



UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA

del Estado de Chile



# LINEAMIENTOS PARA LA VINCULACIÓN CON EL MEDIO

## INGENIERÍA QUÍMICA

FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES, MATEMÁTICA  
Y DEL MEDIO AMBIENTE



Vicerrectoría  
Académica

Vicerrectoría de Transferencia  
Tecnológica y Extensión



# **Lineamientos para la Vinculación con el Medio**

Ingeniería Química

---

**Unidad de Estudios**

Vicerrectoría de Transferencia  
Tecnológica y Extensión

**Subdirección de Docencia**

Vicerrectoría Académica

## PRESENTACIÓN

La Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), a través de su Plan de Desarrollo Estratégico (PDE) 2016 – 2020 ha establecido diferentes desafíos, entre los cuales se destacan como labores fundamentales y transversales para el desarrollo de la universidad el Aseguramiento de la Calidad y la Vinculación con el Medio (VcM). A su vez, nuestra casa de estudios cuenta con lineamientos definidos en la Política de Vinculación con el Medio para las unidades académicas, en específico, para las carreras de todas las facultades de la universidad.

En este contexto y, en consideración a los requerimientos de la Ley N° 21.091 sobre Educación Superior publicada el 29 de Mayo de 2018, la Universidad Tecnológica Metropolitana a través de la Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión (VTTE), ha liderado las acciones para apoyar y colaborar con las carreras de pregrado en función de la mejora continua en el ámbito de la Vinculación con el Medio, dado que es un componente esencial del quehacer de las carreras, que orienta y fortalece el plan de estudios y el perfil de egreso de cada unidad académica.

Bajo este marco, la Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión en un trabajo mancomunado con la Vicerrectoría Académica (VRAC), específicamente la Unidad de Estudios VTTE, la Dirección General de Docencia y la Subdirección de Docencia VRAC han diseñado una propuesta de trabajo que dé cuenta de los requerimientos de la Comisión Nacional

de Acreditación (CNA)<sup>1</sup> así como aquellos de mejora continua de la institución, cuyo resultado es la elaboración de los Lineamientos de Vinculación con el Medio por las carreras.

Los Lineamientos de Vinculación con el Medio por carreras es un documento que tiene por finalidad servir como carta de navegación en el ámbito de la Vinculación con el Medio entregando orientaciones relacionadas con el entorno social, disciplinar y profesional de la unidad académica; orientaciones curriculares de la carrera y un plan de acción que visualiza con acciones concretas la labor a realizar por la unidad académica en VcM. De esta manera, los Lineamientos cobran sentido debido a que permiten que las carreras definan sus acciones prioritarias en este ámbito y, a la vez, se convierten en una herramienta de trabajo para asegurar el seguimiento y cumplimiento de éstas.

Para elaborar estos Lineamientos de Vinculación con el Medio, la unidad académica correspondiente a Ingeniería Química, con el apoyo de los equipos profesionales de la Unidad de Estudios y la Subdirección de Docencia, implementó un proceso que consideró la consulta a actores relevantes en el quehacer académico, como fueron: estudiantes, académicos/as, empleadores y titulados/as. Con

---

1. Se consideran los últimos criterios de acreditación de la CNA para carreras profesionales: *Aprueba Criterios de Evaluación para la Acreditación de carreras profesionales, carreras profesionales con licenciatura y programas de licenciatura*. Resolución Exenta N°DJ 009-4. Santiago, 3 de agosto de 2015. CN A.

ello se recabó valiosa información que sirvió de insumo para la elaboración de un informe que fue utilizado para la redacción de este documento. A la vez, los equipos mencionados junto a la Carrera identificaron, redactaron y sancionaron varios aspectos expuestos en estos lineamientos.

# 1. ORIENTACIONES PARA LAS ACCIONES DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO

Las orientaciones definidas en el presente capítulo responden a la identificación de las principales directrices del sector social y productivo de la carrera de Ingeniería Química las cuales se plantean como un marco orientativo para las acciones que realice la unidad académica.

El principal insumo para el contenido de este capítulo es el Taller de Análisis de Tendencias del Entorno Social y Productivo, el cual tiene como objetivo identificar las tendencias de estos sectores, las potenciales áreas de desarrollo relacionadas a la disciplina y nichos laborales asociados a la carrera para el presente y futuro, reconociendo posibles espacios e instancias institucionales de vinculación con el sector profesional y social que puedan contribuir al perfil de egreso y a la formación del plan de estudio para estudiantes de pregrado.

Este Taller consistió en la realización de tres grupos focales para distintos actores relevantes para la unidad académica, como son empleadores, académicos/as, estudiantes y en el caso de titulados/as se realizó una encuesta en línea que permitió conocer sus opiniones.

A partir del Taller de Análisis de Tendencias del Entorno Social y Productivo realizado, es posible determinar que los distintos actores relacionados a la carrera de Ingeniería Química, declaran que la Vinculación con el Medio debiese cumplir el objetivo de aportar a la formación de los estudiantes, poniendo énfasis en el aspecto aplicado de los conoci-

mientos en contextos reales y así beneficiar al entorno con la transmisión de conocimiento propio de la carrera.

Para dar cuenta de esta vinculación es necesario generar contactos con distintas instituciones del entorno como lo son las empresas productivas, organizaciones y asociaciones gremiales e instituciones públicas, tales como Ministerio de Energía, Ministerio de Minería, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Salud, Instituto de Normalización y otro pertinentes. Dentro de las acciones propuestas para establecer una relación con estas instituciones del entorno se relevan las siguientes:

- Espacios de encuentro con empleadores.
- Realización de charlas con expertos externos en el ámbito disciplinar.
- Prácticas, memorias de tesis y visitas a la industria.
- Convenios con grupos de interés.
- Vinculación con otras carreras afines de la UTEM y/u otras instituciones de Educación Superior.

En el ámbito de la empleabilidad se reconoce una amplia variedad de posibilidades de inserción, dentro de los que es posible destacar como nichos laborales actuales (1) el sector privado; con énfasis en la minería y la industria manufacturera, (2) espacios académicos como universidades y centros de investigación y (3) emprendimientos propios del ámbito

disciplinar. Respecto a los nichos laborales futuros se reconocen como relevantes el área del (1) Medioambiente (2) Tecnologías y (3) Industria manufacturera.

En cuanto a las competencias disciplinares y competencias genéricas propias de los profesionales Ingenieros Químicos destacan como relevantes las siguientes:

- Aplicación de conceptos teóricos en contextos reales e investigativos.
- Conocimientos propios del desarrollo industrial como procesos que mejoren la eficiencia de la producción y aplicación química en la industria y otras áreas.
- Desarrollo de productos.
- Normativas.
- Tecnologías y softwares.
- Investigación e I+D aplicada.
- Medioambiente.
- Conocimiento de ingeniería, tales como diseño, aplicación y evaluación de proyectos.
- Conocimientos en ciencia, química, matemáticas y estadísticas.
- Manejo en laboratorios.
- Conocimiento técnico productivo de máquinas.
- Herramientas de gestión.
- Expresión oral y escrita.
- Inglés.
- Trabajo en equipo.
- Liderazgo.
- Responsabilidad.
- Adaptabilidad.
- Proactividad.

En el ámbito de la relación con los/as titulados/as de la carrera se hace necesario establecer acciones sistemáticas que den cuenta de una intención de la Universidad por mantener una relación permanente. Dentro de las acciones mencionadas se pueden identificar las siguientes:

- Actividades de actualización de conocimientos disciplinares o de empleabilidad y movilidad laboral.
- Espacios de retroalimentación y charlas dirigidas por titulados/as a estudiantes de pregrado.
- Bolsas de empleo.
- Red de titulados/as y ex alumnos/as.
- Seguimiento y construcción de base de datos de egresados/as.

Respecto a la difusión y divulgación de la investigación, se declara la necesidad de generar instancias de discusión que relevan temáticas exploratorias de intereses sociales y/o empresariales, además de fomentar la participación de estudiantes en espacios de creación y difusión como lo son seminarios y congresos y difundir la investigación a través de medios de prensa, redes sociales y exposiciones abiertas.

Sobre la extensión, los elementos más significativos son charlas y talleres con estudiantes secundarios y comunidades, así como ferias de presentación de la carrera y proyectos con municipalidades y organizaciones sociales.

## 2. ORIENTACIONES CURRICULARES PARA EL DESARROLLO DE LA VINCULACIÓN CON EL MEDIO

Con la finalidad de continuar el trabajo por parte de nuestra casa de estudios, en pos del aseguramiento de la calidad interna y el cumplimiento del criterio de vinculación con el medio, considerando los criterios de acreditación de carreras publicados por CNA el año 2016, se hace relevante considerar las orientaciones curriculares en los planes de estudios vigentes para la carrera Ingeniería Química (21080), para con ello articular las acciones internas y orientarlas para dar cumplimiento a los propósitos institucionales. Asimismo, esto permite orientar las acciones de la unidad académica, potenciando su vinculación con el medio a través de los dominios disciplinares, los cuales son:

### Dominios Disciplinares del plan vigente

1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.
2. Gestión del aseguramiento de calidad.
3. Investigación, desarrollo e innovación.

### Versiones del plan para los que los lineamientos de VcM serán vigentes

6470



## 3. PLAN DE ACCIÓN

A través de los mecanismos regulares con los que cuenta la Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión y financiados por ésta a través de sus Centros de Costos, las carreras de la Universidad Tecnológica Metropolitana podrán postular a diferentes acciones con el fin de poder concretar lo que han declarado previamente tanto en lo relativo a las orientaciones para las acciones de vinculación con el medio como a las orientaciones curriculares para el desarrollo de la vinculación con el medio.

Por consiguiente, esta sección presenta un plan de acción para la implementación de los Lineamientos de Vinculación con el Medio de la carrera de Ingeniería Química, el cual sirve como herramienta que ordena y sistematiza información relevante para desarrollar acciones que se desprenden de este documento, con relación a cinco áreas:

### Relación con el entorno

Se entiende por relación con el entorno, todas las acciones que busquen vincularse con diferentes actores sociales de una manera horizontal y bidireccional. Los actores deben considerar el sector social, productivo, profesional y eventualmente de servicio. Relevando en esta instancia el vínculo con empleadores, organizaciones sociales, instituciones u organizaciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, etc.

En esta área se debe desarrollar la dimensión del vínculo con futuras fuentes ocupacionales

o empleadores, exponiendo las acciones a realizar para fortalecer esta relación. Además, se debiesen contemplar las dimensiones de: conocimiento del entorno, intervenciones en el entorno productivo y social para retroalimentar a la docencia, relación con el entorno disciplinar, vinculación con otras carreras afines, entre otros.

### Titulados/as

Esta área contempla acciones que estén dirigidas a promover la vinculación entre la carrera y sus titulados/as, con el fin de conocer el entorno profesional y disciplinar. Específicamente, el objetivo de las instancias debiese ser el fomento del conocimiento mutuo entre estudiantes y posibles futuras fuentes ocupacionales.

Esta área debe comprender dimensiones tales como: conocimiento del entorno, empleabilidad, fidelización de titulados/as, entre otros.

### Difusión y Divulgación de la Investigación

En esta área se fomentará la difusión y divulgación de las investigaciones disciplinares realizadas por estudiantes de la carrera, a diferentes actores relacionados a su ámbito disciplinar y/o profesional. Como también, eventualmente, la divulgación de ideas, información y trabajo de profesionales y agentes o expertos externos a la institución.

Las instancias, deben estar enfocadas al mundo académico interno o externo de la universidad y pueden ser congresos, revistas, publicaciones varias, memorias de título, tesis, seminarios, entre otros.

Las acciones de esta área debiesen considerar también el fomento a la investigación aplicada y/o disciplinar de estudiantes y/o titulados/as.

## Extensión

Se entenderá por extensión, a todas las actividades que se pongan a disposición del sector que la unidad defina como su área de influencia para vincularse a partir de los conocimientos y competencias que desarrolle la carrera.

En esta dimensión se fomenta la extensión académica y artística cultural, a través de la generación de instancias para difundir el conocimiento y quehacer de una carrera, para contribuir a sus ámbitos educativos, formativos, profesionales, disciplinares y científicos específicos, donde se puede percibir una acumulación de pensamiento, que sean vinculantes y significativos para la relación con grupos de interés y/o áreas de influencia. Y en el caso de extensión artística cultural, se cultivan acciones relacionadas con el arte, la cultura y el patrimonio, que sean vinculantes con el desarrollo integral de la carrera y, que además convoque a grupos de interés y/o áreas de influencia específicos de la carrera. También se incorpora a esta dimensión la extensión estudiantil, esta corresponde a actividades desarrolladas por estudiantes que con colaboración de la Escuela logran generar vinculación con el medio en áreas de influencia en que se desarrolla la carrera.

## Seguimiento y Evaluación

Se promoverá el seguimiento y evaluación de las acciones de vinculación con el medio definidas en las áreas anteriores, en coordinación con los lineamientos e instrumentos implementados por las unidades de la dirección central, con el fin de evaluar el aporte de éstas, al cumplimiento tanto de los lineamientos como de la inserción en los focos disciplinares y profesionales definidos.

Las iniciativas declaradas en el presente plan de acción serán implementadas por la carrera de Ingeniería Química, integrándolas en su quehacer anual, mientras sus capacidades de gestión se lo permitan y su pertinencia sea acorde al desarrollo contingente de la carrera, y no son necesariamente lineamientos que se implementarán en su totalidad cada año.

Para el seguimiento y evaluación de las actividades declaradas, se contará con la planificación anual de los instrumentos VTTE aplicados en cada carrera, en las áreas ya descritas. Los proyectos anuales que implementará la carrera en el marco de estos instrumentos estarán formalizados por resoluciones de Facultad y regulados por las bases de cada proyecto. Ello constituirá el insumo para evaluar el grado de avance anual de cada plan de acción e identificar las mejoras a implementar. La evaluación se realizará en un panel conformado por la Dirección de Escuela, Jefatura de carrera, Centro de Facultad y Unidad de Estudios de la VTTE.

## 1) Relación con el entorno

Dimensión	Actividad	Descripción	Focos	Domínios disciplinares	Unidades Asociadas
Conocimiento del entorno	Ciclos de Charlas y/o Talleres	Actividades donde se tratarán temáticas atinentes a la disciplina, acercando a los/as estudiantes al mundo laboral actual.	<p>Entregar a los/as estudiantes una visión general del entorno de la disciplina y de los requerimientos profesionales que necesitan las fuentes laborales.</p> <p>Conocer de primera fuente la realidad y tendencias de subsectores específicos de las áreas de medio ambiente, procesos industriales, procesos mineros y energía.</p>	<p>1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</p> <p>2. Gestión del aseguramiento de calidad.</p> <p>3. Investigación, desarrollo e innovación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad.</li> <li>• Unidad de Empleabilidad y Titulados.</li> <li>• Subdirección de Docencia.</li> </ul>

Dimensión	Actividad	Descripción	Focos	Dominios disciplinares	Unidades Asociadas
Vinculación con otras carreras afines	Encuentro con actores de carreras afines y con instituciones de educación superior.	<p>Actividades donde se intercambiará y presentarán experiencias en el ámbito disciplinar.</p> <p>Actividades donde estudiantes de la Carrera trabajarán en ambientes multidisciplinarios, es decir, con estudiantes de carreras afines, como por ejemplo Ingeniería en Minas, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Biotecnología, Ingeniería en Mecánica y otras.</p> <p>Esta vinculación permite el intercambio y el estudio de pre y post grado de los/as estudiantes en cualquiera de estas instituciones.</p>	<p>Potenciar una vinculación permanente con carreras afines.</p> <p>Potenciar los encuentros y actividades multidisciplinarias.</p> <p>Mantener una vinculación permanente con estas Instituciones.</p>	<p>1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</p> <p>2. Gestión del aseguramiento de calidad.</p> <p>3. Investigación, desarrollo e innovación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera.</li> <li>• Centro de Facultad.</li> <li>• VTTE.</li> <li>• Subdirección de Docencia.</li> </ul>

Dimensión	Actividad	Descripción	Focos	Dominios disciplinares	Unidades Asociadas
Empleabilidad y articulación con el entorno profesional	Taller Ad Portas	Fortalece el perfil de egreso, potenciando actividades blandas de estudiantes con miras a la obtención de sus primeras experiencias laborales. Contemplan áreas como la expresión oral u oratoria, resolución de conflictos mediante negociación, preparación de contexto y expresión corporal y lenguaje no verbal, donde los/as estudiantes deben enfrentarse a simulacros de entrevistas de trabajo. Adaptando a cada una de las habilidades que la disciplina de las mallas exigen.	Entregar herramientas de manejo social, considerando tres grandes líneas de trabajo como son la expresión oral, la expresión corporal y la resolución de conflictos mediante la negociación.	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• Área de Empleabilidad y Titulados.</li> </ul>

## 2) Titulados/as

Dimensión	Instrumentos	Descripción	Focos	Dominios disciplinarios	Unidades Asociadas
Empleabilidad y fidelización de titulados/as	Encuentro con Empleadores de Práctica.	<p>Reunión con empleadores, que permita intercambiar opiniones acerca del mercado laboral y las principales condiciones que deben cumplir los/as titulados/as.</p> <p>Este espacio tiene por objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compartir experiencias con diversos empleadores de prácticas, destacados por su colaboración con la Carrera. Como parte de su desarrollo se presenta un análisis de las competencias requeridas por el mercado, de los profesionales de Ingeniería Química entregando orientaciones y consejos, a considerar por los/as estudiantes, en futuros espacios laborales.</li> <li>2. Recoger información respecto de la consecución del perfil de egreso de los/as estudiantes en sus centros de práctica, así como de las oportunidades de mejora que vislumbran en términos de la formación profesional.</li> </ol>	<p>Potenciar la actualización del perfil de egreso y favorecer la empleabilidad de los/as titulados/as de la carrera.</p> <p>Identificar y fortalecer el vínculo con posibles empleadores para la Carrera.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</li> <li>2. Gestión del aseguramiento de calidad.</li> <li>3. Investigación, desarrollo e innovación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• Área de Empleabilidad y Titulados</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>

Dimensión	Instrumentos	Descripción	Focos	Dominios disciplinares	Unidades Asociadas
Empleabilidad y fidelización de titulados/as	Feria Laboral Virtual	Participar en feria laboral virtual, una vez por año, que permita insertar en el mundo del trabajo a los/as titulados/as que busquen alternativas laborales.	Pretende conseguir el aumento de la empleabilidad de los/as titulados/as de la carrera, a través de la realización de un evento, donde se invite a empresas privadas del sector, a Instituciones Públicas, ONGs, Fundaciones, etc. que estén en búsqueda de profesionales con características similares a las del perfil de egreso de la carrera.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</li> <li>2. Gestión del aseguramiento de calidad.</li> <li>3. Investigación, desarrollo e innovación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• Área de Empleabilidad y Titulados</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>
	Creación de Red de ex estudiantes	Creación de una base de datos de titulados/as de la carrera, con la idea de concretar la creación de una red de titulados/as.	La finalidad es contar con información periódica respecto a ofertas laborales, prácticas estivales y profesionales e información periódica que permita a la carrera mantenerse actualizada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</li> <li>2. Gestión del aseguramiento de calidad.</li> <li>3. Investigación, desarrollo e innovación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• Área de Empleabilidad y Titulados</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>

Dimensión	Instrumentos	Descripción	Focos	Dominios disciplinares	Unidades Asociadas
Interacción permanente con titulados/as	Taller de intercambio de experiencias entre titulados/as, estudiantes y académicos.	Realización de encuentros dirigidos a estudiantes y titulados/as de la carrera de Ingeniería Química. Donde ex estudiantes transmitan experiencias de su desempeño laboral disciplinario.	Contar con retroalimentación, por parte de los/as titulados/as, respecto a su experiencia laboral, como también en lo referido a su mirada de la malla curricular de la carrera, en relación al mercado laboral en áreas de medio ambiente, procesos industriales, procesos mineros, energía y otros.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</li> <li>Gestión del aseguramiento de calidad.</li> <li>Investigación, desarrollo e innovación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carrera.</li> <li>Centro de Facultad</li> <li>Área de Empleabilidad y Titulados</li> <li>Subdirección de Docencia</li> </ul>
Conocimiento del entorno profesional y disciplinar	Charlas de Prácticas Profesionales.	Actividades donde se tratarán temáticas del entorno profesional y disciplinar, entregando a los/as estudiantes de los últimos dos años conocimientos de los requerimientos del ámbito laboral.	<p>Contar con retroalimentación, por parte de los/as titulados/as, respecto a su experiencia laboral, como también en lo referido al mercado laboral.</p> <p>Potenciar la VcM con empleadores y mejorar la inserción laboral de nuestros titulados/as.</p> <p>Conseguir convenios con empleadores.</p> <p>Difundir el perfil de egreso la carrera, las acciones de investigación, las acciones de apoyo y desarrollo que la carrera les puede entregar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</li> <li>Gestión del aseguramiento de calidad.</li> <li>Investigación, desarrollo e innovación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carrera.</li> <li>Centro de Facultad.</li> <li>Área de Empleabilidad y Titulados</li> <li>Subdirección de Docencia</li> </ul>



### 3) Difusión y divulgación de la investigación

Dimensión	Actividad	Descripción	Focos	Dominios disciplinares	Unidades Asociadas
Fomento a la investigación disciplinar de estudiantes y titulados/as	Charlas con temáticas exploratorias.	Instancias de discusión y debate disciplinar y social en torno a temas novedosos que por el rol que juegan en la contingencia nacional o internacional son relevantes para la reflexión de carrera, a partir de la cual se generen nuevas búsquedas de vinculación.	Conseguir que académicos/as y estudiantes intercambien experiencias y adquieran nuevos conocimientos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</li> <li>2. Gestión del aseguramiento de calidad.</li> <li>3. Investigación, desarrollo e innovación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• Dirección de Extensión</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>
Divulgación de ideas, información y trabajo de profesionales y agentes o expertos externos a la Institución	Seminarios de profesionales o agentes expertos externos a la Institución.	Actividades donde se tratarán temáticas atinentes a la disciplina, entregando a los/as estudiantes conocimientos profesionales de expertos de la disciplina.	<p>Actores: Expertos, estudiantes y académicos/as.</p> <p>Objetivo: Promover ideas, información y trabajos de profesionales y agentes expertos de la disciplina.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</li> <li>2. Gestión del aseguramiento de calidad.</li> <li>3. Investigación, desarrollo e innovación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad.</li> <li>• Dirección de Extensión</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>

## 4) Extensión

Dimensión	Actividad	Descripción	Focos	Dominios disciplinares	Unidades Asociadas
Difusión de la carrera en el sistema de educación secundaria	Taller demostrativo en establecimientos educacionales del sistema de educación secundaria.	Posicionar a la carrera en espacios escolares, que permitan una vinculación efectiva del quehacer académico y estudiantil con el propósito de posicionar y exhibir las ventajas y cualidades diferenciadoras que brinda la universidad y la carrera.	Se da importancia a la orientación vocacional de los estudiantes de 3er y 4to medio, con el objeto de promover tanto la inserción de la carrera como su perfil de egreso.	1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• Dirección de Extensión</li> <li>• Programa de Comunicaciones y Asuntos Públicos.</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>
	Visitas guiadas con foco en colegios	Realización de encuentros con estudiantes de educación media a fin de promover tanto el perfil de egreso de la carrera como el interés por la disciplina. Los encuentros podrán ser en los establecimientos educacionales o en la Facultad de Ciencias Naturales, Matemáticas y Medio Ambiente en coordinación con el Programa de Comunicaciones y Asuntos Públicos.	Se da importancia a la orientación vocacional de los estudiantes de 3er y 4to medio, con el objeto de promover tanto la inserción de la carrera como su perfil de egreso.	1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• Dirección de Extensión</li> <li>• Programa de Comunicaciones y Asuntos Públicos.</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>

Dimensión	Actividad	Descripción	Focos	Dominios disciplinarios	Unidades Asociadas
Difusión de la carrera en el entorno laboral y/o disciplinario	Encuentro con Empleadores.	<p>Realizar encuentros con empleadores para dar a conocer los proyectos vinculantes con el medio y potenciar nuevas vinculaciones.</p> <p>Además de vincularlos de manera estable en el proceso de detección de necesidades de mejora al perfil de egreso, así como de la validación del mismo en el proceso de evaluación del ciclo de vida curricular.</p> <p>Realización de encuentros destinados a difundir el plan de estudios de la carrera y conocer las expectativas de los potenciales empleadores de nuestros/as futuros/as titulados/as.</p>	<p>Difundir el perfil de egreso la carrera, las acciones de investigación, las acciones de apoyo y desarrollo que la carrera les puede entregar.</p> <p>Junto con formalizar redes para realizar la estrategia de empleabilidad de la carrera.</p> <p>Difundir actividades realizadas por los/as estudiantes y el Perfil de Egreso.</p>	<p>1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</p> <p>2. Gestión del aseguramiento de calidad.</p> <p>3. Investigación, desarrollo e innovación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• Consejo Asesor Social Empresarial</li> <li>• Área de Empleabilidad y Titulados</li> <li>• Dirección de Extensión</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>

Dimensión	Actividad	Descripción	Focos	Dominios disciplinares	Unidades Asociadas
Extensión Estudiantil	Fondo de extensión para la vinculación inicial	Integración de estudiantes de la carrera y estudiantes de otras instituciones a través de actividades atingentes al cultivo de la disciplina (torneos, ferias, exposiciones, etc.), con el fin de intercambiar experiencias que aporten a la formación profesional disciplinaria.	Instituciones de educación superior y comunidades que cultiven la disciplina.  Acercar contenido cultural a los estudiantes y a la comunidad de la carrera.	1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.  2. Gestión del aseguramiento de calidad.  3. Investigación, desarrollo e innovación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• Dirección de Extensión</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>
Capacitación Continua.	Oferta de Cursos y Diplomas	Contar con una oferta continua de diplomas y cursos que se orienten al medio ambiente, minería y materiales.	Que tanto profesionales de los sectores de medio ambiente, minería y materiales, como estudiantes interesados en las áreas disciplinares de la oferta de capacitación, accedan a nuevos conocimientos.	1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.  2. Gestión del aseguramiento de calidad.  3. Investigación, desarrollo e innovación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• VTTE</li> <li>• DIRECAP</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>

Dimensión	Actividad	Descripción	Focos	Dominios disciplinares	Unidades Asociadas
Comunicación y difusión de la vinculación con el medio de la Carrera.	Difusión de las acciones de vinculación con el medio de la carrera a través de medios de comunicación masiva.	<p>Se exponen las actividades de extensión que se realizan a nivel de Carrera.</p> <p>Difundir y socializar las actividades de VcM de la Carrera, con sus actores relevantes.</p>	<p>Dar a conocer las actividades de mayor impacto, realizadas por la carrera.</p> <p>Difundir y socializar las actividades desarrolladas por la Carrera.</p> <p>Incentivar la participación de los actores en actividades futuras.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingeniería de procesos de transformación física, química y/o Bioquímica.</li> <li>2. Gestión del aseguramiento de calidad.</li> <li>3. Investigación, desarrollo e innovación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Centro de Facultad</li> <li>• Dirección de Extensión</li> <li>• Subdirección de Docencia</li> </ul>

## 5) Seguimiento y evaluación

Dimensión	Instrumentos	Descripción	Unidades Asociadas
Planificación de acciones de Vinculación con el Medio	Planificación Anual de Vinculación con el Medio de Facultades.	<p>Un formato establecido por la VTTE, el cual vela por la realización normal del quehacer académico y administrativo. Los planes anuales se realizan entre noviembre y enero en su formulación, para implementarse en el año lectivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detalles de actividades</li> <li>- Objetivos</li> <li>- Ítems presupuestarios</li> </ul> <p>Una vez aprobado el proyecto y presupuesto, la Escuela se hace cargo del manejo presupuestario de los recursos involucrados en la intervención, esto apoyado por el Centro de Facultad quienes gestionan y realizan la labor comunicacional entre la Escuela de Química y los socios comunitarios.</p> <p>Se realiza con las áreas de gestión de las Vicerreorías de Transferencia Tecnológica y Extensión y en la Vicerreoría Académica, a través de los instrumentos que éstas disponen.</p> <p>Por último, en esta etapa se definen los indicadores de gestión y de resultados de las áreas de gestión definidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de Estudios de la VTTE.</li> <li>• Área de Retroalimentación a la Docencia.</li> </ul>
Seguimiento	Monitoreo de Proyectos de Vinculación con el Medio en las áreas de: Vinculación con el entorno, Titulados/as, Difusión y divulgación de la investigación y Extensión.	<p>Las acciones incorporadas en la planificación de las áreas de gestión de VTTE, se monitorean a través del módulo de control de gestión técnica y financiera de la plataforma SISAV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de Estudios de la VTTE.</li> <li>• Área de Retroalimentación a la Docencia.</li> </ul>
Evaluación de impacto	Levantamiento de resultados de gestión sobre la base de los indicadores definidos en la etapa de planificación	<p>Reportados en el PDE Institucional en el Área de Vinculación con el Medio: Se realiza un levantamiento de información mediante protocolos e instrumentos definidos para cada área de gestión, con los que se realiza un panel de trabajo en conjunto VTTE – VRAC y carrera, para evaluar resultados, identificar brechas y definir acciones de mejora y acuerdos de implementación de éstas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de Estudios de la VTTE.</li> <li>• Área de Retroalimentación a la Docencia.</li> </ul>

Dimensión	Instrumentos	Descripción	Unidades Asociadas
Mejora continua	Actualización de Lineamientos de Vinculación con el Medio de la carrera	<p>El presente documento será sometido a una actualización cuando la carrera lo requiera tanto a la Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión y la Vicerrectoría Académica, mediante los equipos profesionales correspondientes.</p> <p>Cabe señalar que para comenzar el proceso de actualización las tres unidades involucradas deben estar de acuerdo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera.</li> <li>• Subdirección de Docencia.</li> <li>• Unidad de Estudios de la VTTE.</li> </ul>



**ANEXOS**



D.J. (056)

SANTIAGO, 19 ENERO 2021

### **RESOLUCIÓN N° 0123 EXENTA**

**VISTOS:** Lo dispuesto en la Ley N° 19.239; en el D.S. N°130 de 2017; en la letra d) del artículo 11 y 12 del D.F.L. N°2 de 1994, ambos del Ministerio de Educación; la Ley 21.094 sobre Universidades Estatales; la Resolución Exenta N°02616 de 2016 que aprueba el Plan de Desarrollo Estratégico; en el Certificado de fecha 23 de diciembre de 2020 emitido por la Secretaria de la Facultad de Ciencias Naturales, Matemática y del Medio Ambiente; y lo solicitado por correo electrónico de fecha 05 de enero de 2021 enviado por el Decano de dicha Facultad Sr. Manuel Jeria Orell;

#### **CONSIDERANDO:**

- 1.** Que conforme al artículo 2 de la Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado N°18.575 y el artículo 38 de la Constitución Política de la República, los órganos de la administración deberán someter su acción a la Constitución y las leyes.
- 2.** Que la Ley 21.094 sobre Universidades Estatales, concibe a estas últimas como instituciones de Educación Superior de carácter estatal, creadas por ley para el cumplimiento de las funciones de docencia, investigación, creación artística, innovación, extensión, vinculación con el medio y el territorio, con la finalidad de contribuir al desarrollo sustentable e integral del país y al progreso de la sociedad en las diversas áreas del conocimiento y dominios de la cultura.
- 3.** Qué, asimismo, de conformidad al artículo 2 del Decreto con Fuerza de Ley N°2 del Ministerio de Educación del año 1994, establece que esta Casa de Estudios goza de autonomía académica, económica y administrativa. Al mismo tiempo, el artículo 3° N° 7 de dicho cuerpo legal, habilita a esta Institución para poder dictar reglamentos, decretos y resoluciones, siempre que no sean contrarios a la Constitución, a las leyes ni al Estatuto.
- 4.** Que, la Universidad Tecnológica Metropolitana es una Institución de Educación Superior del Estado de Chile, acreditada en 2016 por cuatro años en la área de Gestión Institucional, Docencia de Pregrado y Vinculación con el Medio, que su misión es formar personas con altas capacidades académicas y profesionales, en el ámbito preferentemente tecnológico, apoyada en la generación, transferencia, aplicación y difusión del conocimiento en las áreas del saber que le son propias, para contribuir al desarrollo sustentable del país y de la sociedad de la que forma parte.
- 5.** Que, en ese contexto, la Universidad Tecnológica Metropolitana aprobó mediante Resolución Exenta N°02616 de 2016, el Plan de Desarrollo Estratégico 2016-2020 cuyos ejes centrales son el consolidar la oferta de pregrado, instalar un sistema robusto de aseguramiento de la calidad en todos los niveles, asegurar la posición de la UTEM a través de la vinculación con el medio y la internacionalización y afianzar a la institución como una entidad compleja que contribuye efectivamente al desarrollo del país.
- 6.** Que, según consta en el Certificado de fecha 23 de diciembre de 2020 emitido por la Secretaria de la Facultad de Ciencias Naturales, Matemática y del Medio Ambiente



Sra. Cecilia Ríos Rolland, en sesión de Consejo de Facultad realizada con fecha 23 de diciembre de 2020, por unanimidad de sus Consejos, se aprobaron los documentos que contienen los Lineamientos de Vinculación con el Medio de las carreras de Química Industrial e Ingeniería Química.

7. Que, mediante correo electrónico de fecha 05 de enero de 2021 enviado por el Decano de dicha Facultad Sr. Manuel Jeria Orell, se solicitó la elaboración de la presente Resolución Exenta con el objeto de formalizar la aprobación del documento signado "Lineamientos de Vinculación con el Medio para la carrera de Ingeniería Química", dado que es relevante para la autoevaluación y acreditación de la carrera, por tanto;

#### RESUELVO:

**Apruébese** el documento denominado "Lineamientos de Vinculación con el Medio para la carrera de Ingeniería Química" de la Universidad Tecnológica Metropolitana según el texto que da cuenta el Anexo N°1.

El documento signado como ANEXO N° 1, se acompaña a la presente resolución, formando parte integrante de la misma para todos los efectos legales.

Regístrese y Comuníquese

**LUIS  
LEONIDAS  
PINTO  
FAVERIO** Firmado digitalmente por  
LUIS LEONIDAS  
PINTO FAVERIO  
Fecha: 2021.01.19  
10:18:10 -03'00'

#### DISTRIBUCIÓN:

RECTORÍA (CON ANEXO 1)  
DIRECCIÓN GENERAL DE ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y DESARROLLO ESTRATÉGICO (CON ANTECEDENTES COMPLETOS).  
DIRECCIÓN DE ASUNTOS NACIONALES E INTERNACIONALES (CON ANEXO 1)  
GABINETE DE RECTORÍA (CON ANEXO 1)  
DIRECCIÓN JURÍDICA (CON ANEXO 1)  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA (CON ANEXO 1)  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN (CON ANEXO 1)  
DIRECCIÓN DE DOCENCIA (CON ANEXO 1)  
SECRETARÍAS DE ESTUDIOS (3) (CON ANEXO 1)  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN ACADÉMICA (CON ANEXO 1)  
VICERRECTORÍA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y EXTENSIÓN (CON ANEXO 1)  
DIRECCIÓN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (CON ANEXO 1)  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO (CON ANEXO 1)  
VICERRECTORÍA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS (CON ANEXO 1)  
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN (CON ANEXO 1)  
DIRECCIÓN DE FINANZAS (CON ANEXO 1)  
UNIDAD DE CONTROL PRESUPUESTARIO (CON ANEXO 1)  
SECRETARÍA GENERAL (CON ANEXO 1)  
CONTRALORÍA INTERNA (CON ANEXO 1)  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, MATEMÁTICA Y DEL MEDIO AMBIENTE (CON ANEXO 1)

**LUIS PATRICIO  
BASTIAS  
ROMAN** Firmado digitalmente  
por LUIS PATRICIO  
BASTIAS ROMAN  
Fecha: 2021.01.19  
12:06:36 -03'00'

**PCT**  
PCT/GMN



UTEM

UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA

*del Estado de Chile*