

PLAN DE FORTALECIMIENTO UNIVERSIDADES ESTATALES 2019

Antecedentes institucionales	
Nombre institución	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
RUT institución	70729100-1
Título de la propuesta	Afianzar las acciones iniciales de fortalecimiento institucional implementadas, con foco en el mejoramiento de procesos administrativos, investigación avanzada, vinculación con el medio y procesos de enseñanza y aprendizaje.
Domicilio de la institución	Dieciocho 161, Santiago
Unidades académicas involucradas	Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión y Vicerrectoría de Administración y Finanzas.

1. COMPROMISOS INSTITUCIONALES

CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA

Santiago, 31 de julio de 2019

Yo, Luis Pinto Faverio, Rector de la Universidad Tecnológica Metropolitana, institución ejecutora de la iniciativa **“Afianzar las acciones iniciales de fortalecimiento institucional implementadas, con foco en el mejoramiento de procesos administrativos, investigación avanzada, vinculación con el medio y procesos de enseñanza y aprendizaje”** del Plan de Fortalecimiento Universidades Estatales, año 2019, me comprometo junto con los actores involucrados de esta institución a:

- Desarrollar y gestionar las estrategias y actividades necesarias para la implementación del Plan de Fortalecimiento.
- Abordar el fortalecimiento de la institución en términos de sus capacidades y estructura central.
- Garantizar la calidad, disponibilidad y gestión de los equipos: directivos, académicos, profesionales y técnicos, necesarios para cumplir con los desempeños comprometidos en el Plan de Fortalecimiento.
- Velar por el buen uso de los recursos materiales y financieros comprometidos.
- Cumplir con los compromisos contraídos con los más altos estándares de calidad.
- Monitorear, sistematizar e instalar competencias que permitan asegurar el cumplimiento de los resultados comprometidos, su sustentabilidad y replicabilidad.

Nuestra institución asumirá los compromisos necesarios y pertinentes para el desarrollo e impacto en la Universidad de este proyecto, en el mediano y largo plazo.

Luis Pinto Faverio
Rector

Firma del Rector y timbre
de la institución

2. EQUIPOS RESPONSABLES

2.1. Equipo Directivo						
	Nombre	Cargo en la institución	Cargo en proyecto	Hrs/mes asignadas	Fono	Email
1.	Luis Pinto Faverio	Rector	Presidente del Comité Directivo	12	227877541	rectoría@utem.cl
2.	Marisol Durán Santis	Vicerrectora Académica	Integrante Comité Directivo	20	227877553	mduran@utem.cl
3.	Gustavo Anabalón González	Vicerrector de Administración y Finanzas	Integrante Comité Directivo	20	227877723	ganabalon@utem.cl
4.	Mario Torres Alcayaga	Vicerrector de Transferencia Tecnológica y Extensión	Integrante Comité Directivo	20	227877500	mtorres@utem.cl
5.	Daniel López Stefoni	Vicerrector de investigación y Postgrado	Integrante Comité Directivo	20	227877500	daniel.lopez@utem.cl
6.	Dieter Koch Zúñiga	Director General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico	Integrante Comité Directivo	20	227877524	dkoch@utem.cl

2.2. Equipo Ejecutivo						
	Nombre	Cargo en la institución	Cargo en proyecto	Hrs/mes asignadas	Fono	Email
1.	Por definir ¹	Director Ejecutivo	Director Ejecutivo Proyecto	44		
2.	Diana Veneros Ruiz Tagle	Directora General de Docencia	Responsable Objetivo de afianzamiento del CEA	24	2 7877573	d.venerosr@utem.cl
3.	Jorge Alvarez Eugenin	Director de Administración	Responsable objetivo de mejoramiento de procesos	24	227877500	jorge.alvarez@utem.cl
4.	Luis Godoy Saavedra	Encargado de Unidad de Estudios VTTE	Responsable objetivo de Vinculación con el Medio	24	227877750	luis.godoy@utem.cl
5.	Elizabeth Troncoso Ahués	Directora de investigación	Responsable objetivo de investigación avanzada	24	227877500	elizabeth.troncoso@utem.cl

¹ Según lo indicado en el numeral 3.2, párrafo 7.

2.3. Unidad de Coordinación Institucional

	Nombre	Cargo en la institución	Cargo en proyecto	Hrs/mes asignadas	Fono	Email
1.	Dieter Koch Zúñiga	Director General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico	Integrante Comité Directivo	20	227877524	dkoch@utem.cl
2.	Felipe Zambrano Bigiarini	Director Departamento de Desarrollo Estratégico	Coordinador institucional	30	227877524	fzambrano@utem.cl

3. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. Resumen ejecutivo

La Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) ha manifestado su compromiso de avanzar incrementalmente hacia su complejización, logrando un mejoramiento paulatino en los distintos ámbitos de su quehacer. Para avanzar en el cumplimiento de este propósito, debe asegurar un avance transversal de sus distintas áreas por la interdependencia propia que generan las nuevas demandas internas y externas. Este es el foco de la propuesta, por cuanto se espera afianzar las acciones de fortalecimiento que en este periodo la UTEM ha implementado y que cada área prioriza conforme a las necesidades institucionales, focalizadas en los siguientes cinco ámbitos de acción.

El primer ámbito a abordar dice relación con mejoramiento de procesos administrativos para lograr mayor efectividad y eficiencia, enfatizando la adopción de alguna norma de calidad que asegure su mejora continua y certificación posterior a su ajuste o rediseño. El foco está puesto en las áreas de administración y de recursos humanos que deben prepararse para responder al incremento en demandas a sus servicios derivados de la mayor complejidad de la gestión de la universidad, pero enfatizando la obtención de certificaciones externas de calidad.

Un segundo ámbito de abordaje se refiere a investigación avanzada en que se busca generar una red institucional de laboratorios de investigación avanzada que facilite las interacciones internas y con grupos de investigación de otras instituciones nacionales e internacionales. La Universidad ha incrementado, planificadamente, en cantidad y calidad, la dotación de investigadores y mejorado las actividades de investigación básica, aplicada, innovación y transferencia tecnológica de base científica. El foco de esta iniciativa está puesto en el afianzamiento y proyección de estos avances por medio de la articulación de las capacidades instaladas de investigadores y de recursos físicos, proveyendo a su vez de equipamiento para investigación avanzada y un soporte organizacional (Red de laboratorios) que permita un funcionamiento efectivo y eficiente.

Un tercer ámbito se refiere la Vinculación con el Medio. A este respecto, y en consideración a los avances logrados en el área de investigación, se demanda la creación de una oficina de transferencia y licenciamiento (OTL) que conduzca los aspectos reglamentarios, procedimentales y de implementación de primeras experiencias de patentamiento, contratos tecnológicos y servicios especializados. Complementariamente, los avances en otras áreas conllevan la necesidad de consolidar y mejorar el Plan de Fortalecimiento de relación de socios comunitarios y formalizar instancias de relacionamiento entre empleadores, titulados y carreras de la Universidad.

Finalmente, un cuarto ámbito de desarrollo está referido al afianzamiento del Centro de Enseñanza y Aprendizaje (CEA) que fue creado por medio de un proyecto anterior (UTM1799) que buscaba favorecer la progresión curricular del estudiante y potenciar las competencias pedagógicas en los docentes de la Universidad, en coherencia con los principios del modelo educativo institucional. Considerando la experiencia acumulada en la implementación de iniciativas de apoyo a estudiantes y docentes, se detecta una demanda insatisfecha en las distintas unidades académicas - preferentemente en el Campus Macul - por recibir apoyo sistemático de parte del CEA, lo que implica formalizar, por una parte, el diseño y puesta en marcha de un plan operativo de tutorías académicas y ayudantías y, por otra, un plan de fortalecimiento de competencias pedagógicas en docentes y académicos, que incorpore las lecciones, aprendizajes y mejoras resultantes de la etapa de instalación del centro.

Los grupos beneficiados por el plan propuesto son los estudiantes, académicos, proveedores, administradores de centros de costo e investigadores.

3.2. Estructura organizacional y gestión de la propuesta

Organigrama:



La orgánica definida para la implementación del Plan de Fortalecimiento de Universidades Estatales (PFE) 2019 de la UTEM considera un Nivel Directivo que es encargado de las decisiones estratégicas del proyecto, así como los lineamientos y orientaciones generales para su implementación. Esta instancia está compuesta por el Rector, El Director General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico (DGAI), la Vicerrectora Académica (VRAC), el Vicerrector de Transferencia Tecnológica y Extensión (VTTE), el Vicerrector de Administración y Finanzas (VRAF) y el Vicerrector de Investigación y Postgrado (VRIP). Complementariamente, se contempla además un Equipo Ejecutivo que es el responsable de la puesta en marcha de las distintas iniciativas comprometidas y de los resultados obtenidos. Sus principales funciones son las siguientes

El Director de Administración será responsable del objetivo de Mejorar la efectividad y eficiencia de procesos administrativos priorizados, diagnosticando su operación y adoptando una norma de calidad que asegure su mejora continua y certificación posterior a su ajuste o rediseño.

La Directora de Investigación será responsable del objetivo de Generar una red institucional de laboratorios de investigación avanzada que facilite las interacciones internas y con grupos de investigación de otras instituciones nacionales (especialmente universidades estatales) e internacionales.

El Responsable del área de Estudios de la VTTE será responsable del objetivo de Fortalecer la implementación de las estrategias de Vinculación con el Medio, con especial foco en Transferencia Tecnológica, Vinculación con Titulados y Retroalimentación a la Docencia.

El Director General de Docencia, será responsable del objetivo de Afianzar las iniciativas desplegadas por el Centro de Enseñanza y aprendizaje en concordancia con el fortalecimiento del modelo educativo y los lineamientos del plan de desarrollo estratégico institucional, en miras de la mejora del aprendizaje de los estudiantes.

Cada uno de los integrantes de este equipo ejecutivo reporta a su propio directivo superior y asume la responsabilidad de cada uno de los cinco objetivos específicos propuestos institucionalmente.

La Unidad de Coordinación Institucional, será la encargada de generar la articulación y comunicación interna y con el MINEDUC, con especial vinculación con el área de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) por su rol transversal en todos los objetivos comprometidos.

El Equipo Ejecutivo será dirigido por un Director Ejecutivo como responsable de la coordinación, seguimiento y facilitador de la operativización de todo el proyecto. Será de preferencia un profesional externo, con dedicación como jornada completa y demostrada capacidad y experiencia en dirección de proyectos institucionales.

3.3. Diagnóstico estratégico (extensión máxima de 3 páginas)

La Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) ha definido sus propósitos institucionales en el Plan de Desarrollo Estratégico 2016 – 2020 (PDE) que se complementan con aquellos compromisos derivados de los procesos de autoevaluación y acreditación institucional. Sumado a lo anterior, en 2018 se dictan las leyes N° 21.091 y N° 21.094 que formulan nuevas exigencias a las instituciones de educación superior, la primera, y a las universidades estatales, la segunda. En este contexto, además, la Universidad ha manifestado su compromiso de avanzar incrementalmente hacia su complejización, logrando un mejoramiento paulatino en los distintos ámbitos de su gestión.

El actual estado del desarrollo institucional, resulta consistente con las prioridades definidas en el Plan de Fortalecimiento de Universidades Estatales 2019, puesto que se incorporan compromisos en materia de aseguramiento de la calidad (mejoramiento de procesos críticos), de docencia de pregrado (afianzamiento y ampliación de las actividades del Centro de Enseñanza y Aprendizaje) y de vinculación con el medio (creando la oficina de transferencia y licenciamiento, fortaleciendo la relación con socios comunitarios y formalizando las relaciones entre empleadores, titulados y carreras). Complementariamente, otra iniciativa priorizada por la UTEM en su fortalecimiento institucional es el área de investigación, comprometiendo una red institucional de laboratorios de investigación avanzada que facilite las interacciones internas y con grupos de investigación de otras instituciones nacionales e internacionales. En los siguientes párrafos se explicitan los elementos de diagnóstico que justifican las acciones comprometidas.

Mejoramiento de Procesos Administrativos

La Universidad ha realizado un mejoramiento sostenido en distintos ámbitos de gestión institucional y declara su compromiso de avanzar incrementalmente hacia la complejidad a través del cumplimiento de los objetivos del Plan de Desarrollo Estratégico 2016-2020, en específico, aquellos relacionados con "Mejorar la efectividad de la gestión institucional y calidad de los servicios" (Área Gestión Institucional, Objetivo General 1) y "Optimizar los procesos y resultados de la gestión institucional en todos los ámbitos" (Objetivo Específico 1). Ejemplo de lo anterior son las mejoras obtenidas a través de:

- La creación de la Dirección de Desarrollo y Gestión de Personas, entre cuyas funciones se destacan principalmente "Proponer a la autoridad superior de la Universidad las políticas institucionales en materias de gestión y bienestar de recursos humanos e implementar aquellas aprobadas por dicha instancia" y "Asegurar la correcta ejecución y mejoramiento continuo, según las normativas y reglamentos institucionales vigentes, de los servicios y procesos relativos a selección, contratación, inducción, capacitación, nombramiento, remuneraciones, desvinculación, bienestar y desempeño del personal de la Universidad".
- La puesta en marcha de la Mesa de Servicios Integral (MSI), plataforma electrónica que permite la trazabilidad de las solicitudes de compra y contratación de servicios y su posterior proceso de facturación y pago.
- La puesta en marcha de la Plataforma de Gestión Administrativa y Financiera que permite otorgar conformidad o rechazo al pago por los servicios prestados por las personas que han suscrito Convenios a Honorarios con la Universidad.

Un factor crítico para el éxito de los objetivos planteados en el primer párrafo de este apartado y que impacta transversalmente a la institución es el mejoramiento de la efectividad y eficiencia de los procesos administrativos, enfatizando la adopción de alguna norma de calidad que asegure su mejora continua y certificación posterior a su ajuste o rediseño. Como unidades de servicio, las áreas de administración y de recursos humanos requieren adoptar medidas que le permitan enfrentar de manera más oportuna el incremento en demandas a sus servicios derivados de la mayor complejidad de la gestión de la universidad.

Con este fin, se requiere levantar un diagnóstico que identifique las principales debilidades de los procesos y las oportunidades de mejora de los mismos. Para ello se precisa una evaluación del funcionamiento integral de cada uno de los procesos para identificar problemas de excesivos tiempos de respuesta, exceso de burocracia en la toma de decisiones, actividades sin valor agregado desde la perspectiva del usuario y del control, tecnología obsoleta con impacto en la productividad, altos e

injustificados costos de actividades y, en general, deficiente calidad del servicio e insatisfacción de los usuarios. Para un diagnóstico objetivo de los procesos se requiere complementar el flujograma con el uso de instrumental que provea información confiable y oportuna para definir métricas en las principales variables de costos, tiempos de respuesta, burocracia, satisfacción de usuarios, entre otras. Algunas de estas herramientas son el cuadro de distribución de tiempo y de instrumental que permita clasificar las actividades entre aquellas con y sin valor agregado, desde la visión de los usuarios.

Se espera que del análisis y evaluación crítica de los procesos resulten juicios evaluativos de éstos, detectando precisamente dónde se encuentran las principales debilidades, en qué momento y condiciones se producen, en qué organismo y normativa se originan, a quienes afectan y, en lo posible, cuál es el costo de dichas debilidades. En breve, se trata de emitir juicios evaluativos, y fundamentados, sobre efectividad y eficiencia de los procesos, así como de la satisfacción de sus usuarios. En base a lo anterior, se logrará proponer mejoras en la efectividad y eficiencia de los procesos priorizados, adoptando una norma de calidad que asegure su mejora continua y certificación posterior a su ajuste o rediseño.

Investigación avanzada

La Universidad ha adoptado decisiones político-estratégicas orientadas a la complejización institucional. Consistentemente, el Plan de Desarrollo Estratégico 2016-2020 establece como uno de sus objetivos generales "mejorar sustantivamente el desempeño en Investigación, Desarrollo e Innovación y creación (I+D+i y creación)" y como objetivo específico "implementar y potenciar la infraestructura para la Investigación" a través de una estrategia de incremento de la infraestructura y equipamiento para I+D+i y creación sobre la base de "fuentes de financiamiento internas y externas". Derivado de ello, las políticas de investigación de la Universidad establecen que "las actividades de I+D+i y creación en la UTEM son parte fundamental de su quehacer académico" y se propone el desafío de "mejorar los recursos existentes tanto físicos (infraestructura y equipamiento) como de información...". Complementariamente el Plan Operativo de Investigación del año 2019 establece entre sus actividades la "formalización de una red interna de laboratorios de Investigación".

Por medio de las definiciones descritas, se busca fortalecer los aportes en la generación y transmisión de conocimiento (a nivel terciario y cuaternario) y a consolidar el posicionamiento como universidad tecnológica de excelencia. Para ello se ha incrementado, planificadamente, en cantidad y calidad, la dotación de investigadores aprovechando las oportunidades generadas por programas nacionales como Becas Chile, Programa de Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado (PAI) de Conicyt (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica) y otros. También se ha mejorado la infraestructura en facultades y se habilitado un Edificio de Ciencia y Tecnología en donde se efectúan actividades de investigación básica, aplicada, innovación y transferencia tecnológica de base científica. Los recursos de información científica han sido reforzados. Como consecuencia, las publicaciones de corriente principal se han incrementado más de ocho veces en el último quinquenio, 72% de ellas en revistas Q1 y Q2. Los artículos top 10 superan el promedio nacional. Las metas estratégicas han sido superadas y se están creando programas doctorales y de magíster según estándares de acreditación.

El afianzamiento y proyección de estos avances requieren de la articulación de las capacidades instaladas de investigadores y de recursos físicos (laboratorios, talleres, *hub*²). En particular, la provisión y mantención de equipamiento para investigación avanzada es un aspecto clave para fortalecer las actividades de I+D+i y Postgrado. Para ello es necesario establecer un soporte organizacional (Red de laboratorios) que permita un funcionamiento efectivo y eficiente, y favorezca no solo una adecuada articulación interna, sino también compartir su uso con grupos de Investigación de otras instituciones, particularmente de universidades estatales. Con ello se contribuye a los propósitos establecidos en la Ley N° 21.094, siendo el foco del accionar investigación básica, aplicada e innovación orientada al desarrollo tecnológico en las áreas prioritarias de Computación de Alto Rendimiento para Análisis de Materiales con Proyección Tecnológica, Síntesis y Caracterización de Materiales y Desarrollo Ingenieril de Procesos Tecnológicos. Las áreas de Química, Ciencias de los Materiales e Ingeniería de Procesos constituyen el 43,4% de la productividad científica de la UTEM según la clasificación ASJC³.

² Un *hub*, que en español se traduce como "concentrador", es un elemento de red que se utiliza para conectar varios equipos entre sí y simultáneamente; como por ejemplo un computador, tablet, celular o televisor. Se utiliza este concepto de *Hub* para aludir a los espacios físicos en donde diversos emprendedores trabajan de manera colaborativa en el desarrollo de nuevas soluciones a problemas reconocidos, por medio de la sinergia que da el trabajo en equipo, las charlas, talleres y laboratorios de innovación.

³ ASJC es una la sigla de *All Science Journal Classification*; esquema que se usa para poder estandarizar las publicaciones y utilizar filtros de búsqueda por ciertos campos.

Adicionalmente, cabe agregar que el Edificio de Ciencia y Tecnología tiene disponibles 660 metros cuadrados de laboratorio y su actual porcentaje de ocupación de sólo de un 35%.

Los cambios en materia de investigación científico-tecnológica para el quinquenio 2014-2018 se encuentran detallados de manera pormenorizada en el Reporte de Investigación Científico Tecnológica de UTEM, cuyas principales conclusiones son:

(i) Las publicaciones de corriente principal totales de la UTEM se han incrementado diez veces en el último quinquenio. Los artículos publicados en revistas periódicas indexadas en WoS y Scopus⁴ han aumentado en una proporción semejante, superior a ocho veces, en el mismo período. Otras publicaciones como revisiones ("*reviews*"), cartas, materiales editoriales y de revistas ESCI han crecido en una mayor proporción. Estos datos revelan que las medidas adoptadas para el desarrollo de la Investigación a nivel institucional han sido efectivas, verificándose que las metas de los indicadores para este ámbito comprometidas para el año 2018 del Plan de Desarrollo Estratégico 2016-2020 han sido superadas claramente.

(ii) Se verifican indicadores cuantitativos alentadores. En el último quinquenio las publicaciones en el 10% superior de citas superan el promedio nacional (24,4% versus 23,7%), así como las publicaciones del primer cuartil de calidad (Q1) de revistas (53,4% versus 50%). Un alto porcentaje, superior al 70% de los artículos de corriente principal, están publicados en revistas de los dos primeros cuartiles (Q1+Q2), las de mayor impacto a nivel mundial. La cantidad de investigadores activos, es decir, aquellos que han publicado artículos en revistas de corriente principal, supera los ochenta en el periodo 2016-2018, la mayor parte de ellos jóvenes.

(iii) La productividad científica de la UTEM está principalmente centrada en las áreas de Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnología, con aproximadamente tres cuartas partes del total de publicaciones según la clasificación de la OECD. En las publicaciones Scopus (clasificación ASJC), un tercio de las publicaciones corresponden a las áreas de Química y Ciencias de los Materiales. Esto se correlaciona con el hecho que las publicaciones, según la clasificación del JCR⁵, corresponden en alrededor de un 56% a Química e Ingeniería. Los datos muestran que la productividad científica total y la de más altos niveles de calidad se asocia consistentemente con el perfil institucional. Al considerar las citas, la mayor parte de ellas se encuentran en las sub-áreas de Biotecnología, Bioingeniería, Ingeniería Electrónica, Control y Sistemas de Ingeniería y Ciencias de la Computación, a pesar de que algunas exhiben aún pocas publicaciones.

Vinculación con el Medio

El Plan de Desarrollo Estratégico Institucional establece como objetivo general "aumentar el impacto de las actividades de vinculación con el medio" para lo cual define los objetivos específicos de "potenciar el trabajo de vinculación con egresados y empleadores" e "Incrementar las actividades de transferencia tecnológica y su impacto en el medio". Además, y como se señala en el apartado de Investigación, se promueve la creación de conocimiento de base científica a través del Programa Institucional de Fomento a la Investigación, Desarrollo e Innovación (PIDi) y conjuntamente con la Dirección de Transferencia promueven el desarrollo de investigación aplicada para la transferencia tecnológica. Con este fin, se ha favorecido la incorporación de académicos y la generación de núcleos que requerirán avanzar en la protección del conocimiento generado, así como conectarlo con los requerimientos de la industria. La Universidad, en el periodo 2016 - 2019 ha implementado un plan de apoyo a los programas de transferencia tecnológica y de vinculación con el medio (20 en total distribuidos en las 5 facultades) con foco en el fortalecimiento de capacidades para el levantamiento de proyectos y servicios especializados enfocados en Transferencia Tecnológica e Innovación, posibilitando la obtención de 5 vouchers de innovación, 7 asesorías especializadas, 1 formalización de contrato tecnológico y 8 proyectos

⁴ Wos (*Web of Science*) es la plataforma de información científica más amplia suministrada por Thomson Reuters (que fue adquirida por *Onex Corporation* y *Baring Private Equity Asia*) para la consulta de bases de datos del *Institute for Scientific Information* (ISI), su finalidad es proporcionar herramientas de análisis que permitan valorar la calidad científica de las publicaciones. Scopus es la base de datos más amplia en referencias bibliográficas con resúmenes y citas de literatura científica revisada (*peer-review*): 21.900 títulos de revistas (1.800 en acceso abierto) de más de 5.000 editores internacionales y 55 millones de registros (incluyendo patentes, webs y datos de producción científica de revistas de todas las disciplinas).

⁵ Clasificación JCR (*Journal Citation Report*) es el indicador de calidad más conocido y el más valorado por los organismos de evaluación de la actividad investigadora. Mide el impacto de una revista en función de las citas recibidas por los artículos publicados y recogidos en la *Web of Science* (WOS)

concursables (destacando la adjudicación de 3 Fondef IDEA⁶ y 2 FIC-R⁷). Estos resultados, sumado a los avances en el área de investigación señalados en el apartado de "Investigación Avanzada" del presente Diagnóstico Estratégico, generan un nuevo escenario que demanda una institucionalidad que asegure la disposición de esa protección, mediante el diseño, implementación y puesta en marcha de una oficina técnica de licenciamiento (OTL), para lo cual se han establecido los lineamientos de creación, a fin de resguardar los conocimientos generados dentro de la Universidad, vincular a los académicos con las demandas de I+D+i provenientes de la sociedad y la promoción de los resultados de investigación aplicada con potencial comercial escalable. En el presente proyecto se busca consolidar la implementación de la OTL en los aspectos reglamentarios, procedimentales y de implementación de primeras experiencias de patentamiento, contratos tecnológicos y servicios especializados.

En relación a la metodología de Aprendizaje y Servicio (A+S) en proyectos de Vinculación con el Medio, desde el año 2016 a la fecha la universidad ha trabajado en la institucionalización de la metodología como instrumento de retroalimentación a la docencia de pregrado, totalizando a la fecha 84 proyectos en el periodo, con una cobertura a la fecha del 59% de carreras con proyectos que aplican la metodología. En lo que respecta al tipo de vinculación con socios comunitarios, se identifican como aspectos críticos los campos de interacción en que se focalizan los proyectos A+S, que corresponden principalmente a empresas, seguido por instituciones estatales y en menor medida a organizaciones de la sociedad civil. El resultado es aún más expresivo si se analiza el número de socios vinculados en cada proyecto, donde las empresas concentran más de 80% de los socios vinculados. Lo anterior se plantea como un desafío institucional de - junto con seguir profundizando las relaciones con la empresa- implementar mecanismos que incentiven el desarrollo de esta metodología con actores estatales y de la sociedad civil. Ello resulta relevante dado el carácter estatal de la Universidad y su compromiso con la responsabilidad social que implica, requiriendo mejorar el servicio otorgado a los socios comunitarios, así como incentivar una reorientación de los proyectos hacia una mayor cobertura de entidades del estado y la sociedad civil. La presente propuesta propone, junto con realizar acciones de incentivo hacia la vinculación con socios comunitarios del Estado y la Sociedad Civil (recursos para ejecución de proyectos, reconocimiento de horas en la carga académica y estímulos en ceremonias públicas), mejorar la selección de socios realizada a través del Consejo Asesor Social Empresarial, sobre la base de perfiles elaborados conforme a aprendizajes esperados, monitoreo del componente de socios comunitarios en los proyectos de aprendizaje y servicio, así como la implementación de encuesta de satisfacción de éstos para la mejora continua.

En el área de gestión de vinculación con titulados, actualmente se está redefiniendo la estrategia implementada, complementando el eje de fidelización de titulados gestionado actualmente con el eje temático de empleabilidad. Los resultados de la aplicación de la Encuesta de Titulados 2018, implementada por la Dirección General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico, señalan que la empleabilidad de éstos al primer año (inserción laboral) es de un 89,2% y al tercer año (progresión laboral) es de un 91,8%. No obstante, las condiciones y desafíos del mercado laboral demanda reforzar las competencias y habilidades transversales en estudiantes y titulados/as. Es por ello que en una primera etapa la estrategia de vinculación con titulados se orientó a la fidelización de éstos, con foco en las últimas 5 cohortes, logrando una cobertura en la plataforma dispuesta para ello de las acciones de 1265 titulados/as con sus datos actualizados, lo que representa un 34,4% de un total de 3674 titulados/as pertenecientes estas cohortes, con una proyección sobre el 50% para el 2020. A la fecha se han implementado 2 ferias laborales virtuales para prácticas y titulados, vinculándose un total de 51 empresas, con 176 ofertas y 2.670 postulaciones. Otra iniciativa destacada son los Talleres de preparación para la inserción laboral, Ad Portas, orientado a estudiantes en el último año de formación, con una cobertura de 17 carreras y 249 estudiantes. Sin embargo, esta estrategia se implementa de forma centralizada con participación de las carreras, identificándose la necesidad de avanzar hacia una estrategia descentralizada con una mayor incidencia de las carreras en su implementación. Para ello, el

⁶⁶ El Concurso FONDEF (Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico) IDeA (Investigación y Desarrollo en Acción) tiene como propósito apoyar financieramente la ejecución de proyectos de investigación científica y tecnológica, en todas las áreas de las ciencias que cuenten con antecedentes previos que sustenten una hipótesis de aplicación de una tecnología, producto o servicio y que, con el desarrollo de la investigación, logren su validación a través de una prueba de concepto a nivel de prototipo en un plazo breve de dos años.

⁷ El Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R) es parte del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) que busca potenciar el desarrollo económico de la Región, mediante la ejecución de proyectos de investigación que generan conocimiento aplicable a los sectores productivos, aumentando así las oportunidades de desarrollo y calidad de vida de las personas a través de la innovación.

segundo semestre de 2019 se ha comenzado a implementar comités de empleabilidad de carreras, conformados por académicos, titulados y empleadores destacados del área disciplinar. No obstante, se requiere consolidar esta estrategia a través de seminarios anuales de carreras orientados a analizar las tendencias del mercado laboral en las respectivas disciplinas, con participación de titulados, empleadores y estudiantes.

Centro de Enseñanza Aprendizaje

El Plan de Desarrollo Estratégico 2016-2020 (PDE), al tratar los temas de docencia de pregrado, propone implementar una estrategia de apoyo integral a estudiantes, consolidar un sistema de aseguramiento de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la docencia de pregrado, con énfasis en la mejora de metodologías, evaluación integral y retroalimentación a la docencia; como asimismo, mejorar las competencias y desempeño del cuerpo docente con la incorporación de estándares de calidad en el desempeño de la docencia. Complementariamente, el modelo educativo UTEM asume la responsabilidad de otorgar dispositivos y herramientas efectivas para favorecer el logro de aprendizajes, promoviendo el uso de metodologías de formación centradas en el estudiante, que fomenten su autonomía y propia responsabilidad en la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes. En este contexto, en 2018 surge el Centro de Enseñanza y Aprendizaje (CEA) como iniciativa enmarcada en el Plan de Fortalecimiento de Universidades Estatales (UTM 1799) con el propósito de favorecer la progresión curricular del estudiante y potenciar las competencias pedagógicas en los docentes de la Universidad, en coherencia con los principios del modelo educativo institucional.

Al 2019 y bajo dependencia de la Dirección General de Docencia, el CEA presta sus servicios a las unidades académicas, con distintos niveles de amplitud y profundidad, siendo reconocido como un espacio de apoyo académico que contribuye al logro de aprendizajes de estudiantes a través de la implementación de tutorías académicas en asignaturas con alta tasa de reprobación, talleres para el desarrollo de habilidades académicas, asesorías y capacitaciones pedagógicas con docentes.

Para lo anterior, durante el primer semestre 2019, el CEA mediante sus acciones ha beneficiado a docentes y estudiantes. Los números se detallan a continuación.

Campus	Estudiantes	Docentes
Central	290	22
Macul	38	30
Providencia	16	9

Tras la evaluación de los resultados preliminares del piloto realizado en Campus Central, donde se aprecia un aumento de las tasas de aprobación en las asignaturas intervenidas, la Vicerrectoría Académica revisó la pertinencia de expandir formalmente las iniciativas CEA al Campus Macul, ya que ahí operan las facultades con el mayor número de estudiantes y docentes y, las carreras con los indicadores académicos más desafiantes.

En dicho campus se dictan 14 carreras distribuidas en dos facultades que atienden a 3.696 estudiantes. Con la expansión del CEA a Macul, se podrá atender una necesidad expresada por las propias unidades académicas de recibir apoyo directo y presencial para sus estudiantes y profesores.

Lo anterior, implica formalizar el diseño y puesta en marcha de un plan operativo de tutorías académicas y ayudantías y, por otra, un plan de fortalecimiento de competencias pedagógicas en docentes que incorpore las lecciones, aprendizajes y mejoras resultantes de la etapa de instalación del centro.

En este escenario, el Campus Providencia, que dicta 7 carreras y atiende a un total de 2.037 estudiantes, continuará recibiendo soporte desde el equipo CEA ubicado en nivel central. Para esto, las iniciativas de apoyo académico a estudiantes y de acompañamiento pedagógico a docentes, serán coordinadas por un (a) profesional dedicado exclusivamente a las carreras de la Facultad de Administración y Economía. A lo anterior cabe agregar el rol que le corresponderá ejercer al CEA en el nuevo Programa institucional de Nivelación y Acompañamiento Académico para la cohorte de ingreso 2020, la cual, sobre un estimado total de 2050 nuevos estudiantes, requerirá de dispositivos de soporte para apoyar la persistencia y logro académico de al menos el 50% de dicha cohorte.

Por otro lado, resulta importante reconocer que la Unidad de Mejoramiento Docente (UMD) es la responsable de planificar, implementar y evaluar la capacitación pedagógica a los y las docentes.

El CEA, bajo la coordinación de la UMD, apoya el perfeccionamiento del cuerpo docente a través del acompañamiento pedagógico en tres áreas: planificación de la enseñanza, metodologías centradas en

el aprendizaje y estrategias de evaluación para el aprendizaje. A éstas se agregarán otras, requeridas para asumir tanto los objetivos de "profesionalización de la docencia" como de acompañamiento integral a los estudiantes en asignaturas críticas.

En esta línea se entiende por acompañamiento pedagógico al proceso sistemático de asesoría a docentes en que se promueve la innovación pedagógica en el aula para favorecer el logro de aprendizaje de estudiantes. Mediante este proceso, se busca fortalecer las competencias pedagógicas en docentes y con ello, aumentar el rendimiento y satisfacción estudiantil.

A su vez, la innovación pedagógica se entiende como el conjunto de cambios introducidos de forma sistemática y contextualizada en una práctica educativa, coherentes con los distintos componentes curriculares del plan de estudio. Su propósito es intervenir en el *statu quo* del proceso de enseñanza-aprendizaje, según las necesidades y prioridades de los agentes educativos.

Finalmente, es importante destacar el involucramiento del CEA en las funciones de nivelación académica de estudiantes de primer año impulsadas en el marco del proyecto UTM 1899.

En consideración a todos los objetivos propuestos, cabe señalar que la Universidad se encuentra implementando desde el año 2017 una estrategia institucional transversal para la incorporación masiva de académicos con grado de doctor con perfil productivo en todas las facultades. Ello ha permitido incrementar el número de académicos con un mejor perfil de productividad al existente. A 2019, esta estrategia se encuentra en su segunda fase de implementación por medio de la convocatoria realizada para llenar 29 cupos de académicos a contar de 2020. Todo ello con recursos institucionales y aquellos provenientes de los planes de retiro voluntario ejecutados por el Estado.

3.4. Compromisos comunes para el fortalecimiento de las universidades estatales

En el marco del cumplimiento de los compromisos asociados a la implementación de la Ley N°21.094 *Sobre universidades estatales* y del proyecto suscrito entre el Gobierno de Chile y el Banco Mundial, denominado *Fortalecimiento de las universidades estatales en Chile*, se considera la participación del conjunto de universidades estatales en el desarrollo de los siguientes procesos:

- Diseño del instrumento de planificación para el fortalecimiento de universidades estatales a 10 años;
- Construcción de estándares de calidad para programas de acompañamiento al estudiante y de apoyo a la transición al mundo del trabajo;
- Actualización del sistema de información de las universidades estatales; y
- Otros requerimientos que surjan durante la implementación del Proyecto de Fortalecimiento, del Comité de Fortalecimiento o del Ministerio de Educación.

4. PLAN: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, HITOS Y ACTIVIDADES

4.1. Objetivo general

Afianzar las acciones iniciales de fortalecimiento institucional implementadas con foco en el mejoramiento de procesos administrativos investigación avanzada, vinculación con el medio y procesos de enseñanza y aprendizaje.

4.2. Objetivos específicos

Objetivo específico N°1: Mejorar la efectividad y eficiencia de procesos administrativos priorizados, diagnosticando su operación y adoptando una norma de calidad que asegure su mejora continua y certificación posterior a su ajuste o rediseño.

Estrategias asociadas al objetivo específico N°1:

- Contratación de Asistencias Técnicas para realizar rediseño y certificación de calidad de los siguientes procesos críticos transversales a la gestión institucional, en las áreas de administración, finanzas, desarrollo y gestión de personas: i) Compras (desde requerimiento al pago), ii) Ejecución de proyectos de infraestructura (desde instalación de obra al cierre de la misma), iii) Contratación (desde requerimiento al nombramiento u honorario), iv) Administración del personal (control y gestión de la dotación y el presupuesto) y v) Remuneraciones. Los procesos han sido definidos en base a diagnósticos previos realizados por la Unidad de Estudios de la Vicerrectoría.
- Incorporación de herramientas de gestión del cambio para asegurar adhesión de las personas en el proceso de rediseño y mejoramiento.
- Generación de instancias de reconocimiento interno al logro obtenido por los equipos de trabajo

Hitos	Actividades	Medios de verificación
Hito 1: Contratación de consultora y profesionales Mes 1 a Mes 4	Elaboración de Términos de Referencia	Acto administrativo de aprobación de contratos de consultora y profesionales
	Licitación	
	Adjudicación	
	Contrato	
	Contratación de profesionales de gestión	
Hito 2: Procesos rediseñados, con ejecución de asistencia técnica Mes 5 a Mes 17	Descripción	Informe de auditoría a procesos priorizados aprobado por Director de Administración
	Diagnóstico	
	Rediseño	
	Implementación	
	Auditoria Interna de calidad	
Hito 3: Procesos prioritarios certificados conforme a norma, con ejecución de asistencia técnica Mes 12 a Mes 20	Elaboración de Términos de Referencia, por parte de la Universidad	Informe de auditoría externa de calidad entregado por empresa certificadora
	Licitación, por parte de la Universidad	
	Adjudicación, por parte de la Universidad	
	Contrato, por parte de la Universidad	
	Proceso de certificación, realizado por empresa adjudicataria, en los procesos críticos identificados anteriormente	
Hito 4: Sociabilización y sensibilización institucional (realizado por la universidad) Mes 18 a Mes 24	Planificación de etapas de sociabilización y sensibilización	Informe de la Unidad de Estudios de la Vicerrectoría de Administración y Finanzas

Objetivo específico N°2: Generar una red institucional de laboratorios de investigación avanzada que facilite las interacciones internas y con grupos de investigación de otras instituciones nacionales (especialmente universidades estatales) e internacionales.

Estrategias asociadas al objetivo específico N°2:

- Generación de un plan de adquisición de equipamiento de alto valor priorizado y complementario a las capacidades existentes, ya sea de recursos físicos y humanos. orientada a la investigación básica, aplicada e innovación hacia el desarrollo tecnológico en las áreas prioritarias de computación de alto rendimiento para análisis de materiales con proyección tecnológica, síntesis y caracterización de materiales y desarrollo ingenieril de procesos tecnológicos.
- Implementación de plataforma informativa de capacidades institucionales en equipamiento de alto valor, como mecanismo potenciador de la investigación asociativa intra e interinstitucional.

Hitos	Actividades	Medios de verificación
<p>Hito 1: Diagnóstico de las capacidades instaladas a nivel institucional.</p> <p>Mes 1 a Mes 6</p>	<p>Catastro de espacios destinados a laboratorios de investigación.</p> <p>Catastro de equipamiento mayor y medio.</p> <p>Catastro de medidas de seguridad en laboratorios de investigación.</p> <p>Catastro de personal especializado de apoyo técnico y de mantención.</p> <p>Redacción de informe diagnóstico de capacidades instaladas en Facultades y Edificio de Ciencia y Tecnología.</p>	<p>Informe diagnóstico aprobado por el Vicerrector de Investigación y Postgrado</p>
<p>Hito 2: Red de Laboratorios de Investigación Avanzada aprobado.</p> <p>Mes 3 a Mes 6</p>	<p>Definición de requisitos para la institucionalización de la Red de Laboratorios de Investigación Avanzada.</p> <p>Definición de laboratorios y sus requerimientos.</p> <p>Operación de la Red (aspectos normativos y logísticos).</p> <p>Sociabilización de la Red con unidades internas para su operacionalización</p>	<p>Acto administrativo que aprueba la puesta en marcha de la Red de laboratorios de investigación avanzada</p>
<p>Hito 3: Puesta en marcha y habilitación del equipamiento de alto valor adquirido para potenciar el quehacer investigativo de frontera.</p> <p>Mes 6 a Mes 18</p>	<p>Planificación de requerimientos para la adquisición y operación de equipamiento de alto valor priorizado.</p> <p>Adquisición del equipamiento.</p> <p>Definición de perfiles de profesionales de alta calificación para la puesta en marcha y operación del equipamiento.</p> <p>Selección y contratación de profesionales.</p> <p>Capacitación de profesionales para la operación y mantención avanzada del equipamiento.</p>	<p>Facturas del equipamiento definido y adquirido</p>
<p>Hito 4: Operación de Plataforma informática de capacidades institucionales en equipamiento de alto valor</p>	<p>Diseño de una plataforma informática para el registro avanzado de capacidades institucionales en equipamiento de alto valor.</p> <p>Desarrollo y programación de la plataforma</p>	<p>Informe del Director del Departamento de Sistemas y Servicios Informáticos sobre uso de la plataforma.</p>

Mes 6 a Mes 24	Lanzamiento de la plataforma a escala intra e interinstitucional.	
	Protocolos de acuerdo interinstitucional de uso compartido del equipamiento.	

Objetivo específico N°3: Fortalecer la implementación de las estrategias de Vinculación con el Medio, con especial foco en Transferencia Tecnológica, Vinculación con Titulados y Retroalimentación a la Docencia

Estrategias asociadas al objetivo específico N°3:

- Formalización de mecanismos de licenciamiento y patentamiento de la investigación aplicada asociada a transferencia tecnológica.
- Implementar estrategias de vinculación con titulados y empleabilidad.
- Formalizar los mecanismos de retroalimentación a la docencia evaluando sus resultados para la mejora continua de los procesos de las unidades.

Hitos	Actividades	Medios de verificación
Hito 1: Oficina de Transferencia Tecnológica y Licenciamiento, OTL, creada Mes 1 a Mes 12	Contratación de 1 profesional para Gestión de la OTL	Acto administrativo que crea la Oficina de Transferencia Tecnológica y Licenciamiento y de recursos humanos
	Elaboración de Política, reglamento y procesos para la gestión de la Propiedad Intelectual a través de la OTL	
	Socialización/Pilotajes de casos de OTL a UTEM.(disminuye brechas y marcha blanca)	
	Implementación de Plan de Acción de la OTL	
	Apoyo a los Programas de Transferencia Tecnológica e Innovación (TTi), de Vinculación con el Medio (VcM) y de Investigación en la generación de conocimiento relativo a Propiedad Intelectual, Proyectos Concursables, Contratos Tecnológicos y Asesorías Especializadas, Emprendimiento de Base Científico-Tecnológicos.	
Hito 2: Consolidación y mejora del Plan de Fortalecimiento de relación de socios comunitarios Mes 1 a Mes 6	Contratación de 1 profesional para Gestión de Socios Comunitarios	Informe de resultados del Plan de Fortalecimiento de relación con socios comunitarios, aprobado por el Vicerrector de Transferencia Tecnológica y Extensión
	Levantar perfiles de socios comunitarios en función de aprendizajes esperados.	
	Gestionar participación de socios comunitarios en la implementación de la metodología A+S a través del Consejo Asesor Social Empresarial	
	Organizar instancias de reflexión entre la universidad y los socios comunitarios	
	Evaluación y sistematización de resultados de la experiencia de los socios comunitarios en la Universidad en el ámbito de retroalimentación a la docencia.	
	Implementación mejoras diseño y ejecución de proyectos A+S, con foco en el Plan de Relacionamiento con socios comunitarios, en base resultados de evaluación.	

Hito 3: Evaluación y Mejora del Plan de Fortalecimiento de relación de socios comunitarios Mes 7 a mes 24	Evaluación y sistematización de resultados de la experiencia de los socios comunitarios en la Universidad en el ámbito de retroalimentación a la docencia.	Informe Evaluación y Mejoras del Plan de Fortalecimiento de relación con socios comunitarios, aprobado por el Vicerrector de Transferencia Tecnológica y Extensión
	Implementación mejoras diseño y ejecución de proyectos A+S, con foco en el Plan de Relacionamiento con socios comunitarios, en base resultados de evaluación.	
Hito 4: Instancias formalizadas de relacionamiento entre empleadores, titulados y carreras de la Universidad. Mes 1 a Mes 8	Contratación de 1 profesional para Gestión de Talleres de Empleabilidad por Carreras y 1 profesional para Gestión de Titulados	Acto administrativo que formaliza cada uno de los Comités de Empleabilidad por carrera.
	Constitución de un Comité de empleabilidad por carreras compuesto por académicos, empleadores y titulados, con el objeto de retroalimentar a procesos de actualización curricular y de perfiles de egreso en términos definidos por Vicerrectoría Académica.	
	Realización de un Diagnóstico de empleabilidad por carrera.	
	Elaboración de una estrategia de empleabilidad por carrera.	
	Implementación de las estrategias.	
Hito 5 Implementación de Estrategia de Vinculación entre empleadores, titulados y carreras de la Universidad. Mes 9 a Mes 25	Implementación de las estrategias.	Informe de Estrategias Implementadas aprobado por el Vicerrector de Transferencia Tecnológica y Extensión
	Implementar un seminario anual de tendencias laborales por carrera.	

Objetivo específico N°4: Afianzar las iniciativas desplegadas por el Centro de Enseñanza y aprendizaje y la Unidad de Mejoramiento Docente (UMD) en concordancia con el fortalecimiento del modelo educativo y los lineamientos del plan de desarrollo estratégico institucional, en miras de la mejora del aprendizaje de los estudiantes y la calidad de la docencia.

Estrategias asociadas al objetivo específico N°4:

- Ampliar y profundizar institucionalmente las iniciativas del CEA, preferentemente en el Campus Macul
- Articular la labor desarrollada por las Unidades Académicas, Unidad de Mejoramiento Docente, Unidad de Innovación Curricular y Departamento de seguimiento y progresión estudiantil para favorecer el logro de aprendizaje de los y las estudiantes.
- Fortalecer las competencias pedagógicas en docentes de la Universidad.
- Robustecer las estructuras de apoyo, y de los procesos vinculados con la capacitación e incremento de la calidad de la docencia en la institución

Hitos	Actividades	Medios de verificación
Hito 1: Conformación equipo de trabajo CEA Mes 1 a Mes 3	Reclutamiento y selección de profesionales	Acto administrativo de contratación de profesionales
	Nombramiento de profesionales	

Hito 2: Habilitación de espacios CEA en campus Macul. Mes 1 a Mes 12	Formulación de proyecto	Noticia en medios institucionales sobre inauguración de espacios
	Compra de bienes e insumos	
	Habilitación de nuevos espacios	
	Inauguración de espacios	
Hito 3: Implementación de sistema de apoyo académico a estudiantes en unidades académicas prioritizadas en campus Macul. Mes 1 a Mes 24	Priorización de unidades académicas a intervenir con tutorías y talleres	Informe de implementación sistema de apoyo académico a estudiantes, aprobado por VRAC
	Selección de tutores académicos	
	Capacitación pedagógica a tutores académicos y ayudantes	
	Implementación de tutorías académicas en asignaturas críticas	
Hito 4: Implementación talleres de habilidades académicas Mes 6 a Mes 20	Diseño de talleres para el desarrollo de habilidades académicas	Informe de implementación de talleres de habilidades académicas
	Implementación de talleres para el desarrollo de habilidades académicas de estudiantes	
Hito 5: Capacitación pedagógica docente Mes 1 a Mes 12	Actualización diagnóstico perfeccionamiento docente	Acto administrativo que aprueba Política de perfeccionamiento docente
	Elaboración política de perfeccionamiento docente UMD	
	Actualización de la oferta de capacitación docente UMD	
	Implementación cursos de perfeccionamiento docente UMD	
Hito 6: Fortalecimiento de competencias pedagógicas de docentes Mes 6 a Mes 24	Implementación de coaching docente en aula para verificar el impacto de capacitación a docentes y contribuir al logro de aprendizaje de los estudiantes	Informe plan de fortalecimiento de competencias pedagógicas a docentes aprobada por Vicerrectora Académica, mediante un acto administrativo.
	Diversificación de las estrategias de enseñanza que favorezcan el aprendizaje de estudiantes, mediante la asignación de fondos de innovación pedagógica e investigación en docencia universitaria, socializando sus resultados.	
Hito 7: Estructuras de apoyo, y de procesos vinculados con la capacitación e incremento de la calidad de la docencia, robustecidas. Mes 1 a Mes 3	Levantamiento de procesos clave de responsabilidad de las estructuras de apoyo a la capacitación y perfeccionamiento docente (Dirección General de Docencia - DGD)	Actos administrativos de la contratación de formadores
	Contratación de formadores en los ámbitos de currículo (1), evaluación (1) y competencias genéricas (1) (DGD)	
Hito 8: Proceso de institucionalización de Perfil Académico -docente en la institución, desarrollado. Mes 12 a Mes 24	Definición de Perfil Académico Docente en la institución (DDA, DGD, DAC).	Acto administrativo con la formalización del Perfil Docente UTEM
	Institucionalización de Perfil Académico – Docente en Reglamento del Académico (DDA)	
	Estudio e implementación de Sistema de incentivos a la Buena Docencia (DDA y DGD)	

	Diseño e implementación de Concurso anual para la mejor docencia UTEM (DDA y DGD)	
--	---	--

Objetivo específico N°5: Participar en la ejecución de compromisos asociados a la implementación de la Ley N°21.094 *Sobre universidades estatales* y el acuerdo de préstamo con el Banco Mundial, proyecto denominado *Fortalecimiento de las universidades estatales en Chile*, tales como: planificación para el fortalecimiento de las universidades estatales a 10 años, estándares de calidad para programas de acompañamiento al estudiante y de apoyo a la transición al mundo del trabajo, y sistema de información de las universidades estatales, u otros requerimientos que surjan durante la implementación, o se generen desde el Comité de Plan de Fortalecimiento o Ministerio de Educación.

Hitos	Actividades	Medios de verificación
Hito 1: Instrumento de planificación para el fortalecimiento de las universidades estatales a 10 años diseñado Mes 1 a Mes 4	Participación de la universidad en actividades convocadas por el Comité y Mineduc, asociadas al fortalecimiento a 10 años de las universidades estatales. Apoyo a la elaboración de instrumento de planificación a 10 años, de las universidades estatales.	Documento Instrumento de planificación para el fortalecimiento de las universidades estatales a 10 años
Hito 2: Plan de Fortalecimiento institucional a 10 años elaborado Mes 4 a Mes 10	Elaboración del plan de fortalecimiento institucional, a 10 años.	Documento Plan de Fortalecimiento institucional, a 10 años
Hito 3: Propuesta de estándares de calidad de programas de acompañamiento al estudiante y de apoyo a la transición al mundo del trabajo, en universidades estatales diseñado Mes 1 a Mes 3	Participación de universidad en actividades convocadas por la Red de Pregrado de universidades estatales, Comité de Plan de Fortalecimiento y Mineduc en materia de estándares de calidad para programas definidos. Diseño conjunto de la propuesta de estándares de calidad para programas definidos, para su presentación al Comité de Fortalecimiento.	Documento Propuesta de estándares de calidad para programas definidos, presentado al Comité de Plan de Fortalecimiento
Hito 4: Sistema de información de universidades estatales actualizado Mes 1 a Mes 8	Participación de representantes de la universidad en Red de Unidades de Análisis de universidades estatales, Comité de Plan de Fortalecimiento y Mineduc en materia de sistema de información. Apoyo al proceso de actualización del sistema de información de universidades estatales.	Informe de actualización de sistema de información de universidades estatales.

OBJETIVOS CUECH⁸

Objetivo específico N°6: Es relativo a la movilidad nacional, pero no se informa objetivo			
Hito	Fecha cumplimiento hito (Mes1 a Mes24)	Actividades	Medio de verificación hito
<p>H1: Coordinación de encargados de Movilidad de la Red de Pregrado, CUECH</p> <p><i>(Se desarrollan tres ciclos de coordinación de encargados de Movilidad CUECH, asociados al inicio de cada ciclo de Movilidad Estudiantil)</i></p>	<p>Mes 1 al 2</p> <p>Mes 6 al 7</p> <p>Mes 12 al 13</p>	<p>Convocatoria para Reunión de Encargados de Movilidad Estudiantil de Red de Pregrado CUECH</p> <p>Análisis de los resultados del ciclo de movilidad inmediatamente anterior</p> <p>Generación de Carta Gantt para el ciclo de movilidad siguiente</p>	<p>Actas de Reuniones de Encargados de Movilidad Estudiantil de las Universidades del CUECH</p>
<p>H2: Socialización, en conjunto con la Red de Comunicaciones del CUECH, las iniciativas de Movilidad Estudiantil</p>	<p>Mes 3 al 4</p> <p>Mes 8 al 10</p> <p>Mes 14 al 15</p>	<p>Coordinación con Red de Comunicaciones CUECH</p> <p>Generación de lineamientos Comunicacionales</p> <p>Implementación de la campaña de socialización al interior de las instituciones y en medios de comunicación masiva</p>	<p>Registros de medios de prensa, actividades y páginas web institucionales sobre la difusión de la RED</p>
<p>H3: Desarrollo de Ciclo de Movilidad Estudiantil</p> <p><i>(Se desarrollan tres ciclos de participación de 12 meses a lo largo del proyecto. El primero va</i></p>	<p>Mes 1 a mes 12</p> <p>Mes 6 al 18</p> <p>Mes 12 al 24</p>	<p>Generar la Convocatoria de Estudiantes para el Semestre 1</p> <p>Difundir la Convocatoria para el Semestre 1</p>	<p>Informe de Movilidad Semestre 1, incorporando la evaluación de la experiencia de movilidad desde la</p>

⁸ En conformidad con lo acordado en sesión extraordinaria del CUECH celebrada el día jueves 10 de Octubre de 2019, las universidades estatales incorporan en su Plan de Fortalecimiento 2019, las dos iniciativas de proyecto colaborativo definidas como prioritarias para el presente año. Estas iniciativas serán financiadas con una fracción del incremento presupuestario que tendrá el mencionado fondo, según lo que informó el Mineduc en la reunión del Consejo de Coordinación del viernes 11 de Octubre de 2019. Las iniciativas colaborativas o proyectos de red que han sido aprobados corresponden a materias esenciales para efectos de destacar la identidad o sello propio de las universidades estatales y cumplir adecuadamente su labor formativa. Los mencionados proyectos son: - Movilidad estudiantil, destinado a consolidar y mantener la articulación en el ámbito de movilidad estudiantil de pregrado en el sistema de universidades estatales, como un espacio formativo estratégico, que permita avanzar en la formación de estudiantes con conocimiento y comprensión empírica de la realidad chilena, sus carencias y necesidades y - Formación Ciudadana, orientado al diseño e implementación de una propuesta para abordar los desafíos planteados en los artículos 4° y 6° de la ley 21.094, relativos a la formación de jóvenes con espíritu crítico y reflexivo, que promuevan el diálogo racional y la tolerancia, y que contribuyan a forjar una ciudadanía inspirada en valores éticos, democráticos, cívicos y de solidaridad social.

Las propuestas presentadas en este proyecto son las recibidas en versión original del CUECH y no han sido modificadas por la UTEM ni en los nuevos objetivos, indicadores y gastos respectivos que son unitarios por institución.

Lo anterior, en base a correo electrónico recibido del Sr. Presidente del CUECH el día 14 de octubre de 2019.

del mes 1 al 12, el segundo del mes 6 al 18 y el tercero del mes 12 al 24)		<p>Seleccionar a los estudiantes que participarán de movilidad en el semestre 1</p> <p>Gestionar los aspectos administrativos involucrados</p> <p>Desarrollar el proceso de movilidad (recepción en Universidad de destino, participación en actividades curriculares y complementarias)</p>	perspectiva de los estudiantes
H4: Evaluar los resultados e impactos de los ciclos de Movilidad CUECH en cada institución y general del sistema	<p>Mes 11 al 12</p> <p>Mes 17 al 18</p> <p>Mes 23 al 24</p>	<p>Definición de criterios comunes de evaluación a todas las instituciones (cobertura, satisfacción, reconocimiento curricular efectivo, etc.)</p> <p>Generación de los Informes a Nivel de cada institución</p> <p>Generación de Informe General de las Universidades del CUECH</p>	Informe de Evaluación de la Movilidad Estudiantil de las Universidades del CUECH

Objetivo específico N°7: Desarrollar de manera colaborativa dispositivos institucionales que permitan la instalación y apropiación de la formación de ciudadanos, según establece la Ley de Universidades Estatales.

Estrategias asociadas al objetivo específico N°7:

- Continuidad de proyecto en red sobre la incorporación de la formación ciudadana en las Universidades del Estado.

Hitos	Actividades	Medios de verificación
<p>Hito 1: Implementación de estrategia comunicacional para el logro del objetivo.</p> <p>Mes 1 a Mes 24</p>	<p>Elaboración de requerimientos para la estrategia comunicacional por parte de la red de ciudadanía del CUECH.</p> <p>Elaboración de estrategia comunicacional para la apropiación de la relevancia de la ciudadanía y su formación en la educación superior.</p> <p>Implementación estrategia comunicacional mediante plan comunicacional y de medios.</p>	<p>Términos de referencia para contratación.</p> <p>Documento estrategia comunicacional</p> <p>Informe de implementación estrategia comunicacional</p>

<p>Hito 2: Propuesta de competencia(s) de formación ciudadana como parte del sello institucional.</p> <p>Mes 3 a Mes 18</p>	<p>Definición de plan de trabajo anual.</p> <p>Revisión del perfil de egreso institucional.</p> <p>Mesas técnicas con actores claves.</p> <p>Propuesta de ajuste de las competencias del perfil de egreso según resultados del análisis.</p> <p>Definición de orientaciones para la socialización con los diferentes actores de la comunidad universitaria y el entorno significativo inmediato de la(s) Institución(es).</p>	<p>Plan de trabajo.</p> <p>Documento de sistematización del perfil de egreso institucional.</p> <p>Documento de resultados de mesas técnicas.</p> <p>Documento de propuesta de competencia(s) de formación ciudadana para el perfil de egreso institucional.</p>
<p>Hito 3: Perspectiva de ciudadanía en el Modelo Educativo Institucional.</p> <p>Mes 3 a Mes 14</p>	<p>Revisión del Modelo Educativo Institucional desde la perspectiva de ciudadanía en las Universidades de Estado.</p> <p>Recopilación y análisis de experiencias internacionales y nacionales que incorporan la perspectiva de ciudadanía en sus modelos educativos.</p> <p>Elaboración y validación de lineamientos para la incorporación de la perspectiva de ciudadanía en el Modelo Educativo Institucional</p>	<p>Documento de análisis de los Modelos Educativos de las Universidades del Estado.</p> <p>Seminario internacional: formación ciudadana y Universidades Estatales.</p> <p>Documento con orientaciones para ajustes al Modelo Educativo Institucional</p>
<p>Hito 4: Rediseño e implementación de acciones formativas de ciudadanía en la Educación Superior a partir de piloto 2018 -2019.</p> <p>Mes 6 a Mes 20</p>	<p>Evaluación experiencia piloto 2018-2019 de formación ciudadana con académicos pertenecientes a cada Institución del CUECH.</p> <p>Evaluación experiencia piloto 2018-2019 de formación ciudadana con académicos pertenecientes a cada Institución del CUECH.</p> <p>Rediseño y escalamiento de experiencia formativa en ciudadanía en Educación Superior en distintos estamentos de la comunidad universitaria.</p> <p>Implementación de las acciones formativas rediseñadas.</p> <p>Evaluación y socialización de resultados de las acciones formativas implementadas en las Universidades del CUECH.</p>	<p>Informe resultados del piloto.</p> <p>Documento de términos de referencia.</p> <p>Documento rediseño de acción formativa.</p> <p>Informe de ejecución de acción formativa.</p> <p>Informe de evaluación de la acción formativa.</p>

<p>Hito 5: Red de Universidades Estatales para la formación ciudadana.</p> <p>Mes 1 a Mes 24</p>	<p>Conformar equipo de coordinación objetivo en red de formación ciudadana.</p> <p>Constitución de Red de Formación Ciudadana para las Universidades del Estado.</p> <p>Conformar agenda de trabajo y colaboración con el proceso de institucionalización de la formación ciudadana en las Universidades del Estado.</p> <p>Análisis y evaluación de orientaciones para la formulación de competencias de Formación Ciudadana.</p> <p>Análisis y evaluación de orientaciones para la actualización de los modelos educativos de las universidades estatales desde la perspectiva de la formación ciudadana.</p> <p>Proponer agenda de implementación curricular de la formación ciudadana en las carreras y programas de pregrado de las universidades del Estado.</p>	<p>Organigrama de equipo de gestión.</p> <p>Acta de constitución.</p> <p>Agenda de trabajo.</p> <p>Informe de evaluación resultados de análisis de los Perfiles de Egreso y Modelos Educativos de Universidades del Estado.</p> <p>Agenda técnica para la implementación curricular en las Universidades del Estado.</p>
--	--	--

5. INDICADORES COMPROMETIDOS

OE	Nombre Indicador	Fórmula de cálculo	Valor base	Valor meta año 1	Valor meta año 2	Medios de verificación
1	Procesos priorizados certificados	Número	0	2	3	Certificado emitido por empresa auditora
2	Inversión en equipamiento destinado a investigación.	Σ costo (\$) estimado por equipo adquirido, instalado y en operación.	Sin línea base	0	MM\$300 ⁹	Facturas/ invoice.
2	Publicaciones institucionales Q1 y Q2 en áreas prioritarias	$(N^{\circ}$ de publicaciones Q1 y Q2 en áreas prioritarias/ N° de publicaciones totales)*100	73%	78%	83%	Registro cienciométrico Scopus
3	Tasa de carreras con comités de empleabilidad creados	$(N^{\circ}$ de carreras con Comités de empleabilidad creados al año i / N° de carreras ofertadas en el año i)*100	0	20%	80%	Actos administrativos que formalizan Comités de empleabilidad e informe anual aprobado por Vicerrector de TT y Extensión.
4	N° de estudiantes beneficiados por tutorías académicas, en carreras con brechas seleccionadas	Número	35	100	200	Nómina de asistencia de estudiantes beneficiados por tutorías, visada por la Dirección General de Docencia
4	Tasa de aprobación en asignaturas intervenidas con tutorías, en carreras con brechas seleccionadas	$(N^{\circ}$ de asignaturas intervenidas aprobadas/ N° de asignaturas intervenidas dictadas)*100	49%	50%	52%	Actas de notas de las asignaturas intervenidas, aprobadas por la Dirección General de Docencia
4	Levantamiento de procesos	Número	0	2	3	Acto administrativo aprobado
4	% de docentes con incentivo a la calidad de la docencia, asignado.	$(N^{\circ}$ de docente con incentivos asignados/ N° docente postulante a incentivo a la docencia)*100	0	0	30%	Acto administrativo que aprueba la asignación de incentivos

⁹ Monto indicado en millones de pesos, es equivalente a \$300.000.000.-

4	Perfil académico-docente aprobado	Número	0	1	0	Informe aprobado por el Director general de Docencia-DGD
6	Número de estudiantes que concretan una actividad de movilidad estudiantil de pregrado en cada uno de los procesos	Número de estudiantes que concreta la actividad de movilidad /número de cupos disponibles por universidad	0	80%	100%	Hito 3 – Objetivo Específico 6
7	Nº de Acciones Comunicacionales desarrolladas.	Nº Acciones del Plan/Acciones realmente ejecutadas	n/a*	40%	100%	Informe de resultado implementación de la estrategia comunicacional.
7	Nº de Perfiles de Egreso Institucionales analizados.	Nº Perfiles de Egreso analizados/Nº Universidades Estatales	n/a*	100%	0%	Informe de análisis de Perfiles de Egreso
7	Nº de Modelos Educativos Institucionales analizados	Nº Modelos Educativos analizados/Nº Universidades Estatales	n/a*	100%	0%	Informe de análisis de Modelos Educativos
7	Actores capacitados en formación ciudadana.	Nº de Actores Capacitados	60	0	130	Informe de asistencia a actividades de participación.

(*) La línea base no se puede establecer debido a que el resultado a medir depende de las actividades que comenzaran con la ejecución del proyecto. La fecha de cálculo de la línea base se compromete para el 31 de octubre del 2019 para los objetivos 1, 2 y 3.

(**) A la fecha de la formulación de este proyecto ningún programa de postgrado ha sido rediseñado. La fecha de cálculo de la línea base se compromete para el 30 de noviembre del 2019.

(***) La línea base para la Operación de la Dirección de Equidad e Inclusión se compromete para el 30 de noviembre del 2019

6. PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA [aporte MINEDUC, en miles de pesos - \$M]

Ítem	Subítem	Gasto	Año 1 Mineduc	Año 2 Mineduc	Total Mineduc
RECURSOS HUMANOS	Contratación de académicos	Remuneraciones (Académicos)	0	0	0
		Honorarios (Académicos)	0	0	0
		Transferencias Postdoctorales	0	0	0
		Seguros de accidente (Académicos)	0	0	0
	Contratación de equipo de gestión	Remuneraciones (Equipo de gestión)	133.440	170.160	303.600
		Honorarios (Equipo de gestión)	70.200	48.600	118.800
		Seguros de accidente (Equipo de gestión)	0	0	0
	Contratación de ayudantes y tutores	Remuneraciones (Ayudantes)	0	0	0
		Honorarios (Ayudantes)	27.500	27.500	55.000
		Transferencias a estudiantes	0	0	0
Otras contrataciones	Remuneraciones (Otras contrataciones)	76.493	79.493	155.986	
	Honorarios (Otras contrataciones)	0	0	0	
ESPECIALIZACIÓN Y GESTIÓN ACADÉMICA	Visita de especialista	Pasajes (visita especialista)	150	150	300
		Mantención (visita especialista)	100	100	200
		Seguros (visita especialista)	0	0	0
		Honorarios (visita especialista)	0	5.500	5.500
	Actividades de formación y especialización	Pasajes (formación)	0	0	0
		Viáticos (formación)	0	0	0
		Seguros (formación)	0	0	0
		Inscripción	0	0	0
	Actividades de vinculación y gestión	Pasajes (Vinculación)	0	1.000	1.000
		Mantención/ Viático (Vinculación)	0	2.000	2.000
		Seguros (Vinculación)	0	0	0
	Movilidad estudiantil	Pasajes (Movilidad Est.)	3.120	3.900	7.020
		Mantención (Movilidad Est.)	7.280	9.100	16.380
		Seguros (Movilidad Est.)	0	0	0
		Inscripción (Movilidad Est.)	0	0	0
	GASTOS DE OPERACIÓN	Servicios de soporte y seguros	Estudios de arquitectura y afines	0	0
Instalaciones			0	0	0
Servicios técnicos			0	0	0
Seguros de bienes			0	0	0
Materiales e insumos		Materiales e insumos de oficina	0	0	0
		Insumos para equipamiento y laboratorio	0	0	0
Servicios y productos de apoyo académico y difusión		Material pedagógico y académico	0	200	200
		Servicios de apoyo académico	0	0	0
		Servicios y productos de difusión	1.750	1.500	3.250
		Servicios audiovisuales y de comunicación	0	0	0
Asistencia a reuniones y actividades académicas		Pasajes (Asist. Reuniones)	900	900	1.800
		Contratación de servicios de traslado (Asist. Reuniones)	0	0	0
		Mantención/ Viático (Asist. Reuniones)	700	700	1.400
		Seguros (Asist. Reuniones)	0	0	0
		Serv. de alimentación (Asist. Reuniones)	50	50	100
	Arriendo de Vehículos (Asist. Reuniones)	0	0	0	

	Organización de Talleres y Seminarios	Contratación de servicio de traslado (Org. Talleres)	0	0	0
		Seguros (Org. Talleres)	0	0	0
		Pasajes (Org. Talleres)	0	0	0
		Mantenimiento/ Viáticos (Org. Talleres)	0	0	0
		Honorarios (Org. Talleres)	0	0	0
		Serv. de alimentación (Org. Talleres)	13.000	22.100	35.100
		Arriendo de espacios (Org. Talleres)	0	0	0
		Serv. de apoyo académico (Org. Talleres)	0	0	0
		Servicio y productos de difusión (Org. Talleres)	0	2.000	2.000
		Servicios audiovisuales y de comunicación (Org. Talleres)	0	0	0
		Arriendo de Vehículos (Asist. Reuniones)	0	0	0
	Impuestos y patentes	Tasas publicaciones científicas	0	0	0
		Impuestos	0	0	0
		Permisos	0	0	0
		Patentes	0	0	0
Fondos Concursables	Contrataciones (Fondo concursable)	0	12.000	12.000	
	Bienes (Fondo concursable)	0	8.000	8.000	
	Obras (Fondo concursable)	0	0	0	
	Servicio de Consultoría (Fondo concursable)	0	0	0	
	Otros (Fondo concursable)	0	0	0	
BIENES	Bienes Inmuebles	Bienes Inmuebles	0	0	0
	Equipamiento e instrumental de apoyo	Equipamiento científico de apoyo a la investigación y laboratorio	300.000	0	300.000
		Instrumental para laboratorios, talleres e investigación	0	0	0
		Equipamiento computacional y de información	58.200	0	58.200
		Equipamiento audiovisual	0	0	0
	Otros Bienes	Soporte informático y bases de datos	0	0	0
		Bienes de apoyo para la docencia y aprendizaje	0	5.000	5.000
		Bibliografía	0	0	0
	Alhajamiento menor	Alhajamiento	1.000	0	1.000
		Mobiliario	7.805	0	7.805
SERVICIOS DE CONSULTORIA	Asistencia Técnica	Asistencia técnica firma consultora	145.000	39.000	184.000
		Asistencia técnica individual	1.500	0	1.500
OBRAS	Obra Nueva	Obra Nueva	0	0	0
	Ampliación	Ampliación	0	0	0
	Remodelación	Remodelación	0	0	0
	Habilitación	Habilitación	18.000	0	18.000
TOTAL APOORTE MINEDUC (en M\$)			866.188	438.953	1.305.141