**GUÍA DE AUTOEVALUACIÓN PARA LA ACREDITACIÓN**

**bajo criterios internacionales**

**de carreras de Ingeniería de Base Científica**

**VERSIÓN 2.0**

**Válido para el ciclo de acreditación de los años 2023 - 2024**

ÍNDICE

[1. INTRODUCCIÓN 2](#_Toc161397786)

[1.1. EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN 2](#_Toc161397787)

[1.2. ANEXOS OBLIGATORIOS 8](#_Toc161397788)

[1.3. EL PLAN DE MEJORAS 8](#_Toc161397789)

[1.4. VALORACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN 8](#_Toc161397790)

[1.5. EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN 9](#_Toc161397791)

[2. FORMATO PARA ESCRIBIR EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN 13](#_Toc161397792)

[2.1. FICHA DE LA CARRERA 13](#_Toc161397793)

[2.2. MARCO DE REFERENCIA 15](#_Toc161397794)

[2.3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN OFRECIDA 16](#_Toc161397795)

[CRITERIO 1: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN 16](#_Toc161397796)

[CRITERIO 2: OBJETIVOS EDUCACIONALES 19](#_Toc161397797)

[CRITERIO 3: PERFIL DE EGRESO 20](#_Toc161397798)

[CRITERIO 4: PLAN DE ESTUDIOS 22](#_Toc161397799)

[CRITERIO 5: PERSONAL DOCENTE 24](#_Toc161397800)

[CRITERIO 6: INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE 27](#_Toc161397801)

[CRITERIO 7: VINCULACIÓN CON EL MEDIO 29](#_Toc161397802)

[CRITERIO 8: EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO 30](#_Toc161397803)

[CRITERIO 9: AUTORREGULACIÓN Y MEJORA CONTINUA 35](#_Toc161397804)

[2.4. DEBILIDADES DE LA CARRERA 37](#_Toc161397805)

[2.5. FORTALEZAS DE LA CARRERA 37](#_Toc161397806)

[2.6. CONCLUSIONES Y PLAN DE MEJORAS 38](#_Toc161397807)

[2.7. EVALUACIÓN FINAL (máximo 1 página) 39](#_Toc161397808)

[ANEXO 1: Anexos obligatorios 40](#_Toc161397809)

[TABLA 1: matriz de contribución de las asignaturas al perfil de egreso y los atributos del graduado. 41](#_Toc161397810)

[TABLA 2: tabla de correspondencia entre los atributos del graduado y resultados de aprendizaje de las asignaturas. 42](#_Toc161397811)

[TABLA 3: de progreso en matrícula, retención y titulación de los últimos 10 años. 44](#_Toc161397812)

## INTRODUCCIÓN

La Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Acredita CI, presenta esta Guía que describe el formato del **Informe de Autoevaluación** que una carrera de ingeniería de base científica debe presentar a la Agencia en su proceso de acreditación bajo criterios internacionales. El proceso de acreditación busca que la carrera demuestre que cumple con los criterios de evaluación, por definición del proceso.

## EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Para el proceso de acreditación la carrera realiza un análisis crítico, detallado y reflexivo acerca del cumplimiento de los 9 criterios de evaluación[[1]](#footnote-1) de Acredita CI. Este proceso se denomina proceso de autoevaluación.

La autoevaluación es siempre una forma interna de evaluación que está orientada a fortalecer la capacidad de gestión colegiada de la unidad para conducir a una planificación sistemática de acciones de mejoramiento de la formación que reciben los estudiantes de la carrera y a un seguimiento de las mismas[[2]](#footnote-2), lo que fortalece la cultura interna de la calidad porque la calidad se centra en el aprendizaje de los estudiantes. Los criterios de evaluación de la calidad de Acredita CI se orientan en este sentido.

La autoevaluación permite establecer un diagnóstico respecto del estado de desarrollo de la carrera en un momento del tiempo contrastándolo con los criterios de evaluación y con sus propósitos. Si la carrera se imparte en diferentes sedes, jornadas o modalidades, el diagnóstico debe considerar cada sede, jornada o modalidad por separado puesto en que cada una de ellas el deber es asegurar el mismo nivel de desempeño acorde a los propósitos de la carrera, de la Unidad de la cual depende y de la propia Institución.

Cuando la carrera presente dos planes de estudios vigentes, un plan que está terminando que tiene titulados ejerciendo la profesión y un plan como resultado de un proceso de innovación curricular que todavía no presenta titulados, **el proceso se focalizará en el plan de estudios con titulados** porque los planes innovados sin titulados serán tratados como antecedentes de la mejora continua en el proceso formativo[[3]](#footnote-3).

De acuerdo con lo establecido en el **Manual Marco para la acreditación de ingenierías de base científica versión 1 ciclo 2023 - 2024**, los Criterios de Evaluación están definidos en sí mismos, no obstante, a estos criterios se agregan “aspectos a considerar” para facilitar y precisar su evaluación. El análisis de cada criterio, así como de los aspectos a considerar, conducirá a una conclusión respecto del grado en que cada criterio se cumple.

Para el proceso, es aconsejable que se constituya un Comité de Autoevaluación que cuente con representantes de la comunidad relacionada con la carrera (directivos, profesores, alumnos, administrativos, titulados, empleadores, etc.). La constitución del comité de autoevaluación o el inicio del proceso constituye un evento relevante en la carrera, lo que sugiere realizar una actividad específica de difusión del inicio del proceso para presentar a los integrantes del comité y explicar a la comunidad el alcance del mismo, buscándose con ello la máxima colaboración.

* + 1. **ETAPAS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN**

**ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO**

Para conseguir la máxima eficiencia, defina un plan de trabajo que incluya: calendario de inicio y término del proceso, distribución y asignación de tareas y definición de los recursos necesarios (humanos, materiales e informáticos) para ello. Además, es importante que las decisiones que tomen los distintos agentes que colaboren en el proceso sean consensuadas.

La carrera definirá explícitamente la fecha de cierre del período en evaluación con el propósito de ordenar la información para el análisis. Por ejemplo: a diciembre del año anterior; y de acuerdo con la planificación avanzará en reuniones de análisis y consenso de las decisiones a tomar, al contrastar la evidencia contra los criterios de evaluación.

Las buenas prácticas sugieren escribir el Informe de Autoevaluación a medida que se avanza en el análisis de los criterios para lo cual la carrera definirá explícitamente a los responsables de su redacción.

 **DESARROLLO DE LA AUTOEVALUACIÓN**

Puesto que el proceso de autoevaluación para la acreditación se basa en el análisis de la situación de la carrera respecto al cumplimiento de los 9 criterios de evaluación de Acredita CI; este análisis debe estar fundamentado en **evidencias** que hayan sido recabadas del proceso formativo desde el último proceso de autoevaluación o de una cohorte completa, desde el primer al último semestre del plan de estudios, que sean pruebas fehacientes que respalden las afirmaciones y valoraciones realizadas por el Comité de Autoevaluación de la carrera acerca del cumplimiento de los criterios de evaluación.

La información debe incluir evidencia de la medición, evaluación y logro de su perfil de egreso y de los atributos del graduado en cada sede, jornada y modalidad del período en evaluación y hará un análisis crítico de los mecanismos para medir, evaluar y verificar este logro. El resultado de este análisis lo presentará en el Informe de Autoevaluación al contrastarlo con los criterios de evaluación.

**Alcances del trabajo a desarrollar**

El resultado del proceso autoevaluativo se describirá en el Informe de Autoevaluación para que permita a un externo una lectura y comprensión adecuada. La carrera podrá incorporar todos los anexos al informe que estime necesarios haciendo referencia a cada criterio, para respaldar los juicios que declara en el Informe. En particular, en materia de las mejores prácticas para presentar el Informe de Autoevaluación, cada afirmación o cita de las decisiones que se toman o de las acciones que se realizan, así como de los resultados que se informan, deben presentarse con evidencia que las respalde.

En el informe de autoevaluación la carrera describirá el cumplimiento de los criterios de evaluación, por cada aspecto a evaluar, para luego determinar una valoración del criterio, en general.

Por cada criterio, la carrera definirá si presenta alguna debilidad, entendiéndose como debilidad, un aspecto que no se cumple, porque está en desarrollo o porque es inexistente.[[4]](#footnote-4)

Si la carrera detecta un aspecto que no se cumple, porque es Inexistente, hará esfuerzos sustantivos para resolver esta debilidad previamente a presentarse al proceso de acreditación. Un aspecto en calidad de no cumple-inexistente, es sinónimo de la evaluación del criterio en esa calidad. De acuerdo con las definiciones de Acredita CI[[5]](#footnote-5), una carrera con un criterio en este nivel de evaluación no logrará la acreditación. Y esta es la principal razón por la cual la realización de un proceso de autoevaluación objetivo y crítico permite detectar estos resultados y definir mecanismos de mejora inmediatos para resolver la debilidad.

La carrera decidirá cuáles de sus debilidades resolverá de inmediato y cuáles requieren esfuerzos adicionales. Estas últimas las incorporará en un plan de mejoras[[6]](#footnote-6). El plan de mejoras reflejará el compromiso de la carrera con las acciones que resolverán la debilidad.

Tal como se indica en el Manual de Normas y Procedimientos, cada carrera debe presentar su informe de autoevaluación al proceso, por separado, aun cuando compartan su gestión en una misma Unidad, y si la carrera se imparte en diferentes sedes, jornadas y modalidades, el Informe de Autoevaluación continuará siendo redactado por carrera, pero incluirá el análisis de los criterios de evaluación separando por cada sede, jornada o modalidad, cuando corresponda y sea necesario. La carrera debe ser explícita en indicar si el juicio evaluativo se refiere a la carrera en su conjunto si es que no está haciendo referencia a una sede, jornada o modalidad de manera específica.

Toda aquella información que compartan las carreras producto de la dependencia de una misma Unidad académica podrá replicarse en el informe de cada carrera donde corresponda. Ello, porque se requiere evaluar cada carrera por separado, en función de verificar los resultados de cada una de ellas.

**Recopilación de la información**

Los responsables de la carrera establecerán los mecanismos necesarios para recopilar y organizar toda la información requerida en las tablas 1, 2 y 3 que solicita Acredita CI y que se detallan en esta Guía, para que sea accesible para el Comité de Autoevaluación oportunamente. La información que solicitan los criterios de evaluación se refiere a la gestión administrativa que da soporte a la carrera y principalmente a los resultados del proceso formativo y del aprendizaje de los estudiantes. En caso de que la carrera se imparta en diversas sedes, jornadas o modalidades, la información se debe recopilar por separado para cada una de ellas para su análisis y conclusiones.

Si la carrera presenta dos planes de estudio vigentes, la información a recopilar sobre el plan de estudios con titulados será el foco durante todo el proceso, pero también la carrera deberá presentar información del plan innovado y de los resultados de sus avances, para demostrar la mejora continua.

La carrera podrá incorporar toda la evidencia que requiera para demostrar sus declaraciones por cada criterio en los Anexos a los Criterios. De la misma manera, los evaluadores externos podrían solicitar evidencia adicional durante la preparación del proceso, previo a la visita del proceso de acreditación, con el propósito de informarse en profundidad, sobre las actividades que realiza la carrera para cumplir con los criterios de evaluación.

El proceso de autoevaluación se focaliza en los mecanismos que utiliza la carrera para lograr los criterios de evaluación, sinónimo de asegurar la calidad. En particular es esencial que la carrera demuestre el logro del perfil de egreso el que incluye los atributos del graduado que exige Acredita CI.

El proceso de autoevaluación recopila evidencia del trabajo que se realiza en la carrera a una fecha de cierre determinado, la analiza a la luz de los criterios de evaluación y con ello evalúa su cumplimiento. La carrera presenta esta evidencia en el **Informe de Autoevaluación** para demostrar este cumplimiento, explicitando los mecanismos que se describen en las definiciones de los párrafos anteriores, las decisiones de mejora que toma y los resultados de su aplicación, acorde a los requerimientos de los criterios de evaluación.

Es necesario que la descripción del grado de cumplimiento del criterio se realice como resultado del consenso entre los miembros de la comunidad que participan en la elaboración del informe de autoevaluación, con activa participación de los profesores. La amplia participación de la comunidad que toma decisiones relacionadas a la carrera es un elemento importante del proceso porque fortalece su compromiso con la carrera, incorpora objetividad, fortalece su capacidad de autorregulación, valida el desarrollo del proceso y sus conclusiones.

Como resultado del proceso de autoevaluación, la carrera identificará sus fortalezas y debilidades. Las fortalezas son elementos que destacan en la carrera, reconocidos por la comunidad relacionada. Las debilidades son criterios de evaluación que no se cumplen por lo que generan espacios de mejora.

 **CASOS ESPECIALES**

**Múltiples sedes, jornadas y modalidades**

En el caso en que la carrera se imparta en varias sedes, jornadas o modalidades de enseñanza-aprendizaje (presencial, a distancia o semipresencial, en programas especiales o de continuidad de estudios) la información para los diferentes criterios y aspectos a considerar debe presentarse desagregada, porque la evidencia de logro del aprendizaje de los estudiantes debe analizarse desagregada por cada sede, jornada y modalidad. Es por ello que, durante el desarrollo del proceso de autoevaluación, la carrera debe hacer su mejor esfuerzo para resolver las debilidades si estas se verifican en alguna de las sedes, jornadas y modalidades y/o comprometer mejoras para equiparar el desempeño de cada una de ellas hacia la de aquella de mejor desempeño.

**Planes de estudio con innovaciones curriculares**

En el caso en que la carrera cuente con dos planes de estudio vigentes, uno con titulados y un plan de estudios innovado, la carrera deberá focalizar el proceso autoevaluativo en el plan de estudios con titulados, porque ellos son la evidencia del resultado de la carrera y el plan de estudios innovado se reconocerá como evidencia de la mejora continua porque la mirada de la evaluación (interna desde la carrera y externa desde la evaluación por pares) es integral a todo el proceso formativo. La carrera presentará ambos planes de estudio al proceso y los analizará por separado, pero en un mismo informe, acorde a los requerimientos de los criterios de evaluación.

Para ello, la carrera debe demostrar que los titulados del plan anterior que está terminando (que es el plan que se está mejorando) poseen las competencias o atributos del graduado. Al menos los titulados del último año. Y deberá demostrar que estas competencias están incluidas en el plan de estudios innovado que es el plan vigente, al menos como parte del proceso formativo (porque este plan todavía no tiene titulados). De todas maneras, dependerá del avance en el plan innovado si hay evidencia de la medición de los atributos del graduado para este plan pues de haber, se podrá presentar como parte del proceso.

 **DEFINICIONES**

A continuación, se presentan dos figuras que pretenden ilustrar lo descrito:

**Figura 1: los propósitos de la acreditación bajo criterios internacionales**

Objetivos educacionales: declaración sobre la aspiración del profesional que se desea formar.

Perfil de egreso/atributos del graduado

**Proceso de acreditación**

**Ventajas**

**la acreditación asegura que el titulado está preparado para el ejercicio profesional inicial bajo un perfil de egreso de referencia mundial**

**Garantiza la calidad de la formación que reciben los estudiantes**

**Desempeño profesional**

**Carrera acreditada**

Indicador de que los objetivos educacionales de la carrera se satisfacen

Acredita CI sugiere conducir el proceso para la toma de decisiones de mejora en la Unidad y la carrera, de acuerdo con el siguiente Diagrama de Mejora Continua.

**Figura 2: Modelo conceptual para la mejora continua de la carrera**

 

Desempeño profesional al que se aspira

**Definiciones de la figura 2:**

**Los objetivos educacionales,** son las declaraciones que hace la carrera sobre la aspiración del profesional que desea formar y reflejan la pertinencia[[7]](#footnote-7) de ese profesional. Los objetivos educacionales deben ser consistentes con los propósitos institucionales, Misión y sello institucional. El logro de los objetivos educacionales severifica con la consulta a titulados. Los objetivos educacionales orientan la definición del perfil de egreso de la carrera.

Acredita CI pone a disposición de las carreras la Tabla 9.3 de su Manual Marco versión 1 ciclo 2023-2024, denominada Perfil de Competencias Profesionales. Estas competencias son las competencias mínimas esperadas en el desarrollo profesional inicial de un ingeniero formado bajo los atributos del graduado. Se recomienda verificar su logro con los titulados, incorporando estas consultas en las encuestas para efectos de retroalimentación.

El **perfil de egreso** describe lo que se espera que los estudiantes sepan y sean capaces de hacer al momento de egresar de la carrera. Se refiere a los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes adquieren durante su avance en la carrera y que una carrera se propone lograr a través de los resultados de aprendizaje definidos en las asignaturas.

El perfil de egreso debe orientarse a lograr los objetivos educacionales. Por tanto, la sugerencia es validar el ciclo completo verificando con los titulados que la aspiración se logra lo que es evidencia irrefutable del logro de los propósitos institucionales.

El **sistema de evidencias** consiste en mecanismos sistemáticos mediante los cuales se identifica, recopila y prepara *información* que es una selección de todo aquel trabajo individual, en grupo, de laboratorio, pruebas, exámenes, proyectos capstone, actividades prácticas, entre otros, que el profesor diseñó para medir el aprendizaje de los estudiantes (entre ellos los atributos del graduado), o que son parte de las actividades curriculares y que el estudiante respondió o realizó en la asignatura. Considera un trabajo sistemático de recopilación, que podrá ser semestral y que idealmente incluirá a una cohorte de estudiantes desde su ingreso hasta su titulación.

La **evaluación** es la revisión, análisis y decisiones de mejora sobre los resultados del aprendizaje de los estudiantes, que se basa en la evidencia que se recopiló mediante el sistema de evidencias descrito, con el propósito de mejorar el aprendizaje y con ello el progreso de los estudiantes, de acuerdo con los propósitos de mejora continua de la carrera. Las decisiones de mejora se verán fortalecidas cuando se toman por cuerpos colegiados a cargo de la gestión docente y podrán impactar en todos los ámbitos del proceso formativo, por ejemplo: ajustar el perfil de egreso a los objetivos educacionales, ajustar la matriz de contribución, los contenidos de la asignatura con los resultados de aprendizaje, ajustar los instrumentos de evaluación, las estrategias pedagógicas, la infraestructura, apoyo al estudiante, entre otros. Este proceso es la esencia de la mejora continua de la calidad porque se utiliza con el propósito de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y fomentar su progreso en la carrera. Apunta a lograr el perfil de egreso y la aspiración final expresada en los objetivos educacionales.

## ANEXOS OBLIGATORIOS

La carrera debe presentar las siguientes tablas junto al Informe de Autoevaluación como anexos obligatorios, además de los anexos que se indican en el Anexo 1 en esta Guía:

**TABLA 1:** matriz de contribución de las asignaturas al perfil de egreso y los atributos del graduado.

**TABLA 2**: tabla de correspondencia entre los atributos del graduado y resultados de aprendizaje de las asignaturas.

**TABLA 3**: tablas de progreso en matrícula, retención y titulación de los 10 últimos años.

El formato de las tablas se presenta en el Anexo de esta Guía. La Tabla 3 es un Anexo cuyo formato está publicado en el Sitio Web de Acredita CI, Menú Acreditación Ingenierías, Opción Manuales y Formularios.

## EL PLAN DE MEJORAS

El Plan de Mejoras es una guía de acciones futuras. Este describe de manera priorizada aquellas acciones que la carrera se compromete a realizar para superar las debilidades que se detectaron durante el proceso autoevaluativo. El formato para diseñar el Plan de Mejoras se proporciona en esta Guía, punto 2.6.-

## VALORACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para valorar el grado de cumplimiento de los criterios de evaluación, se realiza en primer lugar la descripción de cómo la carrera se sitúa respecto de cada uno de ellos. La carrera hará una descripción detallada de los mecanismos mediante los cuales estima que cumple con el Criterio, presentando evidencia sustantiva e irrefutable (en un anexo por cada criterio) según lo descrito previamente; para finalmente decidir si el criterio se cumple o no se cumple, o si hay algún avance o simplemente no hay avances o este es inexistente en relación a los resultados y sus mecanismos de mejora.

La evaluación del criterio y su grado de cumplimiento se establecerá de acuerdo a las definiciones que entrega Acredita CI: CUMPLE; NO CUMPLE-EN DESARROLLO; NO CUMPLE-INEXISTENTE, definidas en el **Manual Marco para la acreditación de carreras de ingeniería de base científica** y que se explicitan a continuación:

Un criterio **se cumple** cuandohay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.

En caso contrario, estamos en presencia de una debilidad: el criterio **no se cumple** y será valorado ya sea como **en desarrollo**, o bien como **inexistente**. Un criterio que no se cumple está en desarrollo cuando hay evidencia de quelas políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático. Un criterio que no se cumple es inexistente cuando la carrera presenta defectos en su diseño o no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos en su proceso formativo, o solo existen declaraciones, pero sin evidencia de su aplicación.

La carrera podrá verificar como impactan los niveles de cumplimiento en la decisión de acreditación, en las páginas 16 y 17 del **Manual Marco para la acreditación de carreras de ingeniería de base científica versión 1 ciclo 2023 – 2024** de Acredita CI. Se sugiere revisar con detalle aquellos casos en que la carrera logra su acreditación con revisión a los 3 años.

La metodología descrita pretende facilitar la labor de las personas encargadas de la elaboración del informe de Autoevaluación a la hora de evaluar la situación de la carrera, frente a cada uno de los criterios de evaluación de Acredita CI. De la misma forma, permite a la carrera valorar su situación frente al cumplimiento de sus propósitos y de los propósitos institucionales, lo que fortalece su aporte a la acreditación institucional.

## EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

Este informe debe ser escrito en un lenguaje simple y comprensible, pensando en que se está escribiendo para una tercera persona que no conoce la carrera ni la institución.

Debe orientar sus argumentos a dar cuenta del logro de los criterios de evaluación, **citando la evidencia que respalda el juicio evaluativo** que hace la carrera. La evidencia se adjunta como anexo para cada uno de los criterios en evaluación. Los argumentos que describen el cumplimiento del criterio y la evidencia deben reflejar con claridad la situación de la carrera en cada sede, jornada o modalidad en la que se imparte o cuando hay más de un plan de estudios vigente.

El Informe de Autoevaluación se elaborará en el formato sugerido a continuación en este manual.

El Informe de Autoevaluación podrá presentar fortalezas y debilidades que resultan de la reflexión que ha hecho la carrera, separadas por sede, jornada y modalidad cuando corresponda. El compromiso para superar las debilidades quedará explícito en el Plan de Mejoras, indicando claramente la sede, jornada o modalidad en la que aplica, cuando corresponda.

La carrera enviará el Informe de Autoevaluación a Acredita CI en el plazo que se establece en el Manual de Normas y Procedimientos, para su incorporación al proceso de acreditación.

El Informe de Autoevaluación no debe superar las 100 páginas en total, sin incluir los anexos que se indican.

Finalmente, aquellos informes de autoevaluación que se encuentran sustentados fuertemente en evidencia o medios de prueba (presentados en anexos) permiten una evaluación adecuada de la realidad de las carreras. También resulta de importancia el que el informe de autoevaluación sea una “hoja de ruta” que permita al comité de pares evaluadores comprender las evidencias presentadas. La carrera debe considerar que para cumplir con los criterios de evaluación no solo debe demostrar que cuenta con políticas, mecanismos o procedimientos, sino también que hace uso de estas, que revisa el resultado de su aplicación y que de esta revisión toma decisiones de mejora colegiadas, en un proceso sistemático de mejora continua de la formación de los estudiantes. A continuación, se presenta un ejemplo de un párrafo que solo declara la existencia de los mecanismos y posteriormente un párrafo que se encuentra sustentado en evidencias y que demuestra la aplicación de los mecanismos.

Ejemplo de un párrafo de un informe de autoevaluación que solo declara la existencia de un mecanismo, en el cual se declara para el aspecto “8.f. La progresión académica de los estudiantes hacia su titulación es una preocupación permanente de la carrera, la que realiza un análisis sistemático de las causas de deserción, de detección temprana de problemas de retención, asignaturas críticas, tiempo de permanencia, titulación oportuna y tasas de titulación de los estudiantes, consideradas por cohortes, sede, jornada y modalidad. Define y aplica acciones que mejoran los resultados, resguardando el cumplimiento del perfil de egreso y la toma decisiones respecto a los resultados obtenidos, cuando sea necesario”:

 “*El Comité de Carrera es la instancia destinada a la revisión de la progresión estudiantil (ver anexo 12 “Reglamento del Comité de Carrera). La información de la matrícula, retención y titulación de los estudiantes de la carrera se registra en el Sistema de Registro Académico (SRA) institucional. Los estudiantes encuestados en el proceso de autoevaluación declaran estar “de acuerdo” o “muy de acuerdo” en un 63% en que la carrera cuenta con instancias para mejorar la progresión académica de los estudiantes (ver anexo 22 encuesta a estudiantes). El SRA registra las causas de deserción, aunque esto solo se realiza si el estudiante formalmente se retira de la carrera, lo que no ocurre en la mayoría de los casos en que estos no continúan con sus estudios. El SRA muestra que la mayoría de los estudiantes que se retiran lo hacen por causas económicas (67%), seguido de causas vocacionales (12%). La retención a segundo año, en promedio en los últimos cinco años es de un 77%, mientras que la titulación oportuna alcanza a un 17% en promedio en el mismo periodo, mientras que la titulación total es de un 34%.*

Ejemplo de un párrafo de un informe de autoevaluación sustentado en evidencias y en el resultado de la aplicación de los mecanismos, en el cual se declara para el aspecto “8.f. La progresión académica de los estudiantes hacia su titulación es una preocupación permanente de la carrera, la que realiza un análisis sistemático de las causas de deserción, de detección temprana de problemas de retención, asignaturas críticas, tiempo de permanencia, titulación oportuna y tasas de titulación de los estudiantes, consideradas por cohortes, sede, jornada y modalidad. Define y aplica acciones que mejoran los resultados, resguardando el cumplimiento del perfil de egreso y la toma decisiones respecto a los resultados obtenidos, cuando sea necesario”:

 “*El Comité de Carrera es la instancia destinada a la revisión de la progresión estudiantil (ver anexo 12 “Reglamento del Comité de Carrera). La información de la matrícula, retención y titulación de los estudiantes de la carrera se registra en el Sistema de Registro Académico (SRA) institucional. El Comité de Carrera revisa la progresión una vez cada semestre (al iniciar), en la cual se verifican los indicadores de matrícula, retención y titulación (ver anexo 18 “ejemplos de actas del Comité de Carrera”). Los resultados de la retención son analizados con los docentes de la carrera, (anexo 23 “ejemplos de citación a los docentes”) dependiendo de las asignaturas con más bajos resultados en relación a la meta definida por la Unidad, donde se realizan ajustes con el docente con el propósito de mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Este mecanismo ha permitido mejorar el rendimiento de los estudiantes de la asignatura XX en los últimos cuatro semestres (ver anexo 24 “ejemplos de ajustes al trabajo de caso asignatura XX semestres anteriores” y figura siguiente de “evolución retención y aprobación últimos cuatro semestres”). Los estudiantes encuestados en el proceso de autoevaluación declaran estar “de acuerdo” o “muy de acuerdo” en un 75% en que la carrera cuenta con instancias para mejorar su experiencia de aprendizaje (ver anexo 22 encuesta a estudiantes). Por otro lado, en promedio, semestralmente se han realizado 12 reuniones con estudiantes, en los últimos 3 años, desde que se formalizó este mecanismo (ver anexo 28 “informe anual de gestión de la jefatura de carrera para los últimos tres años”). El SRA registra las causas de deserción, aunque esto solo se realiza si el estudiante formalmente se retira de la carrera, lo que no ocurre en la mayoría de los casos en que estos no continúan con sus estudios. El SRA muestra que la mayoría de los estudiantes que se retiran lo hacen por causas económicas (67%), seguido de causas vocacionales (12%). La retención a segundo año, en promedio en los últimos cinco años es de un 77%, mientras que la titulación oportuna alcanza a un 17% en promedio en el mismo periodo, mientras que la titulación total es de un 65%. En análisis de la información del SRA lo realiza el Comité de Carrera de forma desagregada por cohorte, lo que se constata en las actas del mismo Comité (ver anexo 18 “ejemplos de actas del Comité de Carrera).*

**RESUMEN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS PARA ABORDAR EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN**

En la figura 3 a continuación, se pretende graficar la forma de aproximarse a los mejores resultados del proceso de autoevaluación. El comité de autoevaluación analizará los criterios de DISEÑO 2, 3 y 4 por una parte, y los de RECURSOS 5, 6 y 7 por otra, siempre teniendo presente que el foco del proceso está en demostrar los resultados del proceso formativo y su efectividad, criterio 8, de acuerdo con las proyecciones de la carrera. La mejora continua sostiene todo el proceso formativo y la organización y administración establece el contexto en el cual se desarrolla la carrera.

**Figura 3: aproximación al logro de los resultados**

Criterio 1:

Organización y administración

Criterio 2:

Objetivos educacionales

Criterio 3:

Perfil de egreso

Criterio 4:

Plan de estudios

Criterio 5:

Personal docente

Criterio 6:

Infraestructura y recursos para el aprendizaje

Criterio 7: Vinculación con el medio

Criterio 8: Efectividad y resultado del proceso formativo

Criterio 9: Autorregulación y mejora continua

# FORMATO PARA ESCRIBIR EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

## FICHA DE LA CARRERA

|  |
| --- |
| 1. **Datos de la Unidad**
 |
| Institución: |  |
| Nombre de la unidad:(Facultad, Escuela, Área, otra según corresponda) |  |
| Dirección: |  |
| Nombre del Directivo máximo de la unidad: |  |
| Cargo: |  |
| Nombre de la persona a cargo del proceso de acreditación:(Para comunicaciones posteriores) |  |
| Dirección de correo electrónico: |  |
| Número de Teléfono de la persona a cargo del proceso de acreditación: |  |
|  |  |
| 1. **Detalle de la o las carreras a presentar al proceso:**

(Repetir esta información las veces que sea necesario, dependiendo de la o las carreras que se presentan al proceso) |
| Nombre de la carrera |  |
| Título al que conduce |  |
| Grado que otorga(Grado de Licenciatura) |  |
| Menciones en que se imparte (si corresponde) |  |
|  |
|  |
| N° de Decreto de Creación |  |
| Nombre de la carrera según Sistema de Información para la Educación Superior (Base de datos de www.mifuturo.cl) |  |
| ¿Cuenta con Acreditación anterior? Si /No(En caso de que la respuesta sea afirmativa, indique el nombre de la Agencia de Acreditación y el plazo de vencimiento de la acreditación) |  |
| Fecha de corte de la información presentada en el Informe de Autoevaluación.(Ejemplo: Semestre Otoño año XXXX/Semestre Primavera año XXXX, a diciembre XXXX) |  |
| Instituciones de Educación Superior Relacionadas **[[8]](#footnote-8)** |  |

Detalle de Sedes, Jornadas y Modalidades[[9]](#footnote-9) en las que se imparte la carrera

(Repetir cuantas veces sea necesario)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | Nombre Sede | Jornada(Diurna/Vespertina) | Modalidad(Presencial/Semipresencial) | Código SIES[[10]](#footnote-10) | Año Inicio de la Carrera en la sede | Observaciones |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |

Complete la información que se indica, para cada sede, jornada y modalidad informada. Se hará referencia a esta información a través del número correlativo asignado para cada una.

|  |
| --- |
| Detalle de la carrera por cada sede y modalidad: |
| 1 | Número de alumnos matriculados totales a la fecha: |  |
| Duración nominal de la carrera expresada en semestres: |  |
| Número total de titulados a la fecha: |  |
| Número de cohortes con alumnos titulados a la fecha: |  |
| Indique el sistema de medición de la carga de trabajo de los estudiantes: Ejemplo: créditos transferibles/unidades docentes/créditos/otra. |  |
| Indique el total de créditos/unidades de la carga de trabajo de los estudiantes  |  |

## MARCO DE REFERENCIA

*La carrera explicará su funcionamiento, organización, estructura de toma de decisiones y su proyecto académico. Máximo 3 páginas.*

*Para ello, se hará referencia a las definiciones institucionales; Plan Estratégico, Modelo Educativo y otros relevantes, como elementos que establecen los propósitos institucionales y fijan el contexto de funcionamiento de la Unidad y de la carrera.*

* + 1. **AVANCES RESPECTO AL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR (cuando corresponda).** Explicitación de acciones realizadas para superar las debilidades. La carrera deberá informar si considera superada o no las debilidades de su proceso anterior. Aplique porcentajes de 0% a 100% donde 100% se considera superada.
		2. **RESUMEN DE AJUSTES AL PLAN DE ESTUDIOS (cuando se presenta un plan con innovación curricular que se imparte de manera paralela con el plan que está terminando).** Resuma los cambios más importantes de un plan de estudios a otro, cuando exista un proceso de innovación curricular.

|  |
| --- |
| **Ejemplo de tabla que resume los ajustes al plan de estudios**(Utilice la tabla que mejor represente los ajustes realizados) |
| **Plan que está terminando** | **Plan innovado** |
| **Modelo Educativo (\*)** |  | **Modelo Educativo** |  |
| **Objetivos educacionales** |  | **Objetivos educacionales** |  |
| **Perfil de egreso** |   | **Perfil de egreso** |   |
| **Plan de estudios** |   | **Plan de estudios** |   |
| **Asignatura 1** |   | **Asignatura 1** |   |
| **Asignatura 2** |   | **Asignatura 2** |   |
| **Asignatura 3** |   | **Asignatura 3** |   |
| **Asignatura n** |   | **Asignatura n** |   |
|  |   |  |   |
|  Otros ajustes |   |  Otros ajustes |   |
|   |   |   |   |
|   |   |   |   |

*(\*) Modelo educativo: por objetivos / basado en competencias/por competencias o similar*

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN OFRECIDA

###

### CRITERIO 1: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

La unidad académica cuenta con un adecuado sistema de gobierno y una gestión docente y administrativa eficaz y eficiente de los recursos necesarios para cumplir con los compromisos declarados.

**1.a. La unidad académica cuenta con un cuerpo directivo calificado y con dedicación suficiente para cumplir con las responsabilidades, funciones y atribuciones establecidas.**

***CUADRO 1:*** *Detalle de las autoridades de la Unidad y de la carrera, señalando la dedicación horaria para cumplir con su cargo; y sus responsabilidades, funciones y atribuciones.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Nombre*** | ***Cargo*** | ***Dedicación horaria para la actividad*** | ***Responsabilidades, funciones y atribuciones.*** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**1.b. La unidad planifica la gestión académica y económica para el logro de los propósitos de la carrera.**

**1.c. La unidad académica dispone de personal administrativo, técnico y de apoyo debidamente capacitado, suficiente en número y con dedicación horaria en relación con la jornada/modalidad para cumplir con sus funciones y cubrir las necesidades del plan de estudios.**

***CUADRO 2:*** *Liste al personal administrativo, técnico y de apoyo, sus calificaciones para el cargo que desempeña.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Nombre*** | ***Cargo*** | ***Dedicación horaria para la actividad*** | ***Calificaciones para el cargo*** | ***Relación con el número de estudiantes cuando corresponda a su rol*** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**1.d. La carrera cuenta con al menos un directivo que supervisa la asignación de tareas, la provisión de los recursos, el registro y procesamiento de la información para el control de gestión administrativa. También convoca a los docentes, el personal de apoyo y a las demás instancias que concurren para impartir la carrera, según lo establecido en el plan de estudios y de acuerdo con la reglamentación y obligaciones existentes.**

 ***CUADRO 3:*** *Indique el o los directivos*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Nombre*** | ***Cargo*** | ***Dedicación horaria para la actividad*** | ***Responsabilidades, funciones y atribuciones*** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**1.e. La carrera cuenta con mecanismos sistemáticos de orientación académica para los estudiantes mientras cursan el plan de estudios y demuestra la eficacia de su aplicación.**

**1.f. La carrera se organiza para otorgar las facilidades necesarias para llevar a cabo prácticas profesionales, salidas a terreno, trabajos de titulación y de tesis o cualquier otra actividad contemplada en el plan de estudios.**

**1.g. La carrera cuenta con instancias efectivas de comunicación y participación de los docentes. La carrera demuestra que estas instancias facilitan la coordinación con las autoridades de la carrera respecto a las materias propias de las funciones docentes.**

**1.h. La unidad académica cuenta con sistemas de información y herramientas de gestión académica y administrativa adecuadas a las necesidades de gestión y comunicación en la carrera.**

**1.i. La institución ha comprometido recursos financieros que garantizan la sustentabilidad de la carrera y que aseguran la permanencia proyectada de los estudiantes en el tiempo. Producto de lo mismo, la unidad académica dispone de recursos financieros suficientes y un presupuesto anual actualizado y fundamentado, que le permite mantener condiciones adecuadas para el funcionamiento de la carrera, con mecanismos eficaces de control presupuestario.**

*Adjunte la evidencia que respalda lo declarado en este Criterio, en un directorio o carpeta que se llame* ***Criterio 1****.*

1. *Valore el Criterio:*
* ***Cumple:*** *hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.*
* ***No cumple-en desarrollo:*** *cuando hay evidencia de que**las políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático.*
* ***No cumple-inexistente:*** *la carrera presenta defectos en su diseño o no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos en su proceso formativo, o solo existen declaraciones, pero sin evidencia de su aplicación.*
1. *Emita su opinión sobre el cumplimiento del criterio. Justifique su respuesta.*

### CRITERIO 2: OBJETIVOS EDUCACIONALES

La carrera cuenta con una clara definición de sus objetivos educacionales, que responden a la misión institucional.

**2.a. La carrera declara sus objetivos educacionales y el campo ocupacional de manera formal y los expresa con claridad.**

**2.b. Los objetivos educacionales de la carrera son coherentes con la misión institucional.**

*Definición*

*Objetivos Educacionales: declaración sobre la aspiración del profesional que se desea formar y que se verifica luego de al menos dos años de ejercicio profesional. Es sinónimo de perfil profesional.*

*Adjunte la evidencia que respalda lo declarado en este Criterio, en un directorio o carpeta que se llame* ***Criterio 2****.*

1. *Valore el Criterio:*
* ***Cumple:*** *hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.*
* ***No cumple-en desarrollo:*** *cuando hay evidencia de que**las políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático.*
* ***No cumple-inexistente:*** *la carrera presenta defectos en su diseño o no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos en su proceso formativo, o solo existen declaraciones, pero sin evidencia de su aplicación.*
1. *Emita su opinión sobre el cumplimiento del criterio. Justifique su respuesta.*

### CRITERIO 3: PERFIL DE EGRESO

La carrera cuenta con un perfil de egreso pertinente que responde a los objetivos educacionales e incluye los atributos del graduado. Es conocido por los estudiantes y la comunidad académica en general y es difundido al medio externo relevante para la carrera.

**3.a. El perfil de egreso está formalizado y se expresa con claridad. En caso de existir menciones, estas se encuentran descritas en el perfil de egreso.**

**3.b. El perfil de egreso ha sido definido de acuerdo con los propósitos institucionales, el modelo educativo y los objetivos educacionales de la carrera.**

**3.c. El perfil de egreso es consistente con el título entregado y el nivel educacional de la carrera.**

**3.d. El perfil de egreso considera los siguientes atributos del graduado.**

*Las competencias del perfil de egreso que se indican a continuación se declaran de forma genérica y son aplicables a las ingenierías de base científica. Cada declaración puede ser ampliada y dársele un énfasis particular en un contexto disciplinario específico mediante un perfil de egreso propio que considere el modelo educativo institucional y la especialidad, pero esta declaración no debe ser alterada en su esencia ni omitir sus elementos individuales.*

Se presentan a continuación los atributos del graduado que serán exigibles en los procesos de acreditación a partir del año 2024. Las carreras podrán optar a trabajar con estos atributos para sus procesos de acreditación del año 2023, si así lo definen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributos del graduado** | **Para titulados de una carrera de ingeniería de base científica** |
| **Conocimiento de ingeniería:**  | **1:** aplica conocimientos de matemáticas, ciencias naturales, computación, fundamentos de ingeniería y de una especialización de ingeniería para la solución de problemas complejos en ingeniería (ver perfil de conocimientos 1-4). |
| **Análisis de problemas** | **2:** identifica, formula, busca literatura y analiza problemas complejos en ingeniería, alcanzando conclusiones fundamentadas en el uso de principios de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería, con consideraciones para el desarrollo sostenible\* (ver perfil de conocimientos 1-4). |
| **Diseño/ desarrollo de** **soluciones** | **3:** diseña soluciones para problemas complejos de ingeniería y diseña sistemas, componentes o procesos que satisfacen las necesidades identificadas, considerando aspectos de salud y seguridad pública, costo de ciclo de vida del proyecto, carbono neto cero, así como también aspectos de recursos culturales, sociales o ambientales, según se requiera (ver perfil de conocimientos 5). |
| **Indagación** | **4:** conduce estudios de problemas complejos usando conocimientos basados en investigaciones y métodos de investigación, incluyendo diseño de experimentos, análisis e interpretación de datos y síntesis de la información para producir conclusiones válidas (ver perfil de conocimientos 8). |
| **Uso de herramientas** | **5:** crea, selecciona, aplica y reconoce las limitaciones de las técnicas, de los recursos y de las herramientas de ingeniería y TI modernas, incluida la predicción y el modelamiento para problemas complejos de ingeniería (ver perfil de conocimientos 2 y 6). |
| **El ingeniero y el mundo** | **6:** analiza y evalúa el impacto para la sociedad, la economía, los efectos legales y ambientales, de salud y seguridad que conllevan la práctica como ingeniero profesional en la solución de problemas complejos de ingeniería que contribuyan a un desarrollo sostenible\* (ver perfil de conocimientos 1, 5 y 7). |
| **Ética** | **7:** aplica principios éticos, de diversidad e inclusión, en los ámbitos profesional, tecnológico, de manejo de datos; y cumple con las normas de la práctica de la ingeniería (ver perfil de conocimientos 9). |
| **Trabajo individual y en equipo** | **8:** se desenvuelve eficazmente como individuo y como miembro o líder en equipos diversos e inclusivos y en entornos multidisciplinarios presenciales y remotos (ver perfil de conocimientos 9). |
| **Comunicación** | **9:** se comunica eficaz e inclusivamente con respecto a actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingenieros y con la audiencia objetivo. Es capaz de comprender, escribir y presentar ante una variedad de audiencias (ver perfil de conocimientos 9). |
| **Gestión de proyectos y finanzas** | **10:** Aplica conocimiento y comprensión de los principios de administración y de toma de decisiones económicas en ingeniería a su propio trabajo, como miembro o líder en un equipo y como gestor de proyectos en entornos multidisciplinarios. |
| **Aprendizaje permanente** | **11:** reconoce la necesidad y tiene la preparación y capacidad para el aprendizaje autónomo permanente; e incorpora creatividad, adaptabilidad y pensamiento crítico en el contexto de los cambios tecnológicos (ver perfil de conocimientos 8). |

\*Representado en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

**3.e. El perfil de egreso es conocido por los estudiantes y comunidad académica en general y difundido al medio externo relevante para la carrera.**

*Adjunte la evidencia que respalda lo declarado en este Criterio, en un directorio o carpeta que se llame* ***Criterio 3****.*

1. *Valore el Criterio:*
* ***Cumple:*** *hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.*
* ***No cumple-en desarrollo:*** *cuando hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático.*
* ***No cumple-inexistente:*** *la carrera presenta defectos en su diseño o no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos en su proceso formativo, o solo existen declaraciones, pero sin evidencia de su aplicación.*
1. *Emita su opinión sobre el cumplimiento del criterio. Justifique su respuesta.*

### CRITERIO 4: PLAN DE ESTUDIOS

El diseño del plan de estudios es consistente con el modelo educativo y con el perfil de conocimientos de una carrera de ingeniería de base científica. La carrera demuestra que el plan de estudios está orientado al logro del perfil de egreso y de los atributos del graduado.

**4.a. La carrera estructura su plan de estudios, programas de asignaturas y actividades curriculares en función del perfil de egreso y del modelo educativo.**

**4.b. La carrera establece resultados de aprendizaje en cada asignatura para que los estudiantes logren las competencias del perfil de egreso, incluyendo los atributos del graduado. Los resultados de aprendizaje también pueden establecerse a nivel de ciclos o niveles de formación para demostrar el logro de las competencias.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributos del graduado** | **Ejemplos de asignaturas que tributan según Tabla 2** | Comentarios de los resultados de aprendizaje versus contenidos versus estrategias evaluativas, según diseño de asignaturas |
| **Conocimiento de Ingeniería**1: aplica conocimientos de matemáticas, ciencias naturales, computación, fundamentos de ingeniería y de una especialización de ingeniería para la solución de problemas complejos en ingeniería (ver perfil de conocimientos 1-4). |  |  |
| **Análisis de Problemas****2:** identifica, formula, busca literatura y analiza problemas complejos en ingeniería, alcanzando conclusiones fundamentadas en el uso de principios de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería, con consideraciones para el desarrollo sostenible\* (ver perfil de conocimientos 1-4). |  |  |
| **Diseño/desarrollo de** **soluciones****3:** diseña soluciones para problemas complejos de ingeniería y diseña sistemas, componentes o procesos que satisfacen las necesidades identificadas, considerando aspectos de salud y seguridad pública, costo de ciclo de vida del proyecto, carbono neto cero, así como también aspectos de recursos culturales, sociales o ambientales, según se requiera (ver perfil de conocimientos 5). |  |  |
| **Indagación****4:** conduce estudios de problemas complejos usando conocimientos basados en investigaciones y métodos de investigación, incluyendo diseño de experimentos, análisis e interpretación de datos y síntesis de la información para producir conclusiones válidas (ver perfil de conocimientos 8).. |  |  |
| **Uso de Herramientas****5:** crea, selecciona, aplica y reconoce las limitaciones de las técnicas, de los recursos y de las herramientas de ingeniería y TI modernas, incluida la predicción y el modelamiento para problemas complejos de ingeniería (ver perfil de conocimientos 2 y 6 |  |  |
| **El ingeniero y el mundo****6:** analiza y evalúa el impacto para la sociedad, la economía, los efectos legales y ambientales, de salud y seguridad que conllevan la práctica como ingeniero profesional en la solución de problemas complejos de ingeniería que contribuyan a un desarrollo sostenible\* (ver perfil de conocimientos 1, 5 y 7). |  |  |
| **Ética****7:** aplica principios éticos, de diversidad e inclusión, en los ámbitos profesional, tecnológico, de manejo de datos; y cumple con las normas de la práctica de la ingeniería (ver perfil de conocimientos 9). |  |  |
| **Trabajo Individual y en Equipo****8:** se desenvuelve eficazmente como individuo y como miembro o líder en equipos diversos e inclusivos y en entornos multidisciplinarios presenciales y remotos (ver perfil de conocimientos 9).. |  |  |
| **Comunicación****9:** se comunica eficaz e inclusivamente con respecto a actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingenieros y con la audiencia objetivo. Es capaz de comprender, escribir y presentar ante una variedad de audiencias (ver perfil de conocimientos 9).. |  |  |
| **Gestión de Proyectos y Finanzas****10:** Aplica conocimiento y comprensión de los principios de administración y de toma de decisiones económicas en ingeniería a su propio trabajo, como miembro o líder en un equipo y como gestor de proyectos en entornos multidisciplinarios. |  |  |
| **Aprendizaje Permanente****11:** reconoce la necesidad y tiene la preparación y capacidad para el aprendizaje autónomo permanente; e incorpora creatividad, adaptabilidad y pensamiento crítico en el contexto de los cambios tecnológicos (ver perfil de conocimientos 8). |  |  |

**4.c. La carrera demuestra que el plan de estudios incluye como mínimo los siguientes conocimientos:**

**Perfil de conocimientos**

|  |
| --- |
| **El plan de estudios de una carrera de ingeniería de base científica incluye:** |
| **1:** una comprensión sistemática, basada en la teoría, de las **ciencias naturales,** así como de tópicos de **ciencias sociales** aplicables a la disciplina. |
| **2:** **matemáticas** conceptuales, análisis numérico, estadística, análisis de información y aspectos formales de ciencias computacionales y de la información que soporten el análisis detallado y el modelamiento aplicable a la disciplina. |
| **3:** una formulación sistemática, basada en la teoría, de los **fundamentos de ingeniería** requeridos en una disciplina. |
| **4: conocimientos especializados** de ingeniería que proporcionan los marcos teóricos y los conocimientos de las áreas de la práctica de la disciplina de ingeniería; muchos de los cuales están en la vanguardia de la disciplina. |
| **5:** conocimiento que apoya el **diseño y operaciones en ingeniería** utilizando las tecnologías de las área de práctica de la disciplina de ingeniería. Esto incluye, por ejemplo, el uso eficiente de recursos, impactos al medioambiente, costo del ciclo de vida, reutilización de recursos, carbono neto cero y conceptos similares. |
| **6:** conocimiento del **uso de tecnologías** en las áreas de la práctica de la disciplina de ingeniería.Reconocer el uso eficiente de las tecnologías como herramientas de toma de decisiones y la optimización de procesos en distintos ámbitos. |
| **7:** conocimientos sobre el **rol** **de la ingeniería en la sociedad** y la identificación de situaciones en la práctica de la ingeniería, tales como la responsabilidad profesional de un ingeniero en la seguridad pública y el desarrollo sostenible\* |
| **8:** conocimiento de la **literatura de investigación** actualizada de la disciplina. Desarrollo del pensamiento crítico y los enfoques creativos para evaluar los problemas emergentes. |
| **9: ética, comportamiento y conducta inclusiva, comunicación, trabajo en equipo y colaborativo.** Conocimiento de la ética, responsabilidades y normas profesionales de la práctica de la ingeniería. Desarrollo de actitudes inclusivas y comprensión de la diversidad producto de etnia, género, edad, habilidad física, etc., considerando el respeto mutuo y desenvolviéndose eficazmente como individuo y como miembro o líder en equipos diversos. Se comunica y colabora utilizando múltiples medios de comunicación de manera clara e inclusiva con la comunidad de ingenieros, con equipos multidisciplinarios y con la audiencia objetivo en el curso de todas sus actividades. Comprende, escribe y presenta temas relevantes de su campo de acción ante una variedad de audiencias. |

\*Representado en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

**4.d. El plan de estudios considera actividades teóricas y prácticas de manera integrada.**

**4.e. El plan de estudios considera prácticas profesionales consistentes con el perfil de egreso. La carrera entrega orientación sobre lugares de práctica a los estudiantes. Los mecanismos de orientación pueden ser variados, tales como convenios o alianzas, entre otros.**

**4.f. El plan de estudios y las actividades curriculares se dan a conocer de manera formal y sistemática a los estudiantes, quienes tienen acceso a los programas de las asignaturas.**

**4.g. Se cuantifica el trabajo académico real de los estudiantes en unidades comparables (créditos u horas cronológicas), según un estándar razonado y proporcional. Se sugiere adherir al Sistema de Créditos Transferibles (SCT-Chile).**

**4.h. Para el proceso de titulación la carrera ha definido una o más actividades, de acuerdo con el perfil de egreso. Dichas actividades son parte del plan de estudios y son consideradas dentro de la duración declarada de la carrera.**

*Adjunte la evidencia que respalda lo declarado en este Criterio, en un directorio o carpeta que se llame* ***Criterio 4****.*

1. *Valore el Criterio:*
* ***Cumple:*** *hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.*
* ***No cumple-en desarrollo:*** *cuando hay evidencia de que**las políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático.*
* ***No cumple-inexistente:*** *la carrera presenta defectos en su diseño o no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos en su proceso formativo, o solo existen declaraciones, pero sin evidencia de su aplicación.*
1. *Emita su opinión sobre el cumplimiento del criterio. Justifique su respuesta.*

### CRITERIO 5: PERSONAL DOCENTE

La carrera cuenta con un personal docente suficiente e idóneo para cumplir con las actividades y aprendizajes comprometidos en el plan de estudios, lo que permite a sus estudiantes avanzar sistemáticamente hacia el logro del perfil de egreso y de los atributos del graduado.

**5.a. La dotación, permanencia y dedicación del personal docente garantiza la implementación del plan de estudios, la docencia directa y las actividades propias del proceso de enseñanza-aprendizaje (evaluaciones, trabajos prácticos, preparación de tareas y ejercicios, uso de tecnologías de la información y la comunicación), así como la atención y guía de los estudiantes fuera del aula.**

***CUADRO 4****: Complete el cuadro indicando la cantidad de docentes/académicos de la carrera o programa para el último semestre del período de evaluación:*

*Dedicación:*

 *1: Hasta 10 horas semanales*

 *2: De 11 a 21 horas semanales*

 *3: De 22 a 43 horas semanales*

|  |
| --- |
| ***Indique: último semestre del período de evaluación*** |
| ***TÍTULO O GRADO ACADÉMICO MÁS ALTO*** | ***DEDICACIÓN DOCENTES/ACADÉMICOS*** | ***TOTAL*** |
| ***JORNADA COMPLETA*** | ***JORNADA PARCIAL*** |  |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***SUBTOTAL*** |
| *Doctor* |  |  |  |  |  |  |
| *Magíster* |  |  |  |  |  |  |
| *Licenciado* |  |  |  |  |  |  |
| *Título Profesional* |  |  |  |  |  |  |
| *TOTAL* |  |  |  |  |  |  |

*Detalle en el Cuadro 2 a continuación los docentes/académicos de la carrera que se indican en el cuadro 1. El Cuadro 2 podrá incorporarse como Anexo al Informe si lo estima necesario:*

***CUADRO 5:*** *Detalle de docentes/académicos de la carrera al cierre del último año académico informado en este proceso de autoevaluación.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Nombre*** | ***Título Profesional*** | ***Grado Académico más alto completado*** | ***Año de inicio de actividades en la carrera*** | ***Jerarquía Docente*** | ***Dedicación horaria contratada*** | ***Tipo******de contrato*** | ***Unidad a la que******pertenece*** | ***Asignatura que imparte*** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| n |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5.b. La carrera dispone de docentes calificados y competentes para el logro de los objetivos o resultados de aprendizaje del plan de estudios y del perfil de egreso. La calificación y competencia del personal docente considera la formación académica y pedagógica, así como la trayectoria en el campo científico, el profesional o el técnico.**

**5.c. La carrera cuenta con un cuerpo de profesores estables que le da sustentabilidad en el tiempo al proyecto educativo de la carrera, en todas sus sedes, jornadas y modalidades.**

|  |
| --- |
| **5.d. Se aplican normas y mecanismos sistemáticos conocidos de selección, contratación y desvinculación de los docentes.** |

**5.e. Se aplican políticas y mecanismos sistemáticos para la actualización y perfeccionamiento de los docentes de la carrera en aspectos pedagógicos propios del modelo educativo institucional.**

***CUADRO 6:*** *Detalle de docentes/académicos de la carrera al cierre del último año académico informado en este proceso de autoevaluación, que han recibido perfeccionamiento en aspectos pedagógicos en los últimos cinco años.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***N°*** | ***Nombre del docente/académico*** | ***Actividad de perfeccionamiento*** | ***Fecha de participación*** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**5.f. Se aplican políticas y mecanismos sistemáticos para la actualización y perfeccionamiento de los docentes de la carrera en aspectos disciplinarios asegurando una mejora permanente de sus calificaciones y competencias, acorde a los propósitos institucionales.**

***CUADRO 7:*** *Detalle de docentes/académicos de la carrera al cierre del último año académico informado en este proceso de autoevaluación, que han recibido perfeccionamiento en aspectos disciplinarios en los últimos cinco años.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***N°*** | ***Nombre del docente/académico*** | ***Actividad de perfeccionamiento*** | ***Fecha de participación*** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**5.g. Se aplican mecanismos sistemáticos para la evaluación de la actividad del personal docente, en particular su rol en el logro de los resultados de aprendizaje. Estos mecanismos consideran la opinión de estudiantes y de jefaturas. Los resultados de la evaluación se utilizan para mejorar su desempeño, cuando corresponda.**

*Adjunte la evidencia que respalda lo declarado en este Criterio, en un directorio o carpeta que se llame* ***Criterio 5****.*

1. *Valore el Criterio:*
* ***Cumple:*** *hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.*
* ***No cumple-en desarrollo:*** *cuando hay evidencia de que**las políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático.*
* ***No cumple-inexistente:*** *la carrera presenta defectos en su diseño o no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos en su proceso formativo, o solo existen declaraciones, pero sin evidencia de su aplicación.*
1. *Emita su opinión sobre el cumplimiento del criterio. Justifique su respuesta.*

### CRITERIO 6: INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

La carrera dispone de la infraestructura, los recursos para el aprendizaje y el equipamiento requerido para que los estudiantes logren los resultados de aprendizaje. Asimismo, se aplican mecanismos para el desarrollo, la reposición, el mantenimiento y la seguridad de dichas instalaciones y recursos.

**6.a. La carrera usa infraestructura, como salas de clases, laboratorios, lugares de estudio, entre otros, para el proceso de enseñanza aprendizaje concordante con el perfil de egreso, suficiente y funcional a las necesidades del plan de estudios, a la cantidad de estudiantes, a la jornada y modalidad.**

**6.b. La carrera usa recursos tecnológicos, computacionales y de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje que concuerdan con el perfil de egreso y el plan de estudios y disponibles para los estudiantes según jornada y modalidad.**

**6.c. La biblioteca dispone de colecciones, instalaciones, equipos, personal especializado en bibliotecología, acceso a redes y procesos técnicos concordantes con el perfil de egreso y el plan de estudios y disponibles para los estudiantes según jornada y modalidad.**

**6.d. Existen los recursos financieros necesarios para satisfacer continuamente las necesidades de provisión, reposición, mantenimiento y actualización de la infraestructura, equipos y recursos para la enseñanza.**

**6.e. Existe un adecuado equilibrio entre el número de alumnos en cada curso y el total de recursos disponibles.**

**6.f. Se cuenta con protocolos de accesibilidad universal y seguridad que son aplicados rigurosamente en todos los recintos.**

*Adjunte la evidencia que respalda lo declarado en este Criterio, en un directorio o carpeta que se llame* ***Criterio 6****.*

1. *Valore el Criterio:*
* ***Cumple:*** *hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.*
* ***No cumple-en desarrollo:*** *cuando hay evidencia de que**las políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático.*
* ***No cumple-inexistente:*** *la carrera presenta defectos en su diseño o no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos en su proceso formativo, o solo existen declaraciones, pero sin evidencia de su aplicación.*
1. *Emita su opinión sobre el cumplimiento del criterio. Justifique su respuesta.*

CRITERIO 7: VINCULACIÓN CON EL MEDIO

La carrera mantiene una interacción sistemática con su entorno significativo, de acuerdo con la política de vinculación con el medio de la institución, así como con los propósitos de la unidad académica. Se aplican periódicamente mecanismos de evaluación del resultado de las actividades de vinculación con el medio, de acuerdo con los propósitos de la institución y de la unidad.

**7.a. La carrera planifica las actividades, dispone de recursos para su realización y aplica mecanismos para evaluar su resultado. La vinculación con el medio responde a la política institucional en la materia, así como a los propósitos de la unidad académica.**

**7.b. Las actividades de vinculación con el medio dan a conocer el medio profesional al estudiante.**

**7.c. La unidad y la carrera evalúan sistemáticamente el resultado de la contribución de las actividades de vinculación con el medio al proceso formativo, de acuerdo con la política institucional y los propósitos de la unidad académica. El resultado de la evaluación es utilizado para la mejora continua de las actividades.**

*Adjunte la evidencia que respalda lo declarado en este Criterio, en un directorio o carpeta que se llame* ***Criterio 7****.*

1. *Valore el Criterio:*
* ***Cumple:*** *hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.*
* ***No cumple-en desarrollo:*** *cuando hay evidencia de que**las políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático.*
* ***No cumple-inexistente:*** *la carrera presenta defectos en su diseño o no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos en su proceso formativo, o solo existen declaraciones, pero sin evidencia de su aplicación.*
1. *Emita su opinión sobre el cumplimiento del criterio. Justifique su respuesta.*

### CRITERIO 8: EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO

La carrera cuenta con políticas y mecanismos orientados a apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, monitorear la consistencia de los instrumentos de evaluación y verificar la progresión académica hacia la titulación. Los resultados de las políticas y mecanismos son evaluados periódicamente y se aplican medidas correctivas cuando corresponda, de acuerdo con los mecanismos de autorregulación existentes. La carrera presenta evidencia sustantiva del cumplimiento del perfil de egreso, así como de los objetivos educacionales.

**8.a. La carrera cuenta con reglamentos y mecanismos de admisión explícitos y de público conocimiento. Estas normas son aplicadas de manera sistemática en la admisión y son consistentes con las exigencias del plan de estudios. La carrera explica su sistema de admisión especial cuando corresponda.**

**8.b. La carrera toma en cuenta las condiciones de ingreso de los estudiantes con respecto a los requerimientos del plan de estudios y provee recursos y actividades para la nivelación, toda vez que se requiera.**

**8.c. La carrera ha articulado políticas y mecanismos para:**

**i. Fortalecer hábitos y técnicas de estudio de sus estudiantes.**

**ii. Intervenir con estrategias de apoyo, para el mejoramiento de resultados de los estudiantes, cuando sea apropiado.**

**iii. Desvincular a estudiantes de la carrera cuando corresponda, de acuerdo a la reglamentación vigente.**

**8.d. La carrera, con participación de los docentes, se asegura y demuestra que las estrategias pedagógicas son adecuadas para producir el aprendizaje de los estudiantes y que los instrumentos de evaluación permiten verificar que este aprendizaje se logra, lo que a su vez asegura que se logran las competencias del perfil de egreso y los atributos del graduado. Los mecanismos utilizados consideran la opinión de los estudiantes sobre estos instrumentos de evaluación. Según los resultados, la carrera aplica medidas correctivas que conducen a la mejora continua del aprendizaje.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributos del graduado | Para titulados de una carrera de ingeniería de base científica | Asignatura(s) que miden (M) los atributos del graduado según Tabla 2, de Anexos Tablas Obligatorias  | Explique cómo mide los elementos de cada atributo del graduado |
| Conocimiento de ingeniería: | 1: aplica conocimientos de matemáticas, ciencias naturales, computación, fundamentos de ingeniería y de una especialización de ingeniería para la solución de problemas complejos en ingeniería (ver perfil de conocimientos 1-4). |  |  |
| Análisis de problemas | 2: identifica, formula, busca literatura y analiza problemas complejos en ingeniería, alcanzando conclusiones fundamentadas en el uso de principios de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería, con consideraciones para el desarrollo sostenible\* (ver perfil de conocimientos 1-4). |  |  |
| Diseño/ desarrollo de soluciones | 3: diseña soluciones para problemas complejos de ingeniería y diseña sistemas, componentes o procesos que satisfacen las necesidades identificadas, considerando aspectos de salud y seguridad pública, costo de ciclo de vida del proyecto, carbono neto cero, así como también aspectos de recursos culturales, sociales o ambientales, según se requiera (ver perfil de conocimientos 5). |  |  |
| Indagación | 4: conduce estudios de problemas complejos usando conocimientos basados en investigaciones y métodos de investigación, incluyendo diseño de experimentos, análisis e interpretación de datos y síntesis de la información para producir conclusiones válidas (ver perfil de conocimientos 8). |  |  |
| Uso de herramientas | 5: crea, selecciona, aplica y reconoce las limitaciones de las técnicas, de los recursos y de las herramientas de ingeniería y TI modernas, incluida la predicción y el modelamiento para problemas complejos de ingeniería (ver perfil de conocimientos 2 y 6). |  |  |
| El ingeniero y el mundo | 6: analiza y evalúa el impacto para la sociedad, la economía, los efectos legales y ambientales, de salud y seguridad que conllevan la práctica como ingeniero profesional en la solución de problemas complejos de ingeniería que contribuyan a un desarrollo sostenible\* (ver perfil de conocimientos 1, 5 y 7). |  |  |
| Ética | 7: aplica principios éticos, de diversidad e inclusión, en los ámbitos profesional, tecnológico, de manejo de datos; y cumple con las normas de la práctica de la ingeniería (ver perfil de conocimientos 9). |  |  |
| Trabajo individual y en equipo | 8: se desenvuelve eficazmente como individuo y como miembro o líder en equipos diversos e inclusivos y en entornos multidisciplinarios presenciales y remotos (ver perfil de conocimientos 9). |  |  |
| Comunicación | 9: se comunica eficaz e inclusivamente con respecto a actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingenieros y con la audiencia objetivo. Es capaz de comprender, escribir y presentar ante una variedad de audiencias (ver perfil de conocimientos 9). |  |  |
| Gestión de proyectos y finanzas | 10: Aplica conocimiento y comprensión de los principios de administración y de toma de decisiones económicas en ingeniería a su propio trabajo, como miembro o líder en un equipo y como gestor de proyectos en entornos multidisciplinarios. |  |  |
| Aprendizaje permanente | 11: reconoce la necesidad y tiene la preparación y capacidad para el aprendizaje autónomo permanente; e incorpora creatividad, adaptabilidad y pensamiento crítico en el contexto de los cambios tecnológicos (ver perfil de conocimientos 8). |  |  |

**8.e. En el proceso de titulación los estudiantes demuestran su capacidad para diseñar soluciones a problemas complejos de ingeniería de acuerdo con el perfil de egreso, el que incluye los atributos del graduado.**

Los problemas complejos de ingeniería son aquellos que para ser resueltos requieren un conocimiento profundo de las ciencias de la ingeniería que considere la teoría, los fundamentos de la ingeniería necesarios en la especialidad, conocimientos especializados en la vanguardia de la disciplina y que involucran una o más de las siguientes características:

1. Asuntos técnicos de gran alcance;
2. No tienen una solución obvia y requieren de pensamiento abstracto, originalidad en el análisis para formular modelos adecuados;
3. Involucran problemas poco frecuentes;
4. Abordan problemas que no están cubiertos por los estándares y códigos de práctica de la ingeniería profesional;
5. Involucran varios grupos de interés con necesidades muy diversas;
6. Son problemas de alto nivel que incluyen muchos componentes o subproblemas, o
7. Tienen consecuencias significativas en un rango amplio de contextos.

**8.f. La progresión académica de los estudiantes hacia su titulación es una preocupación permanente de la carrera, la que realiza un análisis sistemático de las causas de deserción, de detección temprana de problemas de retención, asignaturas críticas, tiempo de permanencia, titulación oportuna y tasas de titulación de los estudiantes, consideradas por cohortes, sede, jornada y modalidad. Define y aplica acciones que mejoran los resultados, resguardando el cumplimiento del perfil de egreso y la toma decisiones respecto a los resultados obtenidos, cuando sea necesario.**

**8.g. La carrera cuenta con registro del rendimiento académico de sus estudiantes, quienes tienen acceso a la información de su avance curricular.**

**8.h. La carrera aplica sistemáticamente mecanismos para conocer las tasas de ocupación, el tipo de empleo y las características del desempeño profesional de sus titulados. La carrera compara esta información con los objetivos educacionales para verificar el logro de estos. Dicha información se utiliza para mejorar el proceso formativo, cuando corresponda.**

*Adjunte la evidencia que respalda lo declarado en este Criterio, en un directorio o carpeta que se llame* ***Criterio 8****.*

1. *Valore el Criterio:*
* ***Cumple:*** *hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.*
* ***No cumple-en desarrollo:*** *cuando hay evidencia de que**las políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático.*
* ***No cumple-inexistente:*** *la carrera presenta defectos en su diseño o no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos en su proceso formativo, o solo existen declaraciones, pero sin evidencia de su aplicación.*
1. *Emita su opinión sobre el cumplimiento del criterio. Justifique su respuesta.*

### CRITERIO 9: AUTORREGULACIÓN Y MEJORA CONTINUA

La carrera cuenta con mecanismos de autorregulación y de mejora continua; para ello utiliza la información disponible, proveniente de los diagnósticos efectuados, para diseñar e implementar acciones de mejora de su proceso formativo. Además, la carrera presenta evidencia del compromiso de los estamentos y de las personas con la cultura de la calidad demostrando que implementa las acciones comprometidas en sus planes de mejoramiento.

**9.a. La carrera cuenta con un sistema de aseguramiento de la calidad de su proceso formativo que promueve el fortalecimiento de la capacidad de autorregulación y de su mejora continua.**

**9.b. La carrera revisa y mantiene actualizado los objetivos educacionales a través de consulta a titulados[[11]](#footnote-11) y empleadores, de todas sus sedes, jornadas y modalidades. La revisión es periódica y también considera la misión institucional**

**9.c. La carrera revisa y mantiene actualizado el perfil de egreso a través de la consulta a fuentes y partes interesadas internas y externas, incluyendo titulados y empleadores, de todas sus sedes, jornadas y modalidades, asegurando la consistencia con los objetivos educacionales. La revisión es periódica, considera el modelo educativo institucional y se realiza en un plazo máximo al de la duración formal del plan de estudios.**

**9.d. La carrera revisa y mantiene actualizado el plan de estudios a través de la consulta a fuentes y partes interesadas internas y externas, incluyendo titulados y empleadores, de todas sus sedes, jornadas y modalidades, asegurando la consistencia con el perfil de egreso. La revisión es periódica, considera el modelo educativo institucional y se realiza de manera permanente.**

**9.e. El proceso de autoevaluación fue participativo y las conclusiones han sido elaboradas considerando la opinión de docentes, estudiantes, titulados y empleadores, con un amplio nivel de participación.**

**9.f. En el informe de autoevaluación la carrera ha identificado sus debilidades, en caso de existir, de acuerdo con los criterios de evaluación y ha comprometido acciones de mejora para subsanarlas. El plan de mejoras cuenta con el respaldo de las autoridades institucionales para su concreción.**

**9.g. La carrera demuestra que ha implementado las acciones comprometidas en sus planes de mejoramiento y que ha evaluado su logro periódicamente, como evidencia de la cultura de la calidad interna presente en la carrera.**

*Adjunte la evidencia que respalda lo declarado en este Criterio, en un directorio o carpeta que se llame* ***Criterio 9****.*

1. *Valore el Criterio:*
* ***Cumple:*** *hay evidencia de que las políticas y mecanismos se conocen y se aplican de manera sistemática mostrando resultados que se revisan periódicamente.*
* ***No cumple-en desarrollo:*** *cuando hay evidencia de que**las políticas y mecanismos se conocen y aplican, con resultados preliminares, pero no hay evidencia todavía de que sea sistemático.*
* ***No cumple-inexistente:*** *la carrera presenta defectos en su diseño o no cuenta con políticas o mecanismos formales ni sistemáticos en su proceso formativo, o solo existen declaraciones, pero sin evidencia de su aplicación.*
1. *Emita su opinión sobre el cumplimiento del criterio. Justifique su respuesta.*

## DEBILIDADES DE LA CARRERA

La carrera establecerá sus debilidades a partir del análisis sobre el cumplimiento de los criterios que realizó con anterioridad. Las debilidades deben estar referidas directamente a la falta de cumplimiento de los criterios de evaluación. Las debilidades deben reflejar las causas que originan la falta de cumplimiento.

Ejemplos de debilidades bien identificadas:

* La carrera no ha establecido un mecanismo sistemático de verificación de los resultados de aprendizaje.
* La carrera no ha implementado acciones destinadas a mejorar la tasa de titulación.
* No hay un proceso de retroalimentación desde los titulados de la carrera acerca de su desempeño profesional.
* La competencia de comunicación en inglés depende en gran medida de asignaturas electivas, por lo que los estudiantes podrían no lograrla si cursan otras.
* El laboratorio de especialidad no cuenta con protocolos de seguridad que permita a los profesores o estudiantes enfrentar una emergencia.

Ejemplos de debilidades mal identificadas:

* Se debe mejorar la difusión del perfil de egreso.
* Si bien se desarrollan actividades de vinculación con el medio, estas deben mejorarse.
* Los estudiantes no saben si los profesores tienen acceso a los cursos de perfeccionamiento en docencia.

## FORTALEZAS DE LA CARRERA

La carrera establecerá sus fortalezas, las que son rasgos distintivos que la comunidad relacionada con la carrera identifica. Las fortalezas no influyen en la decisión de acreditación, ya que su existencia no es un indicador de cumplimiento de los criterios de evaluación, sin embargo siempre será positivo indicarlas porque son reflejo del esfuerzo y trabajo que se realiza en la carrera.

Ejemplos de fortalezas bien identificadas:

* Destaca el alto contenido de actividades prácticas donde los estudiantes proponen soluciones a problemas complejos de ingeniería, reales y propios de la profesión y de la disciplina.
* Los empleadores verifican que los titulados de la carrera son innovadores y autónomos en las decisiones que toman.

Ejemplos de fortalezas mal identificadas:

* La carrera cuenta con un perfil de egreso actualizado y que es coherente con el modelo educativo institucional.
* Las normas de titulación son claras y son conocidas por los estudiantes.
* La tasa de titulación mejoró de un 35% a un 41%.

## CONCLUSIONES Y PLAN DE MEJORAS

***Acciones y medidas correctivas aplicadas durante el proceso*:** Explicar las acciones o mecanismos de mejoramiento que se fueron incorporando durante el proceso de autoevaluación. El objetivo en esta etapa es mostrar la capacidad de la carrera de introducir cambios y de adaptarse a ellos.

***Condiciones necesarias para la aplicación de las acciones, medidas previstas o mecanismos a establecer****:* Explicar las posibilidades reales que existen para incorporar los cambios proyectados en el Plan de Mejoras, de lo contrario, explicar que se hará para que así sea.

***Plan de Mejoras:*** El Plan de Mejoras se entiende como un documento que formaliza las acciones que la carrera se compromete a desarrollar para resolver las debilidades detectadas en su proceso de autoevaluación. Es una guía de su proceso de mejoramiento continuo. Este plan establece acciones debidamente priorizadas, reflejadas mediante actividades, indicando:

* Debilidad a superar
* Acciones a implementar
* Responsable de guiar cada una de estas acciones
* Plazos para el logro (inicio y término)
* Metas
* Indicadores de seguimiento
* Recursos que las acciones involucrarán (humanos y económicos)

El Plan de Mejoras debe ser realista: las acciones comprometidas se pueden concretar; y verificable: los indicadores de seguimiento y metas permiten controlar el avance en la implementación de estas acciones. Además el responsable de su logro debe ser una persona (o un grupo de personas) visible, explícita. Esta planificación debe ser consistente con el plan de desarrollo de la carrera o de la unidad en la cual está inserta.

**Formato para el plan de mejoras**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Debilidad a superar | Acciones a implementar | Responsables de guiar cada una de estas acciones | Plazos para el logro (inicio y término) | Metas | Indicadores de seguimiento | Recursosque las acciones involucrarán(humanos y económicos) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Los recursos que involucra el Plan de Mejoras deben estar explícitamente respaldados y comprometidos por la institución.

## EVALUACIÓN FINAL (máximo 1 página)

Incorporar una conclusión final que sintetice la visión de la carrera sobre el proceso autoevaluativo realizado y sus resultados.

Indicar, cuando corresponda, cuál es su opinión sobre la capacidad de superación de las debilidades del proceso de acreditación anterior.

## ANEXO 1: Anexos obligatorios

|  |  |
| --- | --- |
| 1  | Modelo educativo institucional.  |
| 2  | Plan de desarrollo o Plan Estratégico de la unidad.  |
| 3  | Reglamentos institucionales, de la unidad o la carrera, que se refieran a: Derechos y Deberes de los estudiantes respecto de: carga académica prevista, calificaciones, normas relativas a la admisión, inclusión, promoción, permanencia y titulación, realización de prácticas profesionales, procedimientos y disposiciones de homologación, convalidación de estudios previos, comportamiento estudiantil, entre otros.  |
| 4 | Reglamentos institucionales, de la unidad o la carrera, que normen el actuar del personal docente, técnico y administrativo.  |
| 5  | Reglamento vigente que rige la carrera.  |
| 6 | Resolución de creación de la carrera y sus modificaciones. |
| 7 | Reglamento de titulación. |
| 8 | Reglamentos asociados a la selección, contratación, evaluación, promoción y desvinculación de los docentes. Incluye aquí Reglamento de jerarquización. |
| 9 | Reglamentos asociados a la evaluación de la actividad del personal docente de la carrera.  |
| 10 | Reglamento de admisión regular.  |
| 11 | Reglamento de admisión especial.  |
| 12 | Políticas de aseguramiento de la calidad, Institucional, de la Unidad o de la carrera. |
| 13 | Política o Plan de vinculación con el medio.  |
| 14 | Protocolos y documentos de accesibilidad universal a los recintos y espacios de la carrera. |
| 15 | Instructivos presupuestarios, plan de inversión, políticas institucionales de uso de recursos.  |
| 16  | Presupuesto anual de la carrera, de los últimos 5 años.  |
| 17 | Plan de Mejoras y Plan de Inversiones asociado a éste de los últimos 2 procesos de autoevaluación en caso de que aplique. Incluir evaluación de sus cumplimientos.  |
| 18 | Malla curricular, que incorpore áreas, prerrequisitos, créditos por semestre, salidas intermedias y requisitos de práctica profesional, requisitos de titulación, entre otra información relevante.Si la carrera cuenta con dos planes de estudio vigentes, uno terminando y uno producto de una innovación curricular, presentar las mallas curriculares de ambos planes. |
| 19 | Programas de asignatura y plan de estudios.Si la carrera cuenta con dos planes de estudio vigentes, uno terminando y uno producto de una innovación curricular, presentar los programas de ambos planes. |
| 20 | CV de todos los docentes de la carrera para el último año al cierre del proceso de autoevaluación. El formato de este CV debe presentar explícitamente los conocimientos y trayectoria del docente y sus áreas de especialidad. |
| 21 | Historial de acuerdos de acreditación o de certificación de la calidad, cuando corresponda. |
| 22 | Material de difusión utilizado en últimos 5 procesos de admisión.  |

##

## TABLA 1: matriz de contribución de las asignaturas al perfil de egreso y los atributos del graduado.

* Indique cada una de las competencias del perfil de egreso, incluya todas las competencias, ya sean genéricas o específicas. No utilice siglas, indique cada competencia de forma completa.
* En las casillas “asignatura” incluya todas las actividades del plan de estudios: asignaturas, propiamente tales; pasantías o prácticas laborales obligatorias; evaluaciones por ciclos, si corresponde (por ejemplo, “práctica laboral 1”; “examen para la obtención del grado de licenciado en ciencias de la ingeniería”, etc.). Es requisito indicar el nombre del profesor que la dictó en el último año de cierre del proceso de autoevaluación.
* Marque la casilla en la que se intersecta una competencia con la asignatura o actividad del plan de estudios que colabora en el logro de dicha competencia.
* En la columna “atributos del graduado” identifique, para cada competencia, con cual(es) atributo(s) se correlaciona (ej.: la competencia 1 se correlaciona los atributos 1 y 3.
* En el ejemplo se utiliza el crédito SCT solo como una referencia. Indicar el sistema de créditos o de estimación de la carga académica de los estudiantes que efectivamente es utilizada por la carrera.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencias del perfil de egreso | Semestre en que se dicta la asignatura | Semestre en que se dicta la asignatura | Semestre en que se dicta la asignatura | Atributos del graduado  |
| Asignatura 1(Nombre del profesor) | Asignatura 2(Nombre del profesor) | Asignatura N(Nombre del profesor) |
| Total de créditos de la asignatura 1 | Total de créditos de la asignatura 2 | Total de créditos de la asignatura N |
| Área de formación a la que pertenece la asignatura | Área de formación a la que pertenece la asignatura | Área de formación a la que pertenece la asignatura |
| Competencia 1 |  |  |  |  |
| Competencia 2 |  |  |  |  |
| Competencia N |  |  |  |  |

**Ejemplo de llenado de una tabla**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Competencias del perfil de egreso* | *1° semestre* | *3° semestre* | *9° semestre* | *Atributos del graduado del Acuerdo de Washington* |
| *Introducción a la ingeniería**(Liliana Zúñiga)* | *Lenguaje oral y escrito (Roberto Pinto)* | *Proyecto Capstone**(Carlos Pérez)* |
| *6 SCT* | *3 SCT* | *10 SCT* |
| *Formación básica* | *Formación transversal* | *Ciclo profesional* |
| *C1: Conoce el rol del de su profesión en la sociedad y el alcance de sus impactos.* | *x* |  | *x* | *1: conocimiento en ingeniería**3: diseño soluciones*  |
| *C2: Redacta informes y otros documentos con claridad.* |  | *x* |  | *9: comunicación* |
| *C3: Diseña sistemas complejos* |  |  | *x* | *3: Diseño/soluciónde problemas*  |
| *C4: Se integra a equipos de trabajo de su propia profesión o multidisciplinarios y es capaz de ejercer liderazgo.* | *x* |  | *x* | *8: trabajo individual y colaborativo en equipo* |

##

## TABLA 2: tabla de correspondencia entre los atributos del graduado y resultados de aprendizaje de las asignaturas.

Detalle el aporte de las asignaturas y/o actividad del plan de estudios, a los atributos del graduado, siguiendo el ejemplo que se presenta a continuación.

A: aporta - se realizan actividades conducentes al desarrollo del atributo.

I : Incorporando – el atributo se ha incorporado recientemente en el plan de estudios.

M: mide – en la asignatura se mide específicamente el atributo en el aprendizaje del estudiante.

Ejemplo de llenado de la tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  | **ATRIBUTOS DEL GRADUADO** |
| **Plan de Estudios** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| Semestre 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Asignatura 1 | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Asignatura 2 |   | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Asignatura 3 |   A |   |   |   |   | A |   |   |   |   A |   |
|   | Asignatura 4 |   |   |   |   |   | A |   |   |   |   |   |
|   | Asignatura 5 |   |   |   |   | A |   |   |   |   |   |   |
| Semestre 8 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Asignatura 36 | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Asignatura 37 |   | A |   |   |   |   |   | I |   |   |   |
|   | Asignatura 38 |   | A  | A |   | A | A |   |   |   |   |   |
|   | Asignatura 39 |   |   A | A |   |   |   |   |   | A | A | A |
|   | Asignatura 40 |   |    |   | I |   |   |   |   | A | A | A |
| Actividad | Actividad de práctica semestre 8 |  | M |  |  |  |  |  |  | M |  | M |
| Semestre n |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Asignatura x | M |   | A |   |   |   |   |  |   |   |   |
|   | Asignatura y |   |   |   | I | A |   |   |  |   |  |   |
|   | Asignatura z |   |   |   |   |   |   |   | I | A |  |   |
|   | Asignatura x1 |   |   |   |   |   | A | A |  |   |   |   |
|   | Asignatura x2 |   |   |  | I | A |  |  |  |  |  |   |
| Actividad final | Proyecto final – capstone - otro |   |   | M |  | M | M | M |  |  | M |  |

Identificar explícitamente aquellas asignaturas **en donde se mide (M)** el resultado de aprendizaje que contribuye al logro del atributo o competencia del perfil de egreso.

Adjuntar:

Portafolio de evidencia de los resultados de las evaluaciones a los estudiantes de cada asignatura del plan de estudios donde se mide el atributo: ejemplos de tres trabajos (mejor, peor y promedio de evaluación). Seleccionar aquellos trabajos de grupo, de exposiciones, certámenes, laboratorios u otros, **en el** **que mejor se verifique** el logro del o de los resultados de aprendizaje de la asignatura en la que se mide el atributo del graduado.

Incorporar esta evidencia como Anexo al Informe de Autoevaluación, Criterio Efectividad y Resultados del Proceso Formativo, aspecto 8.d.

**Recomendaciones**

El atributo se mide (M) en aquellas asignaturas en que el estudiante comienza a trabajar en el diseño de soluciones a problemas complejos. En general, por definición del proceso formativo, los estudiantes en los primeros tres años todavía no se enfrentan a este tipo de problemas por lo que nos estamos refiriendo a asignaturas de cursos superiores.

La carrera se asegurará de que las asignaturas de los primeros años efectivamente aporten (A) al logro de estos resultados, cosa que debe estar preparado para demostrar como parte de este proceso.

Como una buena práctica, se sugiere iniciar el seguimiento de una cohorte desde su inicio hasta su término como modelo sistemático a seguir para verificar el aprendizaje, análisis y evaluación colegiada del logro de los atributos del graduado.

## TABLA 3: de progreso en matrícula, retención y titulación de los últimos 10 años.

Esta tabla presenta la información estadística desagregada explícitamente por sede, jornada y modalidad, cuando corresponda, y una tabla consolidando la información. Acredita CI proporciona el formato para ello, tabla publicada en el Sitio Web de la Agencia:

<https://acreditaci.cl/acreditacion-ingenierias/manuales-y-formularios/>

Ejemplos a continuación:





1. Manual Marco para la acreditación de ingenierías de base científica versión 1.0 ciclo 2023-2024 [↑](#footnote-ref-1)
2. Manual para el desarrollo de Procesos de Autoevaluación, CNA-CHILE, página 15 [↑](#footnote-ref-2)
3. Este punto se desarrolla a lo largo de esta Guía, para mayor comprensión. [↑](#footnote-ref-3)
4. Ver definiciones en el punto 1.4. de esta Guía [↑](#footnote-ref-4)
5. Punto 6. Del Manual Marco versión 1 ciclo 2023-2024 [↑](#footnote-ref-5)
6. Ver definiciones en el punto 1.3. de esta Guía [↑](#footnote-ref-6)
7. Pertinencia entendida como el reflejo de la vinculación de la carrera y de la institución con los requerimientos de la sociedad para el desempeño profesional, según Ley 21.091.- [↑](#footnote-ref-7)
8. Para prevenir posibles conflictos de interés al momento de proponer el Comité de Pares evaluadores a la carrera, Acredita CI solicita a la Institución que informe el nombre de cualquier Institución de Educación Superior con la cual pudiera compartir o tener relación de propiedad o administración. [↑](#footnote-ref-8)
9. Se debe informar todas las jornadas y modalidades en que se imparte la carrera y **que se encuentren vigentes o en proceso de cierre siempre que cuente con alumnos estudiando**, que pueden ser: jornadas diurnas o vespertinas en modalidad presencial o semipresencial, programas regulares. [↑](#footnote-ref-9)
10. Este Código se obtiene desde la Base de Datos que proporciona el Sitio Web [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl) indicado como **Código único**.

La carrera que se presenta al proceso de acreditación, así como cada una de las sedes, jornadas y modalidades que se informa(n) en esta Solicitud, deben ser las vigentes al momento de esta presentación y a la vez esta información debe coincidir con la información que presenta la base de datos del Sistema de Información para la Educación Superior (SIES). En caso de que la oferta vigente no coincida con lo indicado en SIES (SIES presenta otra oferta adicional a la vigente o la oferta no aparece informada en SIES), explicitar las razones por las cuáles esta información no coincide así como los pasos a seguir por la Institución para resolver ello. Por favor indique esto en la columna “Observaciones”. [↑](#footnote-ref-10)
11. Ver Manual Marco versión 1.0 ciclo 2023-2024, anexo 9.3 Perfil de competencias profesionales [↑](#footnote-ref-11)