Departamento de Física en Casa Central se alberga desde el año 1983 en el Edificio E hasta el día de hoy. En el año 1994 los Departamentos que albergan disciplinas del saber pasan a denominarse Unidades Académicas (según el Estatuto Universitario del año 1992). La Unidad forma parte armónica de nuestra Universidad. Históricamente la Unidad Académica de Física (en adelante Departamento de Física) ha impartido todos los ramos de física del ciclo básico, tanto en cátedras como laboratorios docentes, de todas las carreras de la Universidad.

El Departamento de Física también comenzó a impartir docencia regularmente en Santiago desde que la Universidad abrió la Casona El Golf el año 1996. En este emplazamiento se dictaron asignaturas de los programas de Plan Común de Ingenierías Civiles y Ejecución.

En el año 2000 la Universidad añadió el actual Campus Vitacura a sus instalaciones, donde nuestro Departamento tomó la responsabilidad de impartir las asignaturas del ciclo básico de carreras de Ingenierías Civiles y de la Academia de Ciencias Aeronáuticas (ACA).

El 2009 la Universidad crea el Campus San Joaquín, albergando inicialmente 5 carreras de Ingeniería Civil. El año 2010, el Departamento de Física suscribe con la Vicerrectoría Académica un Acuerdo de Proyecto Académico que fijó los parámetros de esta Unidad en el Campus San Joaquín. A la fecha, el Campus San Joaquín ofrece 9 carreras de Ingeniería Civil y una de Ejecución, cuyos ramos de física del ciclo básico son impartidos por este Departamento, tanto en cátedras como laboratorios docentes.

En cuanto a sus propios programas de estudio conducentes a grados académicos, en 1981 se inicia formalmente el programa de Magíster en Ciencias, mención Física, luego de ser aprobado el Plan de Estudios por el Consejo Académico. El programa ha sido acreditado en varias ocasiones (CONAP – CNA), siendo la más reciente acreditación en el 2017, por 6 años. A la fecha, 45 estudiantes han obtenido su grado de Magister en Ciencias, mención Física y la matrícula actual es de 28 estudiantes.

En el año 1984 se crea la Licenciatura en Ciencias mención Física, cuyo ingreso se realiza a través de Plan Común de Ingeniería. A contar de 2013, esta carrera tiene ingreso directo vía PSU ofreciendo inicialmente 10 vacantes, con el requisito de puntaje mínimo de 670 puntos. En el año 2019 hubo 21 estudiantes matriculados con puntajes ponderados entre 703 y 820 puntos. Ese mismo año se aprueba extender la Licenciatura al Campus San Joaquín, y se crea también la Licenciatura en Astrofísica, tanto en Valparaíso como en el Campus San Joaquín en Santiago, abriéndose a admisión el año 2020 y cuyo primer ingreso alberga a estudiantes con puntajes entre 672 y 743 en Santiago, y entre 670 y 823 en Valparaíso.

En el año 1992 se crea el programa de Doctorado en Ciencias mención Física, el que es reconocido y acreditado por Fundación Andes y Conicyt el año 1996.

En septiembre de 1998 se presenta ante las autoridades universitarias el proyecto para el Programa Conjunto de Doctorado en Ciencias Físicas, entre la UTFSM y la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, programa que comienza el año 2000 con el apoyo de un proyecto concursable MECESUP, del Ministerio de Educación. Posteriormente, el 2008 se presenta ante la Comisión Nacional de Acreditación de Postgrado (CONAP) para su acreditación, obteniendo la acreditación máxima por 10 años, desde 2009 hasta 2019, siendo la acreditación más alta obtenida en Chile en todas las áreas científicas. El 2019 el programa de doctorado se sometió nuevamente a acreditación ante la CNA (Comisión Nacional de Acreditación), obteniendo 9 años de acreditación, desde abril 2020 hasta abril 2029. A la fecha se han graduado 75 estudiantes, 52 en la USM y 23 en la PUCV, y cuenta con 48 estudiantes de los cuales 28 están matriculados en la UTFSM.

Actualmente el Doctorado en Ciencias Físicas es un programa en consorcio impartido por la UTFSM y la PUCV, recibiendo los graduados un diploma único otorgado por ambas instituciones.

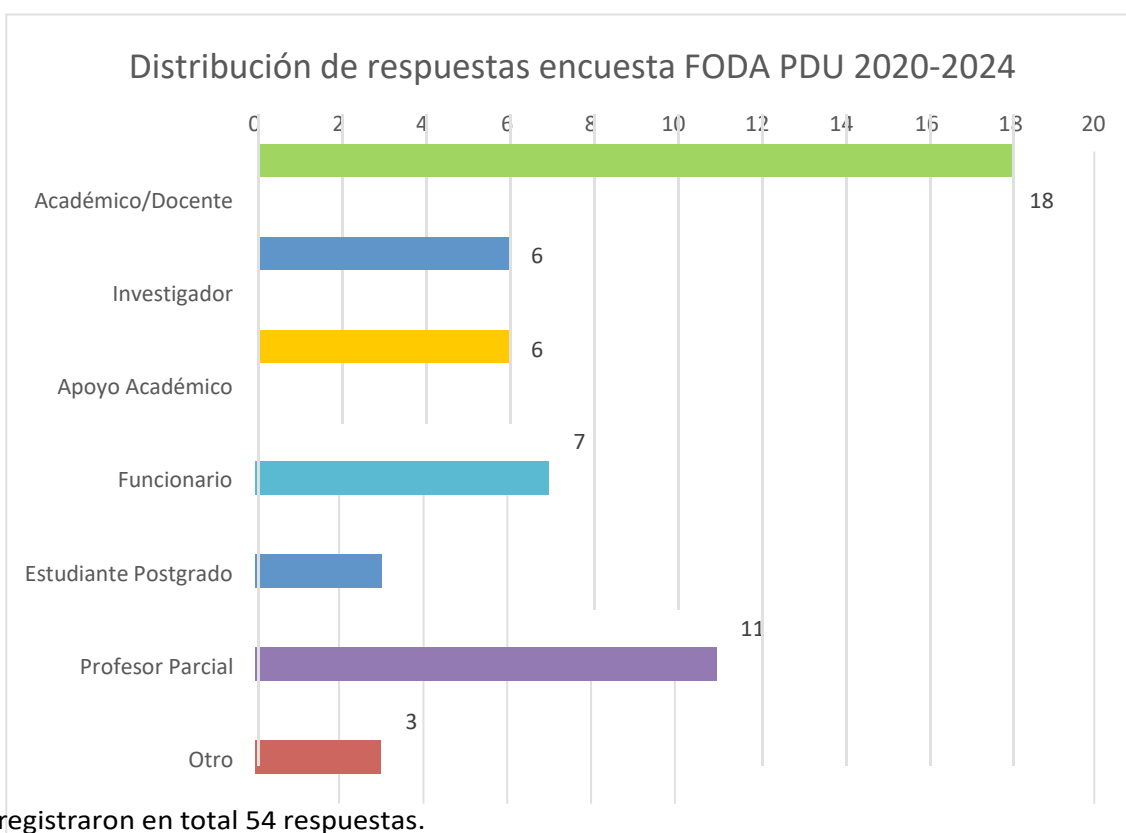
Actualmente (2020) el Departamento de Física cuenta con 27 Académicos, 2 Docentes, 55 Profesores Part-time, 34 Investigadores, 11 Apoyo Académicos, 7 Administrativos y las carreras propias de Licenciatura en Física (85 estudiantes), Licenciatura en Astrofísica (50 estudiantes), Magister en Ciencias mención Física (30 estudiantes) y Doctorado en Ciencias Físicas (50 estudiantes) en consorcio con la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

En cuanto a la actividad de Investigación, en los años 1980 la Universidad comienza a proyectarse como una Institución de Investigación además de Docencia, actividad en la que el Departamento participa desde entonces. Originalmente se forman dos áreas disciplinarias: la Física de Materia Condensada, tanto teórica como experimental, y la Física teórica de Partículas Elementales. Posteriormente a partir de 2007 el Departamento incluye el área de Física Experimental de Alta Energía, hasta entonces inexistente en el país. Esta actividad se gatilla con la incorporación de Chile, y en especial el grupo de la USM, a la colaboración internacional del experimento ATLAS en el CERN. Desde entonces, el área experimental de Alta Energía participa en varios experimentos tanto en CERN como en los laboratorios norteamericanos Jefferson Lab, Fermilab y en parte Brookhaven. Desde la década de 2010, el Departamento ha incluido la subárea de Nanociencias dentro del área de Materia Condensada, y posteriormente un área de Bio-nanofísica y Nanomateriales. Y a partir de 2020 el Departamento ha incorporado un área de Astrofísica dentro de sus áreas disciplinarias. Y a futuro, mediano largo plazo se espera también incluir el área de Biofísica.

1.2 Análisis FODA departamental.

Los siguientes aspectos permiten conformar un cuadro de la situación actual del Departamento de Física, lo que permite tener un diagnóstico preciso para poder tomar decisiones acordes con los objetivos y lineamientos estratégicos formulados. Cada uno de los aspectos enunciados a continuación fueron formulados por la Comisión encargada, a partir de los resultados del Plan de Desarrollo anterior (2017 – 2018, y extensión 2019). Luego, los aspectos fueron ubicados en la matriz FODA y sometidos a encuesta dentro de todos los estamentos del Departamento para su validación.

Se muestra a continuación la cantidad de respuestas obtenidas a partir de la encuesta según estamento:



El análisis de los resultados, en cuando a la priorización otorgada a partir de las respuestas a la encuesta, se presentan a continuación:

1.2.1 Fortalezas:

La principal fortaleza identificada en el Departamento de Física es el haber podido formar uno de los Programas de Doctorado más atractivos en el país, en asociación con la PUCV, alcanzando un nivel de talento suficientemente reconocido en su cuerpo académico como para *ser capaz de atraer más talento*. La gran capacidad mencionada le ha otorgado a investigadores y académicos la posibilidad de obtener sostenidamente recursos externos a través de concursos, nacionales e internacionales, en convocatorias para proyectos de investigación y de colaboración nacional e internacional (*Fondecyt, Fondecup, MEC, ECOS, Anillos, Basal Conicyt, Comunidad Europea y otros*).

Otras fortalezas que han sido valoradas con una alta prioridad son:

- Áreas de investigación con vínculos y colaboración permanente con científicos y centros de excelencia del extranjero.
- La capacidad de ser pionero en establecer nuevas áreas de investigación inéditas en el país con alto nivel de excelencia (ej. física experimental de alta energía).
- Se cuenta con laboratorios equipados con modernas tecnologías para investigación.

Las demás fortalezas, algunas derivadas de lo anterior, se listan a continuación:

- Ser pioneros, en la institución y en el país, en implementar metodologías de enseñanza activa en Física, tanto dictando las clases como entrenando nuevos docentes y ayudantes.
- El Departamento de Física tiene larga experiencia en docencia masiva para estudiantes de ingeniería, manteniendo coordinación entre sus campus.
- Los egresados del Departamento de Física tienen una sólida formación que les ha permitido continuar carreras exitosas.
- Se cuenta con acceso a numerosas fuentes bibliográficas albergadas en una biblioteca especializada dentro del Departamento, además de la Biblioteca Central y la colección electrónica.
- Se dispone de licencias para el uso de software en computadores personales, laboratorios, salas de computación, entre otros.

1.2.2 Debilidades:

Tal como se señaló en el Plan de Desarrollo 2017 – 2018 y su extensión 2019, se ha identificado como principal debilidad la insuficiente e inadecuada infraestructura inmobiliaria para el desarrollo de todas las áreas del quehacer del Departamento: Investigación, Docencia, Gestión y Extensión. Las salas de estudio y espacios para la colaboración y discusión son prácticamente inexistentes, no hay oficinas para profesores visitantes, los profesores de jornada parcial tampoco tienen suficiente espacio de oficina y los laboratorios docentes se hacen cada vez más estrechos por el alto número de alumnos. Este es un problema que se ha vuelto más crítico debido a la interrupción del proyecto de nuevo edificio, planeado desde hace más de 9 años, debido a condiciones ajenas al Departamento.

Otras grandes debilidades identificadas corresponden a que La carrera de Licenciatura en Física carece de un programa fuerte para la formación en física experimental, y que el número de académicos jornada completa que realizan docencia es bajo en comparación con el número de alumnos, lo que se contrasta con un alto número de profesores de jornada parcial.

Además, se han identificado otras debilidades con una alta priorización:

- Existe una deficiente comunicación del quehacer departamental a través de su página Web.
- La disponibilidad de Laboratorios de Investigación, y talleres mecánicos y electrónicos para el desarrollo de las actividades de investigación científica de carácter experimental se vuelve insuficiente debido al exitoso crecimiento de la actividad.
- Falta de protocolos de seguridad conocidos, en especial para los laboratorios.
- Faltan normativas de uso de laboratorios de investigación y normativas para la colaboración y uso de los equipamientos existentes.

Otras debilidades que se han logrado identificar se listan a continuación:

- Los programas de asignaturas de Licenciatura y ciclo básico requieren revisión y actualización al formato SCT (Sistema de Créditos Transferibles).
- Falencias en la coordinación de cursos masivos entre Campus Santiago y Valparaíso (FIS120, FIS 130 y FIS140, asignaturas “línea 9”).
- El cuerpo académico está repartido en tres campus distantes. Esto significa ver disminuida la posibilidad de interacción que, en general es vital para la generación de nuevas ideas en investigación e innovación. Al mismo tiempo implica, en algunos casos, replicar esfuerzos similares y distribuir recursos en distintos lugares.
- Programa de Magister es casi exclusivamente teórico, lo que resulta poco atractivo para nuevos estudiantes de postgrado.
- Insuficiente investigación experimental.
- Deficiente difusión y divulgación científica.
- Se requiere la actualización de normativas y procedimientos para los procesos departamentales.

1.2.3 Oportunidades:

La principal oportunidad que se puede identificar es la creciente necesidad de desarrollo de investigación en ciencia y tecnología en el país. Esto se demuestra con la reciente creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, el cual seguramente apoyará iniciativas en esta dirección.

Otra gran oportunidad corresponde a desarrollar alianzas con otras unidades académicas de la Institución para propiciar una oferta académica multidisciplinaria, tales como carreras de pre y postgrado e investigación en temas interdisciplinarios o transversales (Energía, Materiales, Agua, Medio Ambiente, Inteligencia Artificial, entre otros).

También se han identificado las siguientes oportunidades con una alta priorización:

- El número de profesores de Física para la enseñanza escolar ha sido claramente insuficiente por muchos años, lo que también significa una oportunidad para formar docentes de alta calidad en esta disciplina dentro del programa de Licenciatura.
- Chile está atrayendo cada vez más observatorios astronómicos, ya no sólo de astronomía óptica sino también de Astropartículas. Todas estas áreas son afines a la capacidad y experiencia del Departamento, quedando en ventaja con respecto a otras instituciones.
- La oportunidad de crear otra área pionera en temas de materia blanda (biomateriales).
- El país cuenta con diversos fondos concursables en las áreas en que el Departamento es competente.

Otras oportunidades identificadas se listan a continuación:

- Existe un creciente interés en el país en metodologías activas de docencia, en lo cual el Departamento ha sido pionero en su implementación.
- La aparición de carreras de Ingeniería Civil Física en el país, que aparentemente se hacen más necesarias y apetecidas.
- La Universidad goza de un alto prestigio, logrando atraer a los mejores alumnos del país.
- La Universidad cuenta con diversas fuentes de financiamiento altamente accesibles para los estudiantes, entre las que destaca: Becas de Arancel, Becas de Mantención, Becas de Asistencia a Congresos, Becas del Programa de Incentivo a la Investigación Científica (PIIC) y Becas de alimentación.
- Baja actividad de investigación en docencia y pedagogía a nivel de Universidad.
- Programa Ciencia 2030.

1.1.2 Amenazas:

Las amenazas que han sido identificadas como prioritarias corresponden a la falta de definiciones a nivel institucional que ayuden a la retención de talento académico (ej. congelamiento del programa de Investigador Asociado, que fuera clave para el desarrollo de las actividades más exitosas del Departamento; falta de una Carrera Académica para el Investigador; status incierto para el Investigador Joven). Además, la agenda política del estudiantado universitario chileno que implica paros anuales, disminuyen seriamente el tiempo de actividad académica. (menor a 17 semanas por semestre).

Otras amenazas detectadas se detallan a continuación:

- Instituciones similares a la USM tienen mayor oferta de áreas disciplinarias. Actualmente, existen otras Universidades con mayor oferta de carreras de pregrado y postgrado que consideran áreas como Biofísica, Física médica, astronomía e ingeniería física.
- Lentitud en los procesos Institucionales, por una excesiva centralización en VRA, Recursos Humanos y Dirección de Estudios. El excesivo número de requerimientos que deben atender, por esta centralización, resulta en largas esperas para resolver cualquier situación, aun las más simples. La mayoría de las solicitudes requieren la autorización de VRA desde solicitudes de contratación, solicitud de equipos, modificaciones de presupuesto, pago de facturas asociadas a proyectos específicos (acuerdos académicos), por mencionar algunos casos.
- La USM no posee Doctores en Educación, pudiendo repercutir en la sostenibilidad. La Dirección de Enseñanza-Aprendizaje requiere aumentar su presencia en las unidades, no solo apoyando en la formulación e innovación curricular, sino también apoyando a los profesores en sus actividades en aula.
- La nueva Ley de Educación Superior y los posibles cambios que definirán cómo se financiará la investigación, innovación y emprendimientos generan incertidumbres.

2: DEFINICIONES ESTRATÉGICAS DEPARTAMENTALES



2.1 Definiciones estratégicas departamentales.

2.1.1 Visión

Ser un Departamento reconocido por su contribución a la creación y resguardo del conocimiento y a la formación de científicos y profesionales para el beneficio de la sociedad, en las múltiples disciplinas de las ciencias físicas.

Ser un referente a nivel nacional e internacional en la enseñanza-aprendizaje, innovación e investigación de las ciencias físicas, con especialistas de clase mundial capaces de expandir las fronteras del conocimiento.

2.1.2 Misión

El Departamento imparte la formación básica de Física a todas las carreras de la Universidad, forma especialistas en las múltiples disciplinas de las Ciencias Físicas a nivel de pregrado y postgrado, y contribuye con generación de conocimiento en el estado del arte a nivel mundial en esta misma disciplina. Como parte esencial de esta misión, el Departamento mantiene y promueve colaboración con otros centros de formación e investigación de excelencia a nivel mundial, y asume la difusión de los avances y el valor de la Física en la sociedad. Todo esto es logrado con un cuerpo académico y paraacadémico del más alto nivel en el país, y con capacidad y productividad reconocida a nivel internacional.

2.1.3 Políticas del Departamento

La formación, creación, transmisión y difusión de conocimiento en las ciencias físicas al más alto nivel alcanzable, y la gestión del talento, constituyen los quehaceres fundamentales del departamento de Física. Por consiguiente, nuestras políticas son:

- 1. En cuanto a la formación en docencia de pregrado nuestra política es entregar una formación de calidad en física, que sea la base de conocimiento y de razonamiento para el futuro ejercicio profesional de nuestros estudiantes. Parte integral de esta política es mantener una revisión continua de los resultados, innovar con los métodos más efectivos de enseñanza- aprendizaje, y cultivar una ética de veracidad y credibilidad, tanto en nuestro cuerpo docente como en nuestros estudiantes.
En postgrado, nos esmeramos en proveer un ambiente para que nuestros académicos contribuyan en la formación profesional y científica de nuestros estudiantes, transfiriéndoles sus conocimientos e integrándolos a sus investigaciones.*
- 2. En cuanto a creación de conocimiento, apoyamos a nuestros académicos para que mediante su investigación puedan dar lo mejor de sí en desarrollar sus talentos, facilitando tanto la colaboración con sus pares como el vínculo con grupos y centros de excelencia de su disciplina a nivel institucional, nacional y mundial.*
- 3. En cuanto a difusión, asumimos la tarea de dar a conocer a la sociedad el valor, impacto y nuevos avances de las ciencias físicas, como también estimular y orientar a los jóvenes de nuestro país que tengan interés en física y en sus aplicaciones.*
- 4. En cuanto a gestión del talento, buscamos atraer a los mejores académicos que estén a nuestro alcance, a nivel mundial, que puedan integrarse a nuestros quehaceres departamentales, y darles las condiciones que les permitan aplicar sus talentos en estos quehaceres.*

Estas políticas departamentales se suman a las políticas institucionales establecidas en el marco de la formulación del Plan Estratégico Institucional 2020 – 2024.

2.1.4 Valores

Del quehacer del Departamento

- ✓ Excelencia en investigación.
- ✓ Compromiso con la Labor Docente.
- ✓ Compromiso con el quehacer departamental e institucional.
- ✓ Perseverancia y Consecución de metas.
- ✓ Autonomía.

De la actitud del Departamento

- ✓ 2.1 Rigurosidad.
- ✓ 2.2 Responsabilidad y Ética.
- ✓ 2.3 Integridad.
- ✓ 2.4 Transparencia.
- ✓ 2.5 Equidad.
- ✓ 2.6 Respeto al medio ambiente

De la relación interpersonal en el Departamento

- ✓ 3.1 Respeto.
- ✓ 3.2 Tolerancia.
- ✓ 3.3 Colaboración.
- ✓ 3.4 Reconocimiento.

Esta declaración de valores complementará los ejes valóricos definidos por la institución en su Plan Estratégico 2020 – 2024, siendo éstos: 1. Visión de futuro y adaptabilidad, 2. Excelencia en un marco de integridad y respeto, 3. Compromiso con responsabilidad, y 4. Ética.

2.2 Objetivos Estratégicos

El Departamento de Física mantiene un fuerte compromiso con la formación, creación, transmisión y difusión de conocimiento en las ciencias físicas, esmerándose en cumplirlos en el estado del arte a los más altos niveles de calidad.

El cumplimiento de nuestra misión y la materialización de nuestra visión dependen del logro de objetivos estratégicos, alineados a su vez con las orientaciones del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2020 – 2024, que visibiliza los principales desafíos y dimensiones estratégicas a ser trabajadas hasta el 2024.

Dichas dimensiones estratégicas seleccionadas por la institución y en concordancia con la Ley de educación superior (ley 21.091) son las siguientes:

- Docencia y resultados del proceso de formación.
- Gestión estratégica y recursos institucionales.
- Aseguramiento interno de la calidad.
- Vinculación con el medio.
- Investigación, creación y/o innovación.

Se reconocen además las siguientes “Componentes Transversales”, que pueden asociarse a cada uno de los objetivos de manera independiente a las “Dimensiones Estratégicas”:

- Integración de la diversidad, inclusión y enfoque de género.
- Fortalecimiento de la internacionalización.
- Promover alianzas estratégicas.
- Comunidad, personas y fortalecimiento del clima organizacional.
- Coherencia y articulación en el desarrollo académico, docentes e investigadores.
- Fortalecer la sostenibilidad y el medioambiente.
- Promover la multidisciplina.

Finalmente, se asocia cada Eje del quehacer departamental a los “Macroproyectos de Acreditación Institucional” como se indicará a continuación.

2.2.1 EJE FORMACIÓN ACADÉMICA

Este eje central del quehacer Departamental se ha analizado bajo la siguiente perspectiva: admisión de los estudiantes de pregrado y postgrado, acompañamiento y fortalecimiento académico, proceso formativo y estructura curricular, autoevaluación y gestión del recurso humano académico/docente, creación de nuevos programas/carreras, autoevaluación y acreditación.

Se asocia además al Macroproyecto N° 4 de acreditación institucional, el cual corresponde a Ajustar y perfeccionar el Modelo Educativo y mejorar sus resultados.

Se presentan a continuación los Objetivos Estratégicos para este Eje y su correspondencia tanto con las Dimensiones Estratégicas como con las Componentes Transversales:

Objetivo estratégico N° 1:

Mejorar continuamente la enseñanza-aprendizaje en física de los estudiantes, renovar contenidos y proponer nuevos programas de carreras, considerando futura actividad científica y/o profesional.

Dimensiones Estratégicas		Componentes Transversales	
✓	Docencia y resultados del proceso de formación		Integración de la diversidad, inclusión y enfoque de género
	Investigación, creación y/o innovación		Fortalecimiento de la internacionalización
	Vinculación con el medio	✓	Promover alianzas estratégicas
✓	Gestión estratégica y recursos institucionales		Comunidad, personas y fortalecimiento del clima organizacional
✓	Aseguramiento interno de la calidad		Coherencia y articulación en el desarrollo académico, docentes e investigadores.
			Fortalecer la sostenibilidad y el medioambiente
		✓	Promover la multidisciplina

Objetivos específicos del Eje FORMACIÓN ACADÉMICA:

Objetivos específicos del área de Pregrado:

- Mejorar formación experimental en pregrado.
- Optimizar la actividad de los laboratorios.
- Diseñar y mejorar los protocolos de seguridad de laboratorios de pregrado.
- Extender el estudio y aplicación de clases activas a más asignaturas.
- Concretar el rediseño de la Licenciatura en Física.
- Estudiar la creación de la carrera de Ingeniería Física.

Objetivos específicos de área de Postgrado:

- Dar a conocer y regular la actividad y uso de los laboratorios de investigación.
- Diseñar y mejorar los protocolos de seguridad de laboratorios.
- Gestionar para mantener y mejorar el programa de becas de Postgrado.
- Concretar el proceso de innovación curricular del Magíster y Doctorado.
- Acreditar ante la CNA nuestros programas de Magíster y Doctorado.

Objetivos específicos transversales:

- Establecer alianzas estratégicas con otras unidades para la creación de oferta multidisciplinar tanto en pregrado como en postgrado.
- Racionalizar nuestra participación en la Docencia de Pregrado a otras carreras de la Institución (Académicos, Docentes, Profesores part-time, Investigadores, etc.).

2.2.2 EJE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO

Dentro de este Eje se ubican las labores de Investigación, las cuales se han analizado bajo las siguientes perspectivas: fortalecimiento y construcción de capacidades de investigación, nuevas áreas de investigación, mejoramiento de infraestructura y apoyo, y mejoramiento en la gestión de proyectos de investigación.

Se asocia además con el Macroproyecto N°10 de acreditación institucional, que se refiere al Perfeccionamiento de la estrategia de investigación e innovación UTFSM con énfasis en la contribución a la sociedad.

Se presentan a continuación los Objetivos Estratégicos para este Eje y su correspondencia tanto con las Dimensiones Estratégicas como con las Componentes Transversales:

Objetivo estratégico N°2:

Potenciar y fortalecer de forma sostenida las áreas de investigación existentes y estudiar la implementación de nuevas áreas de alto impacto futuro.

Dimensiones Estratégicas		Componentes Transversales	
	Docencia y resultados del proceso de formación	✓	Integración de la diversidad, inclusión y enfoque de género
✓	Investigación, creación y/o innovación	✓	Fortalecimiento de la internacionalización
✓	Vinculación con el medio	✓	Promover alianzas estratégicas
✓	Gestión estratégica y recursos institucionales		Comunidad, personas y fortalecimiento del clima organizacional
✓	Aseguramiento interno de la calidad	✓	Coherencia y articulación en el desarrollo académico, docentes e investigadores.
		✓	Fortalecer la sostenibilidad y el medioambiente
		✓	Promover la multidisciplina

Objetivos específicos del Eje CREACIÓN DE CONOCIMIENTO:

- Fortalecer las áreas actuales, en especial las que cuentan con menos académicos, a saber: Física teórica de Materia Condensada y Física experimental de Partículas.
- Impulsar el área de Astrofísica y/o Astropartículas.
- Impulsar el área de Nanobiotecnología y/o Biomateriales.
- Impulsar la investigación en Docencia.
- Potenciar y fomentar los vínculos de colaboración en investigación a nivel internacional.
- Potenciar la creación y sostenibilidad de laboratorios de investigación de última generación compatibles con las líneas de investigación actualmente desarrolladas en el departamento.

2.2.3 EJE DIFUSIÓN, VINCULACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN

Este Eje se proyecta desde la siguiente perspectiva: Vinculación con centros de formación e investigación internacionales, comisión departamental de vinculación, difusión al público general y a escuelas de educación básica y media, capacitación, asesorías, participación externa, innovación, emprendimiento, seguimiento de egresados y relaciones con el sector productivo.

Este Eje se asocia con el Macroproyecto N°7 que corresponde a Perfeccionar la gestión de Vinculación con el Medio.

Se presentan a continuación los Objetivos Estratégicos para este Eje y su correspondencia tanto con las Dimensiones Estratégicas como con las Componentes Transversales:

Objetivo estratégico N° 3:

Disponer de una organización adecuada que permita impulsar el acercamiento con el sector educacional, la sociedad y las empresas, además de mantener vínculos con centros de excelencia a nivel internacional.

Dimensiones Estratégicas		Componentes Transversales	
✓	Docencia y resultados del proceso de formación		Integración de la diversidad, inclusión y enfoque de género
✓	Investigación, creación y/o innovación	✓	Fortalecimiento de la internacionalización
✓	Vinculación con el medio	✓	Promover alianzas estratégicas
✓	Gestión estratégica y recursos institucionales		Comunidad, personas y fortalecimiento del clima organizacional
✓	Aseguramiento interno de la calidad		Coherencia y articulación en el desarrollo académico, docentes e investigadores.
			Fortalecer la sostenibilidad y el medioambiente
		✓	Promover la multidisciplina

Objetivos específicos del Eje DIFUSIÓN, VINCULACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN:

- Fomentar las actividades de vinculación con el ámbito escolar.
- Ser un referente de difusión de la ciencia en la sociedad.
- Mejorar la difusión del quehacer departamental a través de los distintos canales de comunicación.
- Tener presencia en instituciones gubernamentales de carácter científico.
- Fomentar el patentamiento.
- Propiciar vínculos con el sector empresarial y productivo.
- Fortalecer y aumentar los vínculos con centros de excelencia mundial.

2.2.4 EJE GESTIÓN DEPARTAMENTAL

El Departamento considera para este Eje las siguientes perspectivas: gobernanza, planificación estratégica, gestión presupuestaria, gestión de tecnologías y sistemas de información, y gestión de información para análisis y seguimiento del Plan de Desarrollo y del Aseguramiento de la Calidad.

Este Eje se asocia a los Macroproyectos N° 1, 2 y 3 de Acreditación Institucional que corresponden respectivamente a: Gestión del cambio y cultura organizacional, Creación e implementación de un sistema integrado de aseguramiento de calidad, Implementación de un sistema integrado de información académica y administrativa y Fortalecimiento de la gestión, la capacidad de análisis institucional y autorregulación.

Se presentan a continuación los Objetivos Estratégicos para este Eje y su correspondencia tanto con las Dimensiones Estratégicas como con las Componentes Transversales:

Objetivo estratégico N° 4:

Disponer de los recursos físicos, humanos y colaborativos adecuados para la correcta ejecución de las actividades del Departamento, promoviendo los espacios de colaboración multidisciplinaria con otras unidades.

Dimensiones Estratégicas		Componentes Transversales	
✓	Docencia y resultados del proceso de formación	✓	Integración de la diversidad, inclusión y enfoque de género
✓	Investigación, creación y/o innovación	✓	Fortalecimiento de la internacionalización
✓	Vinculación con el medio	✓	Promover alianzas estratégicas
✓	Gestión estratégica y recursos institucionales	✓	Comunidad, personas y fortalecimiento del clima organizacional
✓	Aseguramiento interno de la calidad	✓	Coherencia y articulación en el desarrollo académico, docentes e investigadores.
			Fortalecer la sostenibilidad y el medioambiente
		✓	Promover la multidisciplinaria

Objetivo estratégico N° 5:

Mantener información clara, completa y actualizada de la Dirección del Departamento y mejorar continuamente los procesos y normativas alineados a nivel Institucional.

Dimensiones Estratégicas		Componentes Transversales	
	Docencia y resultados del proceso de formación		Integración de la diversidad, inclusión y enfoque de género
	Investigación, creación y/o innovación		Fortalecimiento de la internacionalización
	Vinculación con el medio		Promover alianzas estratégicas
✓	Gestión estratégica y recursos institucionales		Comunidad, personas y fortalecimiento del clima organizacional
✓	Aseguramiento interno de la calidad		Coherencia y articulación en el desarrollo académico, docentes e investigadores.
			Fortalecer la sostenibilidad y el medioambiente
			Promover la multidisciplina

Objetivos específicos del Eje GESTIÓN DEPARTAMENTAL:

- Definir en forma clara y completa los cargos necesarios para la gestión del Departamento.
- Mantener información actualizada y oportuna del presupuesto departamental y controlar su ejecución.
- Mejorar la razón de profesores jornada completa por alumno contratando académicos en áreas nuevas o afines.
- Gestionar el talento paraacadémico asegurando contar con el personal necesario para todas las áreas de trabajo.
- Mantener un sitio web del Departamento con información clara y actualizada.
- Informar continuamente de las actividades a través de "newsletters" a todos los estamentos del Departamento.
- Gestionar el mejoramiento de la infraestructura para la atención de estudiantes, postgrado e investigación, y atender las necesidades del personal administrativo.
- Mejorar las redes de internet en laboratorios y oficinas que lo requieran.
- Estandarizar y establecer responsables en los procedimientos del Departamento.

2.3 Relación de los Objetivos Estratégicos departamentales con los Objetivos Estratégicos (OE) del PEI 2020 - 2024

Objetivos Estratégicos Departamental	Plan Estratégico Institucional (PEI) 2020 - 2024
<p>1: Mejorar continuamente la enseñanza y aprendizaje en física de los estudiantes, además de renovar contenidos y proponer nuevos programas de carreras, considerando futura actividad científica y/o profesional.</p>	<p>Contribuye a:</p> <p>OE5</p> <p>OE6</p> <p>OE8 (acreditaciones en postgrado)</p> <p>OE2 (creación programas multidisciplinarios)</p>
<p>2: Potenciar y fortalecer de forma sostenida las áreas de investigación existentes y estudiar la implementación de nuevas áreas de alto impacto futuro.</p>	<p>Contribuye a:</p> <p>OE4</p> <p>OE1 (potencial atracción de académicos)</p> <p>OE6</p>
<p>3: Disponer de una organización adecuada que permita impulsar el acercamiento con el sector educacional, la sociedad y las empresas, además de mantener vínculos con centros de excelencia a nivel internacional.</p>	<p>Contribuye a:</p> <p>OE7</p> <p>OE1 (atracción de estudiantes)</p> <p>OE4 (patentamiento)</p>
<p>4. Disponer de los recursos físicos, humanos y colaborativos adecuados para la correcta ejecución de las actividades del Departamento, promoviendo los espacios de colaboración multidisciplinaria con otras unidades.</p>	<p>OE8</p> <p>OE2</p> <p>OE3 (Asegurar la contribución individual al Plan de Desarrollo y al PEI)</p>
<p>5. Mantener información clara, completa y actualizada de la Dirección del Departamento y mejorar continuamente los procesos y normativas alineados a nivel Institucional.</p>	<p>OE8</p> <p>OE3</p>

3: PLANES DE ACCIÓN



3.1 Planes de Acción

En esta sección se definen los planes de acción para alcanzar los objetivos estratégicos. Los objetivos específicos de la sección anterior se usan como guía, pero no se definen para ellos acciones específicas, por cuanto las acciones aquí definidas abordan uno o varios a la vez. Adicionalmente, los objetivos estratégicos y específicos, abordados como planes de acción, son redirigidos según área de trabajo para el correcto desarrollo e identificación por parte de los miembros de cada estamento del Departamento. Las acciones se ubican en sus respectivas tablas según orden de prioridad.

3.1.1 EJE FORMACIÓN ACADÉMICA: PREGRADO

Objetivo estratégico 1: Mejorar continuamente la enseñanza y aprendizaje en física de los estudiantes, además de renovar contenidos y proponer nuevos programas de carreras, considerando futura actividad científica y/o profesional.

Acción	Plazo	Responsable	Recursos	Resultado o producto
Rediseño y adecuación de espacios físicos de los laboratorios - Gestión y mejoras de equipamiento - Adecuación de espacios físicos	2do semestre 2022 De acuerdo a entrega de espacios	Coordinador Docente de Campus	Planes de Desarrollo de Laboratorios (infraestructura COVID)	Implementación Renovación de equipos existentes y adquisición de nuevos equipos para los nuevos laboratorios. (equipos funcionando) Rediseño de infraestructura de espacios físicos Habilitación de nuevos espacios físicos para laboratorios experimentales y computacionales (nueva oferta académica)
Diseñar los instrumentos de evaluación para las asignaturas de las mallas de Licenciatura en Física y Astrofísica.	Dic 2021	Jefe de Carrera Licenciatura	Pago asesor por curso + 1 comité	Instrumento adhoc

Acción	Plazo	Responsable	Recursos	Resultado o producto
Impulsar la creación de la figura de Instructor o Profesional Docente de Jornada Completa – Propuesta:Docente Asociado	2 al año x cada Campus	Coordinador Docente / Director	Sueldo según jerarquía	Docentes contratados
Crear material online que permita implementar el 3er semestre académico y otros que se requieran (enseñanza media)	1 año	Coordinador Docente / Coordinador de Vinculación con el Medio	Proyecto de desarrollo / Plan de mejora (app. edición)	Contenido audiovisual en línea 14 cápsulas como mínimo
Crear la carrera de Ingeniería Civil Física	2021- 2022	Comité ICF	Proyecto de Desarrollo DGPD	Propuesta aprobada en Consejos institucionales.

3.1.2 EJE FORMACIÓN ACADÉMICA: POSTGRADO

Objetivo estratégico 1: Mejorar continuamente la enseñanza y aprendizaje en física de los estudiantes, además de renovar contenidos y proponer nuevos programas de carreras, considerando futura actividad científica y/o profesional.

Acción	Plazo	Responsable	Recursos	Resultado
Acreditar el Magister: - Autoevaluación - Innovación Curricular	ACREDITACION ACTUAL Desde: 26-01-2017 Hasta: 26-01-2023 Entrega de informes a VRA según plazos definidos por la UAC	Coordinador del Magister y Comisión de trabajo	Horas de trabajo / sueldo de ayudante	Informe de Innovación curricular Informe de Autoevaluación
Coordinar postulaciones para tesis y ayudantes de Investigación financiados vía proyectos FONDECYT.	Fin del primer semestre 2021	Coordinador de Investigación/ Coordinador PDU/	Horas de trabajo - NP	Proyectos coordinados
Formulación del Proyecto Escuela de Verano de Postgrado	Segundo semestre 2021 Post pandemia	Coordinadores de Postgrado	Horas de trabajo -NP \$\$\$\$ - se requiere presupuesto	Estudio, resultado
Participación del área de Astrofísica en los actuales programas de postgrado de Física.	Segundo semestre 2021	Coordinadores de Postgrado y académicos del área de astrofísica		Incorporar a los comités de postgrado a un miembro del área de astrofísica.
Explorar las posibles vías de colaboración multidisciplinaria (con otras unidades)	2021 Se alinea con plan anterior	Coordinadores de Postgrado Departamentos afines	Horas de trabajo - NP	Diagnóstico

3.1.3 EJE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO

Objetivo estratégico 2: Potenciar y fortalecer de forma sostenida las áreas de investigación existentes y estudiar la implementación de nuevas áreas de alto impacto futuro.

Acción	Plazo	Responsable	Recursos	Resultado o producto
Organizar seminarios, congresos, workshop, etc. entre ellos SOCHIFI 2022 en USM	2021-2024	Coordinador de Investigación/coordinadores de Postgrado /académicos responsables	Se requiere apoyo financiero, según sea el caso.	Actividad realizada, registro
Fortalecer la captación e inserción de investigadores postdoctorales	1 vez al año (Marzo) Desde 2021/2022	Coordinador de Investigación	Horas de trabajo Costo por alojar concurso en sitio web: Ej: Inspire, Bright	Aumento de postulaciones a concursos
Impulsar la creación de una carrera de investigador en la USM	2do semestre 2020	Coordinador de Investigación/ DGIEE	Horas de trabajo - NP	Informe de perfil del cargo propuesto + propuesta de carrera de investigador.
Establecer una normativa de colaboración y utilización del equipamiento de laboratorios de investigación – anexo al reglamento del depto.	Segundo semestre 2021	Equipo de Investigadores experimentales / Coordinador de Investigación	Horas de trabajo - NP	Anexo al reglamento
Establecer una normativa de colaboración para profesores visitantes a nivel departamental - Actividades comunes, charlas, mini cursos, etc - Actividades comunes - Coordinación con tiempo de espacios a ocupar of/labs	2do semestre 2020	Coordinador de Investigación / Coordinador VCM/ Coordinadores de Postgrado	Horas de trabajo - NP	Normativa presentada al Consejo de Departamento

Acción	Plazo	Responsable	Recursos	Resultado o producto
Crear un programa y/o concurso para la participación de estudiantes de pregrado en ayudantías de investigación	2do semestre 2021	Coordinador de Investigación / Responsable por área de Investigación/ Jefe de carrera	Horas de trabajo Beca de ayudantía	Plan / Programa presentado al Consejo del Departamento.
Evaluar la necesidad de espacio físico para investigadores / profesores visitantes, posterior a la asignación de nueva infraestructura	<u>Indeterminado (2020 – 2021)</u>	Coordinador de Investigación en Coordinación con acciones de gestión/direcciones	Horas de trabajo - NP	Diagnóstico
Proponer un Plan para la mantención de grandes equipos experimentales (FONDEQUIP Mediano-Mayor)	1 año	Coordinador de Investigación / DGIIE	Horas de trabajo - NP	Postulación anual FONDEQUIP
Establecer un plan para el desarrollo del espacio físico destinado a laboratorios comunes (de caracterización y equipamiento mayor)	2021	Director / Coordinador de Investigación/ académicos experimentales	Horas de trabajo - NP	Plan de desarrollo de laboratorios
Revisión / Diagnóstico de requerimiento de personal técnico de apoyo académico asociado a la investigación	2do semestre 2021	Coordinador Investigación y académicos experimentales	Horas de trabajo	Propuesta de equipo requerido (N° de Apoyos Académicos requeridos)

3.1.4 EJE DIFUSIÓN, VINCULACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN

Objetivo estratégico 3: Disponer de una organización adecuada que permita impulsar el acercamiento con el sector educacional, la sociedad y las empresas, además de mantener vínculos con centros de excelencia a nivel internacional.

Acción	Plazo	Responsable	Recursos	Resultado o producto
Generar y mantener un programa de formación continua para profesores de colegios	2 veces por año	Coordinador de Vinculación con el Medio / Encargada de Taller	\$2.000.000 anual. 50% en junio y 50% en enero	Encuesta de valoración / informe
Crear y mantener elementos de visualización y promoción departamental en formatos físicos y digitales	A partir de 2021, revisión semestral	Coordinador de Vinculación con el Medio, con apoyo de Ingeniero de Gestión	Folletería: \$120.000 anual Merchandising: \$1.000.000 anual Audiovisuales: \$1.000.000 anual TV informativa: 3x \$500.000 Ayudante de medios: \$250.000 por semestre	Medios digitales e impresos implementados
Crear una intranet departamental para el control y gestión de los indicadores y actividad del Departamento y mejora de la comunicación tanto interna como externa	1 año (2021)	Coordinador de vinculación con el Medio / con apoyo de Ingeniero de Gestión	\$2.000.000 Fase diseño + \$8.300.000 fase desarrollo	Intranet creada y funcional
Formalizar una estructura de organización del área Vinculación con el Medio, considerando financiamiento y contratación de personal dedicado	2021 para desarrollo de estructura. 2022 contratación de persona dedicada.	Coordinador de Vinculación con el Medio	Horas de trabajo -NP	Actualización de informe organizacional y reglamento para el área. Personal contratado.
Implementar una política interna de Vinculación con el Medio Departamental, para la generación de proyectos de VCM y gestionar su financiamiento para acciones específicas	1er semestre 2021	Coordinador de Vinculación con el Medio	Horas de trabajo -NP	Política + vías de financiamiento - (Acción completada)

Acción	Plazo	Responsable	Recursos	Resultado o producto
Establecer un programa de visitas anuales a laboratorios y centros de investigación para estudiantes de pregrado	2do semestre 2020 Se alinea con plan anterior	Coordinador de Vinculación con el Medio	Financiamiento para viajes de estudiantes (transporte + alimentación) – app \$5.000.000)	Programa + coordinación con centros de investigación
Explorar la posibilidad de realizar intercambio estudiantil (pasantías / estadías) a nivel nacional e internacional	2021 Se alinea con plan anterior	Coordinador de Vinculación con el Medio / OAI	Recursos centralizados para intercambio - OAI	Diagnóstico + procedimiento
Crear un ciclo de charlas para estudiantes a nivel interno (profesores de la USM) y externo (empleadores, académicos de otras universidades)	2do semestre 2020 Se alinea con plan anterior	Coordinador de Vinculación con el Medio	Recursos centralizados / Proyecto de Desarrollo + \$1.500.000 organización	Programa + coordinación con profesores y empleadores
Coordinar un taller de comunicación y educación científica	Primer semestre 2022	Coordinador de Vinculación con el Medio / Ingeniero de Gestión	Horas de trabajo / Servicio de banquetearía 20 – 25 personas (app. 300.000 por jornada)	Informe de resultado taller
Coordinar actividades de VCM de nivel interdepartamental y con la administración central (dirección de VCM)	A partir de 2020	Coordinador de Vinculación con el Medio	Horas de trabajo - NP	VCM coordinada con la institución

3.1.5 EJE GESTIÓN DEPARTAMENTAL

Objetivo estratégico 4: Disponer de los recursos físicos, humanos y colaborativos adecuados para la correcta ejecución de las actividades del Departamento, promoviendo los espacios de colaboración multidisciplinaria con otras unidades.

Acción	Plazo	Responsable	Recursos	Resultado o producto
Contratar nuevos académicos para mejorar la razón de profesores jornada completa por alumno y fortalecer las áreas de investigación actuales, según evaluación de necesidad e impacto establecido en Plan Estratégico anterior	1 Académico por año + Contrataciones según AA	Director/Equipo Directivo	Contrato Académico *Priorización realizada por el Departamento como input	Contratación de Académicos según el siguiente orden: 1 persona Campos y Partículas teórico 1 persona Campos y Partículas experimental 1 persona Materia Condensada Teórico o Experimental LIC en Astrofísica, según AA 2020: 1 CSJ + 1 CC 2021: 1 CSJ + 1CC 2022: 1 CSJ + 1CC 2023: 1 CSJ
Contratación de Académico para dirigir tesis de Magíster para investigación en Docencia	2021	Director	Sueldo según jerarquía	Contratación de Académico Proyectos ganados a 2024
Levantar a nivel departamental una propuesta de revisión del instrumento EDDA y su adaptabilidad a la realidad de Física	Anualmente	Director / Coordinadores	Horas de trabajo -NP	Instrumento de evaluación adaptado

Acción	Plazo	Responsable	Recursos	Resultado o producto
Definir un Plan de Mejora en infraestructura y conectividad (redes e internet)	Anualmente (30 de septiembre de cada año)	Director / Ingeniero de Gestión/ DTI	Horas de trabajo -NP	Requerimientos definidos en las fechas adecuadas
Regularizar procedimiento de asignación de carga docente de pre y postgrado para académicos, docentes, investigadores y profesores part time.	Inicio de cada semestre Alineado con plan de área Pregrado	Director /Equipo Directivo	Horas de trabajo -NP	Nueva modalidad de asignación de carga docente
Establecer comunicación con Departamentos de Ciencias de las Sede Viña del Mar y Concepción. (buenas prácticas en docencia)	2022	Director / Coordinador Docente/ Coordinador VCM	Horas de trabajo -NP	Establecimiento de acuerdos en docencia e investigación aplicada de la física

Objetivo estratégico 5: Mantener información clara, completa y actualizada de la Dirección del Departamento y mejorar continuamente los procesos y normativas alineados a nivel Institucional.

Acción	Plazo	Responsable	Recursos	Resultado o producto
Actualizar e informar los descriptores de cargos y funciones para el Departamento	2022	Ingeniero de Gestión / Director	Horas de trabajo - NP	Descriptores documentados y enviados a Consejo de de Departamento.
Desarrollar un levantamiento de procesos del Departamento, y estandarización de procedimientos	2021-2022	Ingeniero de Gestión / Director	Horas de trabajo – NP + asesoría externa (\$\$)	Procedimientos documentados e informados al Consejo de Departamento
Revisar y actualizar el Reglamento Interno del Departamento.	2do semestre 2021	Director /Ingeniero de Gestión / Equipo Directivo	Horas de trabajo - NP	Nuevo reglamento interno

3.2 Indicadores

Objetivo Estratégico N°1: Mejorar continuamente la enseñanza y aprendizaje en física de los estudiantes, además de renovar contenidos y proponer nuevos programas de carreras, considerando futura actividad científica y/o profesional.

Indicador	Periodicidad	Encargado	Estado actual
N° de postulaciones	Anual	UDAI – Ing. De Gestión	37 (2019)
Seguimiento de matrícula nueva	Anual	UDAI – Ing. De Gestión	Lic. En Física: 24 CC / 11 SJ; Lic. En Astrofísica: 26 CC / 30 SJ
Retención	Anual	UDAI – Ing. De Gestión	93,75% (1er año a 2019)
Percepción o nivel de satisfacción de estudiantes	Anual	Coordinador Docente	Será implementado a partir de nuevos mecanismos de evaluación de programas
Porcentaje de aprobación de asignaturas	Semestral	UDAI – Ing. De Gestión	Detalle por asignatura en Anuario Estadístico del Quehacer Departamental 2014-2019
Metros cuadrados de infraestructura por tipo de uso (m ²)	Anual	Dir. Infraestructura	Casa Central: 1433,9 uso académico, 548,1 uso administrativo, 189,1 recinto de apoyo / San Joaquín: 456,2 uso académico, 179,3 uso administrativo, 21,4 recinto de apoyo / Vitacura: 224,9 uso académico, 74,2 uso administrativo, 0 recinto de apoyo
Tiempo promedio de duración real de la carrera	Anual	UDAI – Ing. De Gestión	9 semestres (2019)
N° de Docentes últimos 5 años	Anual	Director – Ing. De Gestión	2
N° de profesores part-time últimos 5 años	Anual	Coordinador Docente	59 (2015), 61 (2016), 60 (2017), 65 (2018), 68 (2019)
JCE y % JCE según Grado Académico	Anual	UDAI – Ing. De Gestión	Casa Central: 33,7, San Joaquín 13,2 / 69% (2019)
Años de acreditación de carreras	Anual	UDAI – Ing. De Gestión	Lic. En Física: No acreditada / Magíster en Cs. Mención Física: / Doctorado en Física: 9 años (desde 2020)
N° de graduados histórico	Anual	UDAI – Ing. De Gestión	8 (2015), 7 (2016), 5 (2017), 13 (2018), 3 (2019)
Matrícula total últimos 5 años	Anual	UDAI – Ing. De Gestión	47 (2015), 50 (2016), 51 (2017), 56 (2018), 64 (2019)
N° de programas en consorcio	Anual	Coordinador de Postgrado	1
N° de memorias multidisciplinarias	Anual	Coordinador de Pre y Postgrado	No medido

Objetivo Estratégico N°2: Potenciar y fortalecer de forma sostenida las áreas de investigación existentes y estudiar la implementación de nuevas áreas de alto impacto futuro.

Indicador	Periodicidad	Encargado	Estado actual
N° de publicaciones Q1 – Q2	Anual	UDAI – Ing. De Gestión (DP11)	166 (2014), 191 (2015), 205 (2016), 215 (2017), 206 (2018)
N° de proyectos y montos adjudicados	Anual	UDAI – Ing. De Gestión (DP11)	19 proyectos 1.551.002 \$M (2014), 16 proyectos 8.670.023 \$M (2015), 22 proyectos 1.789.505 \$M, 15 proyectos 1.414.114 \$M, 19 proyectos 2.182.761 \$M (2018)
Asignaturas dictadas por profesores del Departamento en postgrado	Anual	UDAI – Ing. De Gestión	Detalle en Anuario Estadístico del Quehacer Departamental 2014-2019
N° de tesis guiadas de postgrado	Anual	UDAI – Ing. De Gestión	5 (2014), 7 (2015), 9 (2016), 7 (2017), 13 (2018)
Porcentaje de Académicos que participan en postgrado	Anual	Coordinador de Postgrado	Podrá ser medido en proyecto de Intranet
N° de postdoctorantes histórico	Anual	Coordinador de Investigación	Podrá ser medido en proyecto de Intranet
N° de profesores visitantes	Semestral	Coordinador de Investigación	Podrá ser medido en proyecto de Intranet
N° de convenios vigentes	Anual	Coordinador de VCM	Podrá ser medido en proyecto de Intranet
N° de asistentes científicos (ayudantía de investigación)	Anual	Coordinador de Investigación	Será implementado a partir de 2021
Gasto I+D	Anual	Ing. De gestión	Acorde a lo reportado en encuesta anual I+D proporcionada a INE

Objetivo Estratégico N°3: Disponer de una organización adecuada que permita impulsar el acercamiento con el sector educacional, la sociedad y las empresas, además de mantener vínculos con centros de excelencia a nivel internacional.

Indicador	Periodicidad	Encargado	Estado actual
N° de visitas en sitio web y redes sociales	Semestral	Coordinador de VCM	No medido
N° de visitas anuales a laboratorios y centros de investigación, N° de participantes	Anual	Coordinador de VCM	No implementado
Movilidad estudiantil	Anual	UDAI – Ing. De Gestión (OAI)	2 entrantes y 1 salientes (2018)
N° de eventos departamentales según tipo de evento (conferencias/workshops, seminarios, charlas, coloquios)	Anual	Coordinador de VCM	Podrá ser medido en proyecto de Intranet
N° de iniciativas interdepartamentales	Semestral	Coordinador VCM	No medido

Objetivo Estratégico N°4: Disponer de los recursos físicos, humanos y colaborativos adecuados para la correcta ejecución de las actividades del Departamento, promoviendo los espacios de colaboración multidisciplinaria con otras unidades.

Indicador	Periodicidad	Encargado	Estado actual
N° de estudiantes / N° de profesores incorporados a Carrera Académico o Docente*	Anual	Director / Ing. Gestión	Podrá ser medido en proyecto de Intranet
Presencialidad de cuerpo de profesores (JCE/N° de profesores)	Anual	UDAI – Ing. Gestión	No medido
N° de proyectos conjuntos con otras unidades*	Anual	Director / Ing. Gestión	No implementado
% cumplimiento del modelo de carga	Anual	Director / Ing. De Gestión	No medido
% de profesores con nota sobre 3,6 en encuesta docente	Anual	Director / Ing. De Gestión	-

Objetivo Estratégico N°5: Mantener información clara, completa y actualizada de la Dirección del Departamento y mejorar continuamente los procesos y normativas alineados a nivel Institucional.

Indicador	Periodicidad	Encargado	Estado actual
Porcentaje de ajuste ejecución presupuestaria	Anual	Ing. De Gestión	104,62%
N° de proyectos de desarrollo departamental financiados / N° de proyectos postulados	Anual	Ing. De Gestión	9/9 (2019)

4: SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y AJUSTES



4.1 Seguimiento, evaluación y ajustes

El plan de desarrollo (PDU) es un instrumento de gestión. Desde su aprobación se constituye en una guía permanente para la toma de decisiones, para el establecimiento de actividades y de compromisos individuales que se desarrollarán durante los próximos años, todo esto en un marco de mejora continua y aseguramiento de la calidad, que permitan al Departamento un desarrollo equilibrado en virtud de las definiciones estratégicas y tácticas que ha trazado, de la evolución de las disciplinas que alberga y de los desafíos de la institución.

En este marco se hace relevante implantar hitos de seguimiento, evaluación y ajustes, consistentes con los desafíos del PDU y los procesos de seguimiento realizados por la Administración Superior. El Departamento considera pertinente comprometerse a realizar el seguimiento y evaluación al menos dos veces al año al finalizar cada semestre. Esta actividad cuenta con distintas propuestas de implementación de mecanismos de seguimiento a través los mismos planes de acción, entendiendo que la actual ausencia de dichos mecanismos ha sido identificada como una debilidad en distintas instancias de autoevaluación y que se busca dar respuesta a través de acciones ya propuestas en el presente Plan de Desarrollo.

Junto a lo anterior, el Departamento se suscribe a la instancia de realización de ajustes al PDU, los cuales pueden ser aplicados una vez al año, en el mes de agosto, en coherencia con las evaluaciones departamentales e institucionales. Los ajustes contarán con la aprobación del Consejo Departamental, quedando en acta y registrándose en el presente documento en las secciones que corresponda e informadas mediante el siguiente formato:

Ajuste(s)	Justificación(es)	Nº Acta y Fecha de aprobación
Revisión de Planes de Acción e Indicadores	Adaptabilidad del Plan de Desarrollo a la realidad Departamental	Acta consejo Agosto 2021
Revisión de Planes de Acción	Corrección e implementación de mejoras para la última etapa del PDU	Acta consejo Agosto 2022
Revisión de Planes de Acción	Corrección e implementación de mejoras para la última etapa del PDU	Acta consejo Agosto 2023
Revisión de cumplimiento de Planes de Acción	Control y propuestas para el inicio del próximo Plan de Desarrollo	Acta consejo Agosto 2024

Anexos



Anexo 1: Priorización para la contratación de nuevos Académicos

Estado Actual:

Materia condensada – Casa Central

Experimental (6)	Teórico (3+2)
P. Häberle	M. Pacheco
C. García	P. Vargas
J. Valdés	P. Landeros
R. Henríquez	CONTRATACION
T. Corrales (Nano-Bio)	CONTRATACION
C. Acevedo (Nano-Bio)	

Campos y Partículas – Casa central

Experimental (2 + 2)	Teórico (7)
H. Hakobyan	A. Rezaeian
W. Brooks	C. Dib
CONTRATACION	G. Cvetic
CONTRATACION	S. Kovalenko
	A. Zerwekh
	C. Contreras
	I. Schmidt

Docencia – Casa central

- Gonzalo Fuster
- Hugo Alarcón

Contrataciones:

Plan de desarrollo estratégico - 1

1.- Grupos que necesitan reforzarse:

- Materia Condensada Teórico – 2 personas.
- Campos y Partículas Experimental – 2 personas.

2.- Orden de las contrataciones

- 1 persona Materia Condensada Teórico
- 1 persona Campos y Partículas Experimental
- 1 persona Campos y Partículas Experimental
- 1 persona Materia Condensada Teórico o Experimental

Plan de desarrollo estratégico -2

3.- Nuevas áreas (siguientes contrataciones)

- Nano-Bio (1 contratación teórica)
- Astrofísica (2 contrataciones)

4.- Definición de área Docente

- Académicos con trayectoria en investigación.