

GUÍA PARA EL DISEÑO DE PLANES DE ESTUDIO DEL NIVEL TÉCNICO SUPERIOR

© Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de la República Dominicana
Guía para el Diseño de Planes de estudio del Nivel Técnico Superior (GUIA-NTS)

Coordinación General

Dr. Rafael González
Viceministro de Educación Superior

Dr. Nery Taveras López
Director de Currículum

Coordinación Técnica y Responsables de Elaboración

Mtra. Erika Montero Lebrón
Dr. Nery Taveras López

Equipo Técnico

Felipe Castillo Corporán
Maribel Dionicio Dionicio
Carlos Pereyra Mariñez
Bladimir Báez Báez
José Soto Trinidad

Equipo de Asesores

Teresa Alonso Asenjo
Inmaculada Mateo Priam
Susana Villarroel Valdemoro
José María Conde
Juan José Rubio Carretero
Luis Rivera Pérez
Fernando Manzano Blas
Melcior Arcarons Rúa
Francisca Arvizu

Colaboración

Pablo Sméster Báez
Vhyna Ortega
Lucibel Álvarez
Aniberky Mateo
Leocadia Cruz
Huanda Segura

I. INTRODUCCIÓN

1.1 El Nivel Técnico Superior

El Nivel Técnico Superior es el primer nivel de la Educación Superior en la República Dominicana y tiene como propósito la formación de profesionales técnicos competentes en un campo determinado del conocimiento relevante al mercado laboral. Este nivel de estudio superior está caracterizado por su estrecha vinculación con los sectores productivos que demandan de un personal calificado necesario para hacer frente a los nuevos procesos de producción y de servicios que nacen de los avances e innovaciones científicas y tecnológicas emergentes. Además, una vez finalizado el nivel, se permite a los interesados, la continuación de estudios a nivel de grado en un área del conocimiento relacionado (Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología [MESCYT], 2019).

El Nivel Técnico Superior ha recibido transformaciones importantes como resultado de la implementación del Programa de Apoyo Presupuestario para el Fortalecimiento de la Educación y Formación Técnico Profesional en la República Dominicana (PROETP II), mediante el cual todos los planes de estudio del técnico superior y del técnico profesional debe rediseñados al enfoque por competencia (Unión Europea y AECID, 2017). También en estos nuevos diseños deben contemplarse un sistema de garantía de la calidad, teniendo en cuenta el mercado laboral en el cual los egresados van a ejercer su profesión.

1.2 Característica del Egresado del Nivel Técnico Superior

El Nivel Técnico Superior corresponde al Nivel 5 del Marco Nacional de Cualificaciones (MNC) de la República Dominicana (MESCYT, 2019). Un profesional del Nivel 5 debe de tener las siguientes características:

- Posee conocimiento teórico y práctico sobre un tema o campo de trabajo que le permite abordar problemas y adaptarse a situaciones cambiantes.
- Posee habilidades cognitivas y prácticas que le permiten utilizar su conocimiento y adaptarlo para solucionar problemas o situaciones relacionadas al estudio o el trabajo.
- Define y ejecuta acciones a partir de delineamientos generales.
- Expresa claramente sus ideas en forma oral o escrita.
- Tiene la capacidad de trabajar como parte de un equipo y de supervisarlo.
- Mantiene la calidad de su trabajo personal o la de un equipo de trabajo que esté a su cargo.
- Se adapta a cambios que ocurren en situaciones imprevisibles, ejecutando acciones adecuadas según las circunstancias.

1.3 El Nivel Técnico Superior en contexto.

Para tener una idea más clara de las capacidades requeridas para un egresado del Nivel Técnico Superior, es útil compararlo con las capacidades requeridas de un egresado con el título de Técnico Maestro y un título del Nivel de Grado (Netherlands Association of Universities of Applied Sciences, 2018). Esta comparación puede servir de guía cuando se redacten las competencias y los resultados de aprendizaje en los planes de estudio del Nivel Técnico Superior.

Nivel Técnico Maestro	Nivel Técnico Superior	Nivel de Grado
Se espera que <i> siga un procedimiento estándar</i> para hacer su trabajo.	Aplica teorías a <i>problemas prácticos</i> .	Sistemáticamente traduce teorías en <i>aplicaciones</i> para problemas prácticos.
Aplica soluciones ya <i>formuladas</i> .	<i>Implementa</i> soluciones a partir de estrategias o delineamientos.	Formula <i>las estrategias de las soluciones</i> .
Trabaja de forma <i>independiente</i> en tareas estandarizadas y colabora dentro de su equipo.	Siguiendo instrucciones o recomendaciones, trabaja en <i>tareas complejas</i> y <i>supervisa</i> un equipo operativo.	Trabaja de manera <i>independiente</i> en tareas complejas y colabora con <i>varios equipos</i> con <i>propósitos distintos</i> .

Trabaja en tareas repetitivas.	Trabaja en tareas con variables imprevisibles, debe <i>adaptarse</i> a situaciones cambiantes.	Establece las <i>estrategias</i> a seguir cuando las condiciones cambian.
--------------------------------	--	---



1.4 Formación Basada en Competencias

Los planes de estudio del Nivel Técnico Superior deben presentarse utilizando el enfoque curricular basado en competencias. Para fines de esta guía se ha asumido que competencia (MESCyT, 2017) es

la combinación e integración dinámica y compleja en cuanto a aptitudes, conocimientos, habilidades, destrezas y disposiciones actitudinales, que acreditan a un titulado universitario para demostrar en el contexto laboral o en situaciones concretas su saber teórico (conocimientos), saber práctico (habilidades y destrezas), saber ser y estar (actitudes, valores, normas) en el desempeño de sus funciones y tareas, de conformidad a la naturaleza de su cargo.

El enfoque de la formación basada en competencias permite al estudiante desempeñarse de forma eficaz en un mercado laboral dinámico, adaptarse de forma flexible a los rápidos cambios y demandas sociales y, en definitiva, constituirse en agente activo en la construcción de la sociedad del cono-

cimiento. La educación en el enfoque por competencia está orientada a los resultados de aprendizaje y favorece las metodologías docentes centradas en el estudiante.

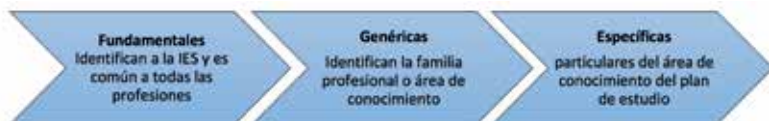
En todo plan de estudio del Nivel Técnico Superior, las competencias se estructuran en tres tipos:

- Competencias Fundamentales.
- Competencias Genéricas.
- Competencias Específicas.

Para los propósitos de la presente las competencias serán codificadas con las letras "CF", "CG", "CE", en mayúsculas seguidas de una o varias letras para identificar el área académica, la facultad, la familia profesional o el plan de estudio (a elección de los diseñadores del plan de estudio); seguida de un número natural en secuencia. Por ejemplo:

- "CGFI-1" o "CGFI1", para la primera competencia genérica de la facultad de ingeniería.
- "CF-1" o "CF1", para la primera competencia fundamental de la IES.
- "CETSA-1" o "CETSA1", para la primera competencia específica del plan de técnico superior en aeronáutica.

Se les sugiere utilizar la misma codificación y secuencia en todos los planes de estudio que comparten las competencias fundamentales y competencias genéricas.



Las competencias presentadas deben ser formuladas de manera clara, con el formato apropiado y tienen que ser evaluables. Se recomienda que el número de competencias sea lo más reducido posible, ya que un número excesivo puede dificultar el desarrollo de las mismas. Las competencias deben ser consistentes con los demás elementos del plan de estudio y, en particular, con la naturaleza de las asignaturas o módulos.

Para ayudar a la redacción de las competencias se sugiere:

- Tomar en consideración, como idea general de referencia, que la expresión “El futuro egresado será capaz de ...” está antes de la competencia a redactar. No es necesario escribirla, solo redactar la competencia para que sea *sintácticamente correcta* luego de dicha expresión.
- Redactar cada competencia siguiendo el formato: Verbo de desempeño en infinitivo (¿qué?) + objeto (¿con qué? situación concreta sobre la cual recae la acción) + finalidad (destreza, habilidad, ¿para qué?)



A continuación, algunos ejemplos de competencias:

- Planificar situaciones de aprendizaje partiendo de las experiencias y conocimientos previos de los estudiantes para facilitar el desarrollo del pensamiento matemático.
- Desarrollar procesos de evaluación que permitan determinar los progresos de aprendizaje, empleando diferentes criterios, técnicas e instrumentos, que favorezca la retroalimentación efectiva y la toma de decisiones sobre sus intervenciones pedagógicas.
- Integrar en el desarrollo curricular las teorías de aprendizaje y las estrategias metodológicas para potenciar el desarrollo de las competencias previstas.

En general, las competencias podemos clasificarlas en tres categorías:

1. **Competencias instrumentales:** son competencias relacionadas a habilidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y comunicativas.
2. **Competencias interpersonales:** son competencias relacionadas a habilidades de trabajar en equipo, de realizar críticas y autocríticas, de asumir compromisos sociales, de comportarse éticamente, de expresar emociones y sentimientos, entre otras.

3. **Competencias sistémicas:** son competencias que permiten comprender la complejidad de la realidad, establecer relaciones del todo con sus partes. Estas competencias están relacionadas con la habilidad de aprender de manera autónoma, ser creativo y adaptarse a situaciones cambiantes.

1.4.1 Competencias Fundamentales

Se denominarán Competencias Fundamentales a todas aquellas que debe poseer todo egresado universitario, en respuesta a las intencionalidades educativas del país. Estas competencias evidencian el desarrollo integral de los futuros profesionales como ciudadanos dominicanos, comprometidos con los derechos humanos y los valores universales.

También expresan las características particulares de la IES a partir de su filosofía, misión y visión institucional. En este sentido aportan un sello de identidad a los egresados. Deben ser desarrolladas durante su formación profesional universitaria para garantizar su autorrealización, aportes y participación en los procesos cívicos y democráticos del país.

1.4.2 Competencias Genéricas

A los fines de esta guía, las Competencias Genéricas son aquellas que debe ser desarrolladas por todo futuro egresado de los planes de estudio *dentro de una familia profesional* en una IES. Estas competencias son comunes a todos los planes de estudio en una familia profesional o área del conocimiento (por ejemplo, salud, agropecuaria, administración, etc.) o a todas las profesiones (Pimienta et al., 2010). Son piezas claves de la nueva educación superior en su apuesta por potenciar la empleabilidad y el aprendizaje a lo largo de la vida.

1.4.3 Competencias Específicas

Expresan el desempeño especializado del ejercicio profesional. Las competencias específicas son las propias de cada profesión o campo de conocimiento, y dan identidad a una ocupación o actividad productiva. Estas competencias deben ser desarrolladas fundamentalmente a través de las asignaturas o los módulos del componente de formación especializado, contando el soporte de las asignaturas o los módulos de carácter general, y afines que contribuyen a la formación de los aspectos intelectuales y actitudinales necesarios para la formación integral del profesional egresado de la carrera.

1.4.4 Resultados de Aprendizaje

Los resultados de aprendizaje (RA) son enunciados de lo que una persona sabe, comprende y es capaz de hacer al culminar un proceso de aprendizaje, definidos en términos de conocimientos y habilidades cognitivas, prácticas y conductuales. Estos procesos de aprendizaje se estratifican y distribuyen en las unidades de aprendizaje, las asignaturas, los módulos y áreas que inciden en la formación de las competencias específicas de la carrera. Los RA deben ser coherentes con las competencias, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, el contenido y los criterios de evaluación.

Durante la elaboración de los resultados de aprendizaje se deben contemplar los aspectos cognitivos (el proceso de pensamiento analítico, crítico y sistémico), subjetivos (componente emocional del aprendizaje) y psicomotores (engloba las destrezas físicas y las relacionadas con la coordinación) en las disciplinas que lo requieran, y deben corresponderse con lo establecido para el nivel 5 del MNC.

Los **descriptores** de los resultados de aprendizaje del nivel 5 del MNC son:

Conocimientos: *Posee conocimientos y comprensión práctica, teórica y tecnológica sobre un tema o campo de trabajo que le permite identificar alternativas al abordar*

problemas en contextos relativamente complejos y definidos a grandes rasgos, lo que le facilita continuar su desarrollo académico o laboral.

Habilidades cognitivas y prácticas: *Posee habilidades cognitivas y prácticas avanzadas que le permiten, determinar, adaptar y utilizar información, métodos y procedimientos pertinentes para abordar problemas en el contexto de estudio o trabajo, y revisar la eficacia de sus acciones, métodos y resultados. Los problemas son relativamente complejos y definidos a grandes rasgos y requieren para abordarlos el uso de tecnologías del área, la búsqueda de información y el manejo de métodos de organización del trabajo.*

Habilidades conductuales: *Define acciones a partir de lineamientos generales para el logro de objetivos individuales o concernientes a un equipo bajo su coordinación, expresa sus ideas tanto de forma oral como escrita claramente y se asegura de que los mensajes entre sí y su interlocutor son mutuamente entendidos, coopera dentro de un equipo, fija objetivos y realiza un seguimiento de la calidad del trabajo propio y de otros que realizan funciones relacionadas con su oficio u ocupación.*

Responsabilidad y Autonomía: *Trabajo o estudio asumiendo roles de gestión o supervisión en contextos en los que pueden producirse cambios impredecibles a los que debe responder con iniciativa y creatividad.*

La estructura de redacción de los RA debe ser coherente a lo que se espera que cada estudiante logre como resultado de su proceso formativo. Esta redacción debe tener las características siguientes:

- Deben ser definidos con claridad y sin ambigüedad.
- Deben ser observables y evaluables. En este sentido, se requiere establecer indicadores claros para su evaluación.
- Deben ser factibles y alcanzables por los estudiantes al término del periodo académico, al tiempo que su-

ponga un reto que despierte su interés por aprender. Encontrar este equilibrio es parte del éxito del trabajo con resultados de aprendizaje.

Cada RA dependerá de la amplitud y el ámbito al cual se vincule, sin ser exhaustivos, y a modo de ilustración se tienen los RA vinculados a:

- La adquisición de conocimiento por parte del estudiante
- Habilidades cognitivas
- Habilidades prácticas del estudiante
- Habilidades conductuales
- Responsabilidad y autonomía

Se les sugiere auxiliarse en las taxonomías SOLO (Biggs, 2004) o la de Bloom (Adams, 2015; Anderson, 2005) y en los descriptores del MNC del país.

1.4.5 Redacción de los Resultados de Aprendizaje

Para su redacción los resultados de aprendizaje han de tener las características siguientes:

- Deben ser definidos con claridad y sin ambigüedad.
- Deben ser observables y evaluables. En este sentido, se requiere establecer criterios claros para su evaluación.
- Deben ser factibles y alcanzables por los estudiantes al término del periodo de aprendizaje, al tiempo que supongan un reto que despierte su interés por aprender. Encontrar este equilibrio es parte del éxito del trabajo con resultados de aprendizaje.
- Los resultados del aprendizaje de cada asignatura deben guardar relación directa con los resultados del aprendizaje de la enseñanza en términos globales.

Los resultados del aprendizaje no deben ser objetivos, o sea, una lista de deseos de lo que se quiere que el estudiante conozca, comprenda y sea capaz de hacer al término de la enseñanza o un listado interminable de las actividades que

el profesor va a desarrollar en el aula, sino que deben ser el conjunto de declaraciones alcanzables por los estudiantes si culminan con éxito cada una de las asignaturas que forman el plan de estudio, al tiempo que suponen un avance en su desarrollo.

Los resultados de aprendizaje se redactan siguiendo el formato descrito para redactar las competencias. A continuación, se presentan, a modo de ilustración, ejemplos de resultados de aprendizaje que se basan en la clasificación de la taxonomía de Bloom y en los descriptores del MNC.

- RA Vinculados a la adquisición de conocimiento por parte del estudiante:
 - Enumerar las energías renovables en el medio Forestal y Natural
 - Describir la organización y funcionamiento del sector educación en República Dominicana, tanto en su estructura como en su inversión presupuestaria.
 - Enumerar los indicadores del nivel de salud/enfermedad bucodental de una comunidad.

- RA vinculados a habilidades cognitivas:
 - Analizar los procesos fisiopatológicos y sus manifestaciones y los factores de riesgo que determinan los estados de salud y enfermedad en enfermedades tropicales.
 - Identificar las técnicas de comunicación más adecuadas para la relación y atención a los clientes/usuarios de servicios públicos.
 - Analizar los datos obtenidos de los estudios, formulando hipótesis sobre las causas y consecuencias de las alteraciones bucodentales detectadas.

- RA vinculados a habilidades prácticas del estudiante:
 - Controlar los sistemas de seguridad propios de los establecimientos de alojamiento turístico, rela-

cionando la estructura organizativa y las contingencias de seguridad con los elementos y medidas de seguridad aplicables.

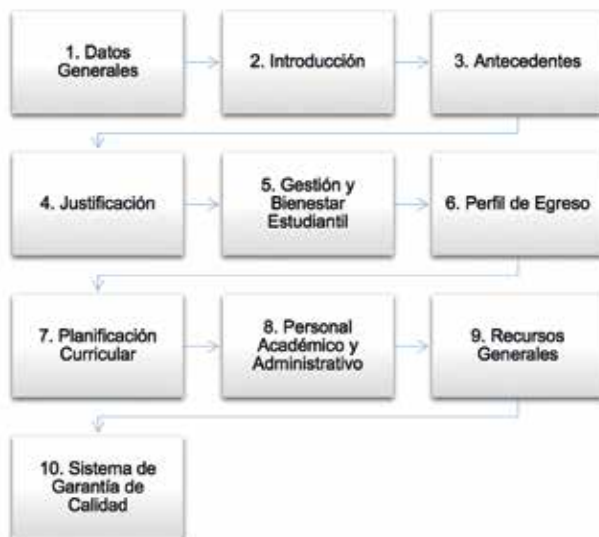
- Aplicar el protocolo empresarial describiendo los diferentes elementos de diseño y de organización según la naturaleza, el tipo de acto y el público a quien va dirigido.
 - Establecer comunicación con los clientes relacionando las técnicas utilizadas con el tipo de usuario.
 - Desarrollar procesos de evaluación que permitan determinar los progresos de aprendizaje, empleando diferentes criterios, técnicas e instrumentos, que favorezca la retroalimentación efectiva y la toma de decisiones sobre sus intervenciones pedagógicas.
- RA vinculados a habilidades conductuales:
 - Mantener actitudes de atención correcta a los clientes analizando la importancia de superar las expectativas de los clientes en relación con el trato recibido.
 - Determinar la rentabilidad económica y financiera de proyectos menores de inversión empresarial, caracterizando y valorando los diferentes sistemas de financiación.
 - Organizar el plan de marketing relacionándolo con los diversos tipos de empresa y de productos o servicios.
 - RA vinculados a resultados del aprendizaje sobre habilidades de responsabilidad y autonomía
 - Supervisar eventos analizando los estándares de calidad preestablecidos en el área del sector turístico.
 - Proponer la selección de personal del área caracterizando los distintos perfiles profesionales.

2. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIO

Los programas del Nivel Técnico Superior tienen como soporte formativo una propuesta curricular que articula la misión, visión, valores y objetivos de la institución de educación superior que los ofrece, los elementos didácticos prescritos y los aspectos propios del área técnica de que se trata (MESCyT, 2019).

La base curricular comprende el diseño o plan curricular, así como el desarrollo curricular realizado en el espacio educativo presencial o a distancia y reúne el conjunto de elementos que permiten el desarrollo del proceso educativo en el cual se interrelacionan los actores principales docentes y estudiantes, conjuntamente son los apoyos y factores técnicos, tecnológicos, administrativos, ambientales internos y externos que le acompañan y hacen posible el aprendizaje (MESCyT, 2019).

Para cada aspecto se ofrece una descripción detallada, la normativa de referencia y las orientaciones puntuales para su elaboración, agrupados y organizados de manera lógica en elementos que están en concordancia con los criterios que se utilizaran para su evaluación. Estos elementos son:



Esquema 1. Elementos de la estructura del Plan de Estudios

2.1 Datos Generales

Datos generales de la IES y la unidad académica responsable

1. Logo de la IES.
2. Nombre y siglas.
3. Fundamentos filosóficos de la IES.
4. Recinto, extensión o centro donde se impartirá la carrera.
5. Facultad o unidad equivalente que agrupa unidades académicas.
6. Escuela, Departamento u otra unidad académica equivalente.
7. Tipo de período académico (semestre, cuatrimestre, trimestre, entre otros). Si hay mezcla de períodos académicos, se debe especificar. por ejemplo: Dos semestres y un verano opcional.
8. Duración en semanas de cada periodo académico. Especificar la duración de
 - a. docencia,
 - b. evaluación y
 - c. receso entre periodos académicos.

Datos Generales del Plan de Estudio -+

1. **Nombre del plan de estudio.** Debe tener la estructura "Técnico Superior en ..." o "Tecnólogo Superior en ...". El nombre del plan debe de tener coherencia con el área de conocimiento y a la familia profesional a la que pertenece.
2. **Profesión Regulada.** En el caso de planes de estudio de profesiones reguladas, debe indicarse la normativa que la regula.
3. **Familia profesional.** Debe indicarse la familia profesional al que pertenece el plan de estudio. Una lista completa de las familias profesionales se encuentra en el Anexo I.

4. **Nivel.** Se indica el nivel correspondiente según el MNC¹.
5. **Tipo de diseño.** Indicar si el plan de estudio corresponde un plan nuevo o una actualización de un plan ya aprobado.
6. **Duración.** En este apartado se especifica la cantidad de períodos académicos y la cantidad de años que tarda en completarse el plan de estudio.
7. **Cantidad total de créditos.** En este apartado se indica el número total de créditos, cantidad de horas teóricas, de horas prácticas en laboratorios o talleres y de horas de trabajo en el sector productivo.
8. **Modalidad Educativa.** Se indica si la actividad docente es impartida con carácter presencial, semipresencial, a distancia o alguna combinación de estas modalidades.
9. **Cantidad de estudiantes activos.** La cantidad de estudiantes activos en el plan de estudio.
10. **Número de plazas a ofertar.** En este apartado se especifica la cantidad de plazas a ofrecer cada año.
11. **Base Legal de Aprobación del Plan de Estudio en la IES.** Este apartado se incluye el número de la resolución de aprobación del consejo académico de la IES. Se debe anexar una copia del contenido de dicha resolución.

2.2 Introducción

En este elemento se debe incluir:

Una descripción del plan de estudio que, dé un panorama general del área de conocimiento, la duración, el tipo de aprendizaje, el modelo educativo, entre otras informaciones relevantes.

El propósito que se persigue la IES con el plan de estudio.

Una síntesis del perfil de egreso que dé un panorama sobre las competencias que se desarrollarán y el campo de trabajo

1 Todos los planes del Nivel Técnico Superior corresponden al nivel 5 del MNC.

que se espera que los egresados se desempeñen. A continuación, damos un ejemplo este punto para el [hipotético] plan de estudio Técnico Superior en Administración y Finanzas: organizar y ejecutar las operaciones de gestión y administración en los procesos comerciales, laborales, contables, fiscales y financieros de una empresa pública o privada, aplicando la normativa vigente y los protocolos de control de calidad, gestionando la información, asegurando la satisfacción del cliente o usuario y actuando según las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental. El egresado de este plan de estudio puede laborar en empresas financieras como asistente administrativo o técnico de finanzas.

Marco legal

- Artículo 21, literal "a" del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).

2.3 Antecedentes

En este elemento se debe incluir una descripción histórica de este plan de estudio en la IES que lo propone (si aplica), o en otras instituciones nacionales e internacionales. Se debe resaltar la fortaleza y la experiencia de la IES en planes de estudio u otras actividades relacionadas (como actividades de investigación o servicios) a esta área de conocimiento. También debe resaltarse la relación de la IES con las instituciones del sector productivo relevante a este plan de estudio.

Marco legal

- Artículo 21, literal "b" del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).

2.4 Justificación

En esta sección la IES debe dar las razones por las cuales desarrollará el programa. Dichas razones pueden incluir:

1. Argumentación del interés profesional por el plan de estudio.
2. Coherencia con la filosofía institucional.
3. Incidencia de naturaleza social, económica y científica relacionada al plan de estudio.
4. Alineamiento con políticas, acuerdos u otros compromisos del Estado dominicano.
5. La factibilidad o viabilidad de la oferta académica. La factibilidad o viabilidad está relacionada con la demanda del sector productivo a nivel nacional y a nivel local. Este subelemento debe incluir:
 - a. Estadísticas y proyecciones futuras sobre la cantidad de plazas de trabajo en demanda por los sectores laborales correspondientes.
 - b. Estadísticas sobre la empleabilidad de los egresados de esta carrera, si aplica.
 - c. Evidencias o referencias que avalen las informaciones presentadas en este apartado.

Marco legal

- Artículo 21, literal “c” y “d” del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).

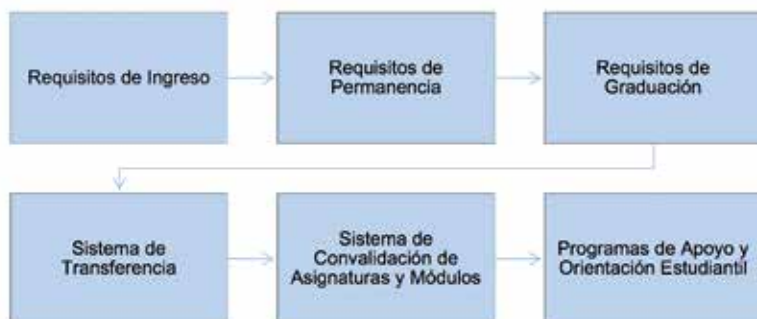
2.5 Gestión y Bienestar Estudiantil

La IES debe describir los mecanismos, procedimientos y procesos que utilizará en la gestión y el bienestar de los estudiantes desde su ingreso a la universidad hasta la culminación del programa formativo. La información sobre este elemento debe ser precisa, transparente y accesible al estudiante durante todo el proceso.

Se pide información sobre las vías de acceso y las exigencias de admisión, la orientación y acompañamiento que se ofrece al estudiante al inicio de los estudios y durante todo el tiempo que dura su formación, y el sistema de convalidación de créditos.

Marco legal:

- Artículos 29, 30 y 31 del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).
- Artículo 25 de la Ley 139-01 (Ley 139-01, 2001).
- Artículos 10, 12, 14 y 15 del Reglamento de las IES (MESCyT 2004).



2.5.1 Requisitos y Perfil de Ingreso

La IES debe precisar, de forma transparente, los criterios y procedimientos adecuados que regulan y ordenan las diferentes vías para el acceso de los estudiantes; establecer las características que definen el perfil de los estudiantes que ingresarán al programa de formación; describir las disposiciones actitudinales, conocimientos mínimos y destrezas básicas requeridas a los estudiantes que van a iniciar la carrera; e indicar la instancia responsable de dirigir este proceso.

Los estudiantes de nuevo ingreso tienen que disponer de información sobre la carrera antes de matricularse y saber si

serán sometidos a pruebas específicas para el ingreso en una determinada institución. Se explicarán los criterios específicos que se contemplen para la admisión, y deben ser claros y estar en coherencia con la naturaleza del plan de estudios. Se han de contemplar las adaptaciones necesarias para los estudiantes con necesidades educativas especiales.

La propuesta debe incluir:

Documentación requerida por la Institución.

- Los criterios establecidos para acceder y ser admitido al plan.
- El **perfil de ingreso** de los estudiantes, es decir, una lista de competencias mínimas requeridas y necesarias para que el estudiante pueda ser inducido exitosamente al plan de estudio.
- Lista de las pruebas que necesitan tomar los estudiantes que desean ser admitidos al plan de estudio.
- La denominación de la instancia responsable del servicio de admisión.
- La política, mecanismos y medios que garantizan la equidad del acceso y admisión.
- Los procedimientos que utilizará para la admisión de estudiantes que procedan del ámbito laboral y soliciten ingresar mediante la certificación de las competencias y conocimientos que poseen relacionados con la familia profesional o área del conocimiento que desean cursar. Este tipo de estudiantes se consideran como admisiones de excepción, ya que no tendrán presentar título de Bachiller, pero sí evaluaciones especializadas para certificarles sus competencias de ingreso². Si el estudiante supera las pruebas de certificación de competencias, los resultados de las pruebas realizadas deben ser almacenados en su expediente académico.
- Las adaptaciones necesarias para los estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Referencia al reglamento institucional relevante.

2 Véase el artículo 25 de la Ley de Educación Superior, artículo 13 del Reglamento de IES y el artículo 31, párrafo único, del Reglamento de Instituciones de Nivel Técnico Superior.

- La página web en donde se muestra de forma transparente y objetiva la información relativa al acceso y admisión de estudiantes.

Marco legal

- Artículo 16, literal "i" y artículo 21, literal "g" del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).

2.5.2 Requisitos de Permanencia

En esta sección se detallan los criterios que determinan la permanencia de los estudiantes en el programa formativo, estableciendo los procedimientos para gestionarla. La propuesta debe incluir:

1. Las condiciones y criterios de las IES que determinan la permanencia del estudiante en el programa.
2. El cumplimiento de las responsabilidades que implican las actividades académicas del plan de estudio.
3. Políticas de la IES para estudiantes en distintas condiciones académicas.
4. Referencia al reglamento institucional relevante.
5. La página web en el que se muestra de forma transparente y objetiva la información relativa a la permanencia.

2.5.3 Requisitos de Graduación

Son los requerimientos que deben cumplir los estudiantes que hayan finalizado el programa formativo. Es importante considerar los siguientes componentes para la graduación de los estudiantes:

1. La documentación exigida por la IES para graduación.
2. Las condiciones y criterios que deben cumplir los estudiantes para graduación.

3. Referencia al reglamento institucional relevante.
4. La página web en el que se muestra de forma transparente y objetiva la información relativa a la graduación.

2.5.4 Sistema de Transferencia

Reglamentos establecidos y aprobados por la IES, para que un estudiante pueda transferirse de carrera, modalidad o institución superior. Consideraciones para elaborar el componente transferencia:

1. Condiciones y criterios relacionado a la transferencia de estudiantes de carreras y de IES.
2. Procedimientos a seguir por los estudiantes para la transferencia de plan de estudio o de IES.
3. Referencias a los reglamentos aprobados por la IES relacionado a este apartado.
4. La página web en el que se muestra de forma transparente y objetiva la información relativa al Sistema de Transferencia.

Marco legal

- Artículo 42 del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).

2.5.5 Sistema de Convalidación de Asignaturas y Módulos

Se refiere al procedimiento de incorporación y aprobación de las asignaturas y de módulos de un plan de estudio que proviene de otra institución con características similares. Las convalidaciones se realizan cuando un estudiante se transfiere de carrera, modalidad o de una institución a otra.

Consideraciones para elaborar el componente de convalidaciones:

1. Indicaciones por parte de la IES sobre los procedimientos a seguir para realizar la convalidación de créditos de estudiantes nacionales y extranjeros.
2. Presentar las condiciones y criterios que serán utilizados para reconocer, mediante evaluaciones de competencias, créditos académicos a los estudiantes. Deben incluirse criterios específicos de estudiantes del Nivel Preuniversitario egresados del Bachillerato Técnico Profesional y que deseen ingresar a un plan de estudio del Nivel Técnico Superior.
3. Referencias a los reglamentos aprobados por la IES relacionado a este apartado.
4. La página web en el que se muestra de forma transparente y objetiva la información relativa al Sistema de Convalidación.

Marco legal

- Artículo 42, literal "a", del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).

2.5.6 Programas de Apoyo y Orientación Estudiantil

La IES debe indicar la forma en que se dará seguimiento y apoyo al desarrollo académico y al bienestar estudiantil en el programa de formación. Es necesario detallar la pertinencia y la adecuación de las acciones propuestas, tomando en cuenta los criterios, requisitos, condiciones, vías de acceso y el perfil de ingreso de manera que los estudiantes completen el programa en el tiempo y en las formas previstas, posibilitando su progreso personal, social y cultural.

La propuesta debe incluir:

1. Los procedimientos de acogida y orientación, explicitando los lineamientos de planificación y calendarización.

2. El Programa de Acción Tutorial que describa las actividades, mecanismos y recursos que se ofrecen al estudiante para facilitar su desarrollo integral, indicando la instancia y los agentes responsables de la ejecución.
3. El Programa de Nivelación que se aplicará en cada caso, de ser necesario.
4. Servicios de orientación profesional, en el cual se debe especificar³:
 - a. La unidad responsable de desarrollar la orientación profesional.
 - b. El módulo o asignatura que implementa el proceso de orientación profesional.
 - c. El plan de orientación profesional deberá indicar criterios e indicadores respecto a cómo la IES:
 - i. Realizará el procedimiento para diagnosticar competencias genéricas de los estudiantes a fin de identificar su potencial de desarrollo. Este diagnóstico se puede realizar con técnicas para la observación de conductas y aptitudes que sean necesarias para el ejercicio profesional de la carrera.
 - ii. Informará a los estudiantes sobre perfiles profesionales y tendencias en el mercado laboral.
 - iii. Vinculará los módulos curriculares con el ámbito profesional.
 - iv. Realizará encuentros con profesionales y emprendedores relacionados con el área de la formación y de los estudiantes para informar sobre el sector profesional y dar a conocer el presente y futuro de la profesión.

3 Un programa de orientación profesional consiste en una intervención educativa que trata de revalorizar el potencial de los estudiantes mediante la autorreflexión, el autoconocimiento, la autonomía, la planificación de estrategias y la implicación en la toma de decisiones. Este programa no se trata de una asesoría ni de charlas informativas al inicio de la carrera, sino de una asignatura o módulo dentro del plan de estudio.

- v. Realizará las prácticas en lugares de trabajo.
 - vi. Realizará el servicio de la orientación personal a los estudiantes durante la carrera para acompañar las diversas necesidades de los estudiantes que se puedan presentar.
5. Referencias a los reglamentos aprobados por la IES relacionado a este apartado.
 6. La página web en el que se muestra de forma transparente y objetiva la información relativa al Sistema de Validación.

2.6 Perfil de Egreso

El perfil de egreso está constituido por todas las competencias y los resultados de aprendizaje que el estudiante deberá desarrollar durante el plan de estudio, así como el campo laboral del estudiante. En este apartado debe incluirse:

1. El procedimiento seguido para la elaboración del perfil de egreso. Esto incluye las fuentes consultadas, encuesta realizada, etc.
2. Las competencias que se quieren desarrollar. Debe haber tres categorías:
 - a. **Competencias Fundamentales.** Debe tomarse al redactarse estas competencias los siguientes elementos:
 - i. Los requerimientos de la sociedad, avances científicos y tecnológicos.
 - ii. Los fundamentos del Sistema Nacional de Educación Superior.
 - iii. La filosofía (misión, visión, valores, principios, objetivos) de la propia institución.
 - b. **Competencias Genéricas.** Estas competencias son transversales a todos los planes de estudio de una misma familia.

- c. **Competencias Específicas**⁴. Éstas son las competencias que serán desarrolladas, mediante el conjunto de asignaturas o módulos que comprende el componente de formación especializado del plan de estudio.
3. Los resultados de aprendizaje del plan de estudio en términos globales.
4. Campo de ejercicio profesional. En la propuesta del Plan de Estudio se han de presentar los campos de ejercicio profesional en los que se podrán desempeñar los egresados de la formación y, por tanto, hace referencia a la aplicación de la realización profesional:
 - a. **Ámbito Profesional**. Identifica la naturaleza de la empresa, pública o privada, así como el departamento (de ventas, producción, etc.) donde desarrolla su actividad.
 - b. **Sectores Productivos**. Expresa los principales sectores de actividad donde puede desarrollar su trabajo.
 - c. **Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes**. En este apartado del Plan de estudio, la IES ha de presentar la relación del Perfil Profesional con las ocupaciones o puestos de trabajo que existen en el país actualmente o que pueden aparecer en el futuro y en los que el egresado podrá desempeñarse. Recoge las ocupaciones más significativas, no es un inventario. Se deben relacionar las competencias incluidas en el perfil profesional del título con las ocupaciones y puestos de trabajo, teniendo en cuenta:
 - i. **Referente Internacional**: Reflejar la terminología de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-2008), pues permite la comparabilidad en el ámbito internacional.
 - ii. **Referente Nacional**: utilizar la Clasificación Nacional de Cualificaciones 2019 (Oficina Nacional de Estadística [ONE], 2019).

4 Para instrucciones sobre la definición de competencia y los distintos tipos de competencias véase Anexo II.

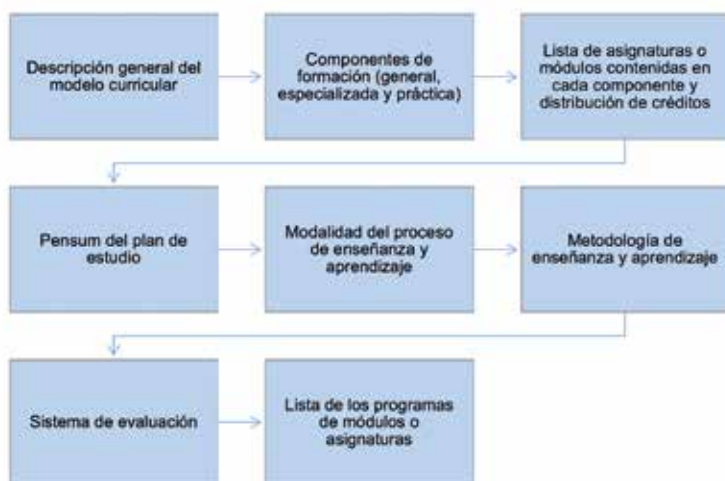
- iii. Otras ocupaciones:
 1. Regulación de la actividad / profesión, cuando exista.
 2. Convenios colectivos de grandes empresas.
 3. Consulta de demandas de empleo para identificar las denominaciones más habituales y comunes.
 - iv. Todas las ocupaciones y puestos de trabajo deben tener un reflejo y una vinculación en las UC.
 - v. Las mismas ocupaciones y puestos de trabajo no deben aparecer en dos cualificaciones a no ser que estén ligadas a UC transversales. En esos casos deben de identificarse cuáles.
5. Referenciar los reglamentos institucionales relevantes.
 6. La página web en donde se muestra de forma transparente y objetiva la información relativa perfil de egreso del plan de estudio.

Marco legal

- Artículo 16, literal “j” y artículo 21, literal “h” del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).

2.7 Planificación Curricular

La Planificación Curricular consiste en el diseño y elaboración secuencial de las asignaturas o módulos del plan de estudio. Debe presentar coherencia con los demás elementos de la propuesta y, en particular, definir cómo desde las asignaturas o módulos se contribuye al desarrollo de las competencias. La planificación curricular contiene:



Marco legal:

- Artículos 16, 21, 23 al 27 del Reglamento de Instituciones y Planes de Estudio del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).

2.7.1 Descripción general del modelo curricular

En esta sección se describe, a grande razgos, el modelo curricular seguido por la IES en este plan de estudio. Esta descripción debe ser consistente con la filosofía y modelo pedagógico institucional.

2.7.2 Componentes de Formación

Los planes de estudio del Nivel Técnico Superior deben tener un mínimo de 85 créditos y un máximo de 100 créditos⁵. En caso de ser necesario una cantidad mayor de 100 créditos, el equipo técnico del Departamento del Técnico Superior po-

5 Ley 139-01, Reglamento de Instituciones de Educación Superior y Reglamento de Instituciones y Planes de Estudio del Nivel Técnico Superior.

drá aprobar o no aprobar dicho plan⁶. Los planes de estudio deben estar distribuidos en tres componentes de formación:

1. **Formación general:** formado por las asignaturas o módulos para el desarrollo competencias básicas y competencias genéricas, con una carga de 25% del total de créditos.
2. **Formación especializada:** formado por las asignaturas o módulos para el desarrollo de competencias profesionales específicas vinculadas al área de conocimiento o familia profesional, y con una carga del 50% del total de créditos.
3. **Formación práctica.** Se refieren a las asignaturas o módulos de prácticas de ejercicio profesional en un ámbito laboral relacionado con las áreas de competencias que el participante adquirirá para su tareas laborales, con una carga del 25% del total de créditos.

2.7.2.1 Formación General

Está formada asignaturas o módulos para el desarrollo de competencias fundamentales y competencias genéricas, con una carga de 25% del total de créditos. Responden a competencias claves para un aprendizaje permanente, que son conformadas por aquéllas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Son un conjunto de capacidades y contenidos de naturaleza organizativa, socio- comunicativa, de gestión del conocimiento y de desarrollo personal, que proporcionan la formación que se requiere para adquirir las competencias de la cualificación que, por su carácter, son las más genéricas y transferibles entre los distintos contextos de la actividad productiva.

Dentro de esta categoría de módulos o asignaturas se enmarcarían la enseñanza de inglés, competencia digital (aplicaciones informáticas y uso de otras tecnologías), seguridad

6 Reglamento de Instituciones y Planes de Estudio del Nivel Técnico Superior.

laboral, u otras competencias y contenidos con carácter básico y fundamental.

2.7.2.2 Formación Especializada

Es la componente de formación de asignaturas o módulos que desarrollan las competencias específicas del área de conocimiento de este plan de estudio y conforman el 50% del total de crédito del plan. Estos módulos o asignaturas formarán los cimientos de las competencias propias de este profesional.

2.7.2.3 Formación Práctica

La componente de formación está constituida por las asignaturas o los módulos para la realización de prácticas de ejercicio profesional (pasantías) en centros de trabajo relacionados con el campo de ejercicio profesional de la carrera. Esta componente de formación definirá sus competencias según las características propias del desempeño que se espera del profesional del área.

Las prácticas profesionales son de carácter obligatorio para cursar carreras del Nivel Técnico Superior. Los estudiantes realizarán estas prácticas de manera rotativa en organizaciones relacionadas con las áreas de desempeño para las que se están preparando para la sociedad y el mercado laboral.

Se desarrollarán prácticas de ejercicio profesional que acumulen un mínimo de 945 horas⁷ y serán supervisadas por un tutor de la Institución de Educación Superior y por un profesional de la institución que acoge al estudiante. La Formación Práctica deberá estar distribuida en no menos de tres períodos académicos y debe tomar *no menos de seis meses en completarse*.

7 Esta cantidad de horas está basada en un plan de estudio con 85 créditos. En el caso de un plan de estudio con 100 créditos, la cantidad de horas de prácticas de ejercicio profesional mínima asciende a 1,125 horas. La razón de esta cantidad de horas se debe a que un (1) crédito de trabajo independiente equivale a 45 horas de dedicación del estudiante.

2.7.3 Modalidad Educativa

En este elemento se debe describir el modelo pedagógico que integra los componentes conforme si utiliza educación presencial, semipresencial o a distancia, para el logro de la misión, visión y objetivos de la institución y del programa formativo propuesto.

2.7.4 Estrategias metodológicas

Para fines de esta guía, las estrategias metodológicas se refieren a la selección y organización de los métodos, técnicas y estrategias de enseñanza a utilizar en el proceso de formación. Las estrategias metodológicas deben guardar coherencia con los demás elementos de la propuesta formativa y, concretamente, tendrán que garantizar el desarrollo de las competencias, a partir de los contenidos de las asignaturas, y con el apoyo de los recursos pertinentes.

La propuesta debe incluir:

- Una descripción detallada de cada una de las Estrategias Metodológicas que serán empleadas para el desarrollo de las diversas asignaturas o módulos del plan de estudio.
- Codificar las estrategias metodológicas para éstas puedan ser referenciadas en los programas de asignaturas o módulos.
- Las estrategias descritas deben guardar coherencia con las descritas en los programas de asignaturas.

2.7.5 Sistema de Evaluación

El sistema de evaluación comprende la relación de criterios y procedimientos que se utilizarán para valorar el progreso académico de los estudiantes. Así como, las técnicas, estrategias e instrumentos que permitirán identificar el logro de los

aprendizajes y el nivel de desarrollo de las competencias que se esperan alcanzar en cada asignatura.

La propuesta debe incluir:

- Descripción detallada del sistema de evaluación o Enfoque.
- Tipos de evaluación.
- Criterios que sustentan el proceso de evaluación de los resultados de aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de las competencias.
- Relación de técnicas y tipos de instrumentos.
- Escala de calificación con descripción cualitativa, o Mecanismos y procedimientos para ofrecer información y retroalimentar a los estudiantes sobre su progreso formativo.

2.7.6 Pénsum

El Pénsum es una matriz que contiene la relación de asignaturas o módulos conforme a los períodos académicos y los componentes del bloque de formación, se especifican la clave, los créditos, la distribución en horas teóricas y prácticas de manera individual por materia y la totalización por ciclo o periodo académico, así como en el plan en su conjunto. En caso el pensum sea por asignaturas, se colocarán de manera explícita aquellas asignaturas que se consideran prerrequisitos o correquisitos de una materia en particular, la secuencia establecida permite no tener que incluir prerrequisitos que ya han sido contemplados anteriormente en asignaturas ya tomadas en cuenta.

2.8 Personal Académico y Administrativo

La implementación del plan de estudio requiere de una previsión del personal académico y administrativo neces-

rio para el óptimo desarrollo del proceso formativo. Por tal razón, es necesario que la propuesta sea avalada con la relación de docentes y vinculada con el número de plazas de estudiantes que se oferta.

La propuesta debe incluir una relación del personal académico comprometido con el desarrollo del plan de estudio, que incluyen:

1. Los profesores que impartirán las asignaturas y módulos.
2. Tutores para las prácticas profesional en los lugares de trabajo.

Las informaciones del personal docente que serán presentadas en un formato de tabla, son las siguientes:

1. Nombre completo.
2. Títulos académicos obtenidos (técnico superior, grado, especialidad, maestría y doctorado).
3. Experiencia docente en años.
4. Módulo y asignatura en el que ejercerá la docencia.
5. Tipo de contratación, en la que debe mencionarse una de estas categorías:
 - f. Contratación de dedicación exclusiva.
 - g. Contratación de tiempo completo.
 - h. Contratación de medio tiempo.
 - i. Contratación por asignatura y módulos.
 - j. Categoría académica de cada docente.

Anexo al plan de estudio debe incluirse el curriculum vitae de cada docente con copias de los títulos académicos obtenidos.

También debe presentarse una relación del personal de apoyo y administrativo implicado en el desarrollo del plan

de estudio indicando la función que tiene en la IES, entre los cuales podemos mencionar:

7. Autoridades administrativas-docentes: coordinador de cátedra, director de unidad académica, decano, vicerrector, rector, entre otras autoridades involucradas en la supervisión en alguna de su capacidad.
8. Coordinador del plan de estudio.
9. Personal de apoyo administrativo.
10. Personal técnico de laboratorios y talleres.
11. Cualquier otro personal que impacte el desarrollo del plan de estudio.
12. Los elementos que deben aparecer en este apartado en un formato de tabla son:
 - a. Cargo administrativo.
 - b. Categoría administrativa o docente en la IES.
 - c. Experiencia profesional en años.

Marco legal

- Artículos 21-50 del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).
- Artículos 49, 51 y 54 del Reglamento de las Instituciones de Educación Superior (MESCyT, 2004).

2.9 Recursos Generales

El plan de estudio ha de presentar los recursos disponibles para desarrollar la propuesta formativa, y los que deben ser acordes con los resultados de aprendizaje que se pretenden lograr con el desarrollo del plan de estudio que se propone.

La propuesta debe incluir los siguientes aspectos:

1. Calidad y pertinencia de la infraestructura física:

- a. Aulas equipadas de manera adecuadas acordes a la cantidad de estudiantes.
 - b. Salas para trabajo en grupo.
 - c. Salas de estudio.
 - d. Laboratorios que requiere la carrera y que dispone la IES (especificarlos).
 - e. Instalaciones de servicios a los estudiantes (instalaciones deportivas, áreas de cuidados de salud, recreación u otros servicios estudiantiles).
 - f. Material bibliográfico, disponible en general y relacionados con el plan de estudio. Informaciones en este apartado podemos indicar:
 - i. Servicios bibliotecarios y centros de documentación.
 - ii. Acceso a bases de datos.
 - iii. Revistas especializadas propia del plan.
 - iv. Servicios de orientación y autoaprendizaje para la enseñanza y la investigación.
 - v. Recursos audiovisuales y de multimedia para el desarrollo del plan de estudio.
 - g. Otros aspectos que la IES considere relevantes para el plan de estudio.
2. Plataforma tecnológica y TICs:
- a. Centros de computadoras para estudiantes y docentes
 - b. Disponibilidad de conexión a internet por Wifi, incluyendo la velocidad disponible para los usuarios y los lugares donde pueden conectarse los usuarios.
 - c. Descripción de la plataforma de docencia virtual
 - d. Plataforma utilizada en la IES para administrar tareas docentes-administrativas, como calificaciones, entre otros.
 - e. Razón de aulas con proyectores, computadoras e internet para la docencia.

- f. Sistema de información sobre el plan de estudio. Se ha de indicar en formato de esquema la información que será difundida sobre el plan de estudio en la web de la institución. A modo de sugerencia esta información ha de contener los apartados siguientes:
 - i. Nombre de la carrera, lugar donde se imparte
 - ii. Objetivos, competencias específicas y resultados de aprendizaje de la carrera
 - iii. Perfil Profesional
 - iv. Campos ocupacionales para el ejercicio profesional
 - v. Pensum
 - vi. Módulos y las unidades didácticas que los componen
 - vii. Lugares de trabajo donde se realizarán las pasantías
3. Evidencias de los acuerdos establecidos para el sistema de prácticas con instituciones empresariales u otros contextos de trabajo donde se realizarán las pasantías para desarrollar el módulo de la Formación en Lugares de Trabajo.

Marco legal

- Artículo 21, literal "n", del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).
- Artículos 55, 56 y 77 del Reglamentos de las Instituciones de Educación Superior (MESCyT 2004).

2.10 Sistema de Garantía de Calidad

La IES debe presentar la disponibilidad y consistencia interna del sistema de garantía de calidad que asegure el seguimiento, monitoreo, control, revisión y mejoramiento continuo del plan de estudios. Es preciso describir de forma clara los me-

canismos, medios y sistemas de información disponibles para la comunidad académica y la sociedad en general, así como también los procesos y procedimientos para asegurar la calidad de la propuesta y los resultados del Plan de Estudio.

La propuesta debe incluir:

1. Una descripción de los mecanismos y procesos del sistema de garantía de calidad que aseguren la transparencia y la rendición de cuentas de la IES.
2. El sistema debe proveer información relativa a:
 - a. Instancia, persona o equipo que coordinará el sistema.
 - b. Mecanismos de acceso a la información académica y administrativa por los diferentes actores académicos: (estudiantes, gestores académicos y administrativos).
 - c. Procedimientos adecuados y pertinentes para la evaluación, aseguramiento y mejora de la calidad del desempeño del personal académico y su impacto en los resultados de aprendizaje.
 - d. Mecanismos para el análisis y difusión de la satisfacción de los egresados.
 - e. Mecanismos de difusión a los grupos de interés relacionados con el sector social y productivo de la carrera técnica superior.

Marco legal

- Artículos 21 y 56 del Reglamento del Nivel Técnico Superior (MESCyT, 2019).

Referencias

- Adams, N. E. (2015). Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives. *Journal of the Medical Library Association : JMLA*, 103(3), 152–153. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.103.3.010>
- Anderson, L. W. (2005). Objectives, evaluation, and the improvement of education. *Studies in Educational Evaluation*, 31(2–3), 102–113. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2005.05.004>
- Biggs, J. B. (2004). Calidad del aprendizaje universitario. In *Narcea S.A. de Ediciones (2da edición)*. https://books.google.com.do/books?id=iMYelgA_JJsC&printsec=frontcover&dq=Calidad+del+aprendizaje+universitario&hl=en&sa=X#v=onepage&q=Calidad+del+aprendizaje+universitario&f=false
- Ley 139-01. (2001). *Que crea El Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, y la Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología*. Gaceta Oficial No. 10097.
- Ministerio de Educación de la República Dominicana [MINERD]. (2016). *Marco Nacional de Cualificaciones para República Dominicana*.
- Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología [MES-CyT]. (2004). *Reglamento de las Instituciones de Educación Superior de la República Dominicana*.
- Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología [MES-CyT]. (2009). *Reglamento del Nivel de Postgrado de las Instituciones de Educación Superior*.
- Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología [MES-CyT]. (2013). *Reglamento para Evaluación y Aprobación de Carreras a Nivel de Grado*.
- Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología [MES-CyT]. (2017). *Guía para el Diseño de Planes de Estudio de las Carreras de Educación (versión preliminar)*.

- Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología [MES-CyT]. (2019). *Reglamento de Instituciones y Planes de Estudio del Nivel Técnico Superior*.
- Netherlands Association of Universities of Applied Sciences. (2018). *Level 5 Associate Degree*. <https://www.chain5.net/wp-content/uploads/2013/12/28112018-description-level5-ENG.pdf>
- Oficina Nacional de Estadística [ONE]. (2019). *Borrador de la Clasificación Nacional de Ocupaciones*.
- Pimienta, J. H., Tobón, S., & García, J. A. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. www.pearsoneducacion.net
- Shedd, J. M. (2003). The History of the Student Credit Hour. *New Directions for Higher Education*, 2003(122), 5–12. <https://doi.org/10.1002/he.106>
- Unión Europea y AECID. (2017). *Convocatoria para la subvención de proyectos en materia de mejora de la calidad del sistema de educación y formación técnico profesional en República Dominicana*. http://aecid.org.do/images/convocatoria/12_11_2019/ProETP.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. FAMILIAS PROFESIONALES DEL MNC

Según el documento de “Actividades Económicas: su ordenación en familias profesionales de República Dominicana producto 2, 2018” se presenta una tabla para cada una de las familias profesionales donde se identifican las actividades económicas de la Adaptación Nacional de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) Rev. 4 que están asociadas a dicha familia.

SIGLAS	FAMILIA PROFESIONAL	ADAPTACIÓN NACIONAL CIIU REV4
AFIR	Actividades Físicas, Deportivas y Recreativas	R92 Actividades de juegos de azar y apuestas, R93 Actividades deportivas, de esparcimiento y recreativas.
AFYD	Administración, Finanzas y Derecho	K. Actividades financieras y de seguros, L. Actividades inmobiliarias, M69 Actividades jurídicas y de contabilidad, M70 Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión, M79 Publicidad, N77 Actividades de alquiler y arrendamiento, N78 Actividades de empleo, N821 Actividades administrativas y de apoyo de oficina, N822 Actividades de centros de llamadas, N823 Organización de convenciones y exposiciones comerciales, N8291 Actividades de agencias de cobro y agencias de calificación crediticia, N8299 Otras actividades de servicios de apoyo a las empresas n.c.p., N84110 Actividades de la administración pública en general, N843 Actividades de planes de seguridad social de afiliación obligatoria, N941 Actividades de asociaciones empresariales, profesionales y de empleadores, N942 Actividades de sindicatos, N99 Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.
AGPE	Agropecuaria	A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, M75 Actividades veterinarias
ARHU	Artes y Humanidades	R90 Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento

AUGR	Audiovisuales y Gráficas	C.18. Impresión y reproducción de grabaciones, J58 Actividades de edición, J59 Actividades de producción de películas cinematográficas, videos y programas de televisión, grabación de sonido y edición de música, M74102 Actividades de diseño gráfico, M74109 Otras actividades especializadas de diseño n.c.p., M742 Actividades de fotografía
CNME	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadísticas	M721 Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería, M749 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p.
COME	Comercio	G451 Venta de vehículos automotores, G453 Venta de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores, G46 Comercio al por mayor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas, G47 Comercio al por menor excepto el de vehículos automotores y motocicletas. Se excluyen G 4772 Venta al por menor de productos farmacéuticos y médicos, cosméticos y artículos de tocador en comercios especializados.
COMI	Construcción y Minería	F41 Construcción de edificios, F42 Obras de ingeniería civil, F431 Demolición y preparación del terreno, F43222 Instalaciones de plomería, F43240 Otras instalaciones para obras de construcción, F433 Terminación y acabado de edificios, F439 Otras actividades especializadas de construcción, M711 Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de consultoría técnica, M74101 Actividades de decoradores de interiores y de eventos para ocasiones especiales; diseño de interiores, N81100 Actividades combinadas de apoyo a instalaciones B. Explotación de minas y canteras
EDUC	Educación	P Enseñanza
EABT	Elaboración de Alimentos, Bebidas y Productos de Tabaco	C10 Elaboración de productos alimenticios, C11 Elaboración de bebidas, C12 Elaboración de productos de tabaco

ELEA	Electricidad y Electrónica	C33 Reparación de equipos eléctricos, D 35 Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, F 4321 Instalaciones eléctricas; instalaciones de redes informáticas y de líneas de telecomunicación, F4322 Instalaciones de aire acondicionado y calefacción, S9512 Reparación de equipos de comunicación, S9520 Reparación de efectos personales y enseres domésticos, S9521 Reparación de aparatos electrónicos de consumo, S9522 Reparación de aparatos de uso doméstico y equipo doméstico y de jardinería.
FIMA	Fabricación, Instalación y Mantenimiento de Maquinaria y Equipos de Metal y Productos de Madera	C16 Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables, C24 Fabricación de Productos de metales, C25 Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo, C26 Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica, C27 Fabricación de equipo eléctrico, C28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p., C29 Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques, C30 Fabricación de otros tipos de equipo de transporte, C31 Fabricación de muebles, G33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo, G4520 Mantenimiento y reparación de vehículos automotores, G4540 Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y sus partes, piezas y accesorios, S9524 Reparación de muebles y accesorios domésticos, S9529 Reparación de otros efectos personales y enseres domésticos.
HOYT	Hostelería y Turismo	I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas, N.79. Actividades de agencias de viajes y operadores turísticos y servicios de reservas y actividades conexas

INCO	Informática y Comunicaciones	J60 Actividades de programación y transmisión, J61 Telecomunicaciones, J62 Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas, J63 Actividades de servicios de información, S9511 Reparación de computadoras y equipo periférico.
PCEG	Programas y Certificaciones Genéricos	
QUIM	Química	C17 Fabricación de papel y de productos de papel, C19 Fabricación de coque y productos de la refinación del petróleo, C20 Fabricación de sustancias y productos químicos, C21 Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico, C22 Fabricación de productos de caucho y de plástico, M7120 Ensayos y análisis técnicos
SABI	Salud y Bienestar	C32501 Fabricación de dientes postizos, incluida la fabricación de empastes y cemento dental, ceras dentales y otras preparaciones de usos odontológicos. C32502 Fabricación de productos oftálmicos, gafas, lentes graduados, lentes de contactos y anteojos de protección. G4772 Venta al por menor de productos farmacéuticos y médicos, cosméticos y artículos de tocador en comercios especializados. G86 Actividades de atención de la salud humana. G871 Actividades de atención de enfermería en instituciones. G872 Actividades de atención en instituciones para personas con retraso mental, enfermos mentales y toxicómanos.

SEMA	Seguridad y Medio Ambiente	El Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación, N80 Actividades de seguridad e investigación, N813 Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos, O8421 Relaciones exteriores, O8422 Actividades de defensa, O8423 Actividades de mantenimiento del orden público y de seguridad, R9102 Actividades de jardines botánicos y zoológicos y de reservas naturales.
SEPE	Servicios Personales	S 9602 Peluquería y otros tratamientos de belleza, S9603 Pompas fúnebres y actividades conexas, S96091 Actividades de astrología y espiritismo, S96092 Actividades de centros de masajes y spa, excepto masajes faciales.
SESC	Servicios Socio-culturales y a la Comunidad	Q8730 Actividades de atención en instituciones para personas de edad y personas con discapacidad, Q8790 Otras actividades de atención en instituciones, Q88 Actividades de asistencia social sin alojamiento, R9101 Actividades de librerías y archivos, R9102 Actividades de museos y conservación de lugares y edificios históricos, S949 Actividades de otras asociaciones, S96099 Otras actividades de servicios personales n.c.p., T97 Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico, T98 Actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio, U99 Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.
TRAL	Transporte y Logística	H. Transporte y almacenamiento, N8292 Actividades de envasado y empaquetado.
TECC	Textil, Confección y Calzado	C13 Fabricación de productos textiles, C14 Fabricación de prendas de vestir, C15 Fabricación de productos de cuero y productos conexos, S9523 Reparación de calzado y artículos de cuero, S9601 Lavado y limpieza, incluida la limpieza en seco de productos textiles y de piel.

ANEXO II. CLASIFICACIÓN NACIONAL DE OCUPACIONES

En el la Clasificación Nacional de Ocupaciones (Oficina Nacional de Estadística [ONE], 2019) se hace referencia a diez grandes grupos donde se indican diversos subgrupos con sus ocupaciones y tareas a desarrollar.

- Gran Grupo 0. Ocupaciones Militares
- Gran Grupo 1. Directores y Gerentes
- Gran Grupo 2. Profesionales Científicos e Intelectuales
- **Gran Grupo 3. Técnicos y Profesionales de Nivel Medio**
- Gran Grupo 4. Personal de Apoyo y Administrativo
- Gran Grupo 5. Trabajadores de los Servicios y Vendedores de Comercio y Mercados
- Gran Grupo 6. Agricultores y Trabajadores Calificados Agropecuarios, Forestales y Pesqueros
- Gran Grupo 7. Oficiales, Operarios y Artesanos de Artes Mecánicas y de otros Oficios
- Gran Grupo 8. Operadores de Instalaciones y Máquinas y Ensambladores
- Gran Grupo 9. Ocupaciones Elementales

A continuación, presentamos los grupos y ocupaciones del gran grupo 3:

Código	Clasificación
31	Profesionales de las ciencias y la ingeniería de nivel medio
Subgrupos y ocupaciones	
311	Técnicos en ciencias físicas y en ingeniería <ul style="list-style-type: none"> 3111 Técnicos en ciencias físicas y químicas 3112 Técnicos en ingeniería civil 3113 Electrotécnicos 3114 Técnicos en electrónica 3115 Técnicos en ingeniería mecánica 3116 Técnicos en química industrial 3117 Técnicos en ingeniería de minas y metalurgia 3118 Delineantes y dibujantes técnicos 3119 Técnicos en ciencias físicas y en ingeniería no clasificados previamente
312	Supervisores en ingeniería de minas, de industrias manufactureras y de la construcción <ul style="list-style-type: none"> 3121 Supervisores en ingeniería de minas 3122 Supervisores de industrias manufactureras 3123 Supervisores de la construcción
313	Técnicos en control de procesos <ul style="list-style-type: none"> 3131 Operadores de instalaciones de producción de energía 3132 Operadores de incineradores, instalaciones de tratamiento de agua y afines 3133 Controladores de instalaciones de procesamiento de productos químicos 3134 Operadores de instalaciones de refinación de petróleo y gas natural 3135 Controladores de procesos de producción de metales 3139 Técnicos en control de procesos no clasificados previamente
314	Técnicos y profesionales de nivel medio en ciencias biológicas y afines <ul style="list-style-type: none"> 3141 Técnicos en ciencias biológicas (excluyendo la medicina) 3142 Técnicos agropecuarios 3143 Técnicos forestales
315	Técnicos y controladores en navegación marítima y aeronáutica <ul style="list-style-type: none"> 3151 Oficiales maquinistas en navegación 3152 Capitanes, oficiales de cubierta y prácticos 3153 Pilotos de aviación y afines 3154 Controladores de tráfico aéreo 3155 Técnicos en seguridad aeronáutica

Código	Clasificación
32	Profesionales de nivel medio de la salud
Subgrupos y ocupaciones	
321	Técnicos médicos y farmacéuticos <ul style="list-style-type: none"> 3211 Técnicos en equipos de diagnóstico y tratamiento médico 3212 Técnicos de laboratorios médicos 3213 Técnicos y asistentes farmacéuticos 3214 Técnicos de prótesis médicas y dentales
322	Profesionales de nivel medio de enfermería y partería <ul style="list-style-type: none"> 3221 Profesionales de nivel medio de enfermería 3222 Profesionales de nivel medio de partería
323	Profesionales de nivel medio de medicina tradicional y alternativa <ul style="list-style-type: none"> 3230 Profesionales de nivel medio de medicina tradicional y alternativa
324	Técnicos y asistentes veterinarios <ul style="list-style-type: none"> 3240 Técnicos y asistentes veterinarios
325	Otros profesionales de nivel medio de la salud <ul style="list-style-type: none"> 3251 Dentistas auxiliares y ayudantes de odontología 3252 Técnicos en documentación sanitaria 3253 Trabajadores comunitarios de la salud 3254 Técnicos en optometría y ópticos 3255 Técnicos y asistentes fisioterapeutas 3256 Practicantes y asistentes médicos 3257 Inspectores de la salud laboral, medioambiental y afines 3258 Ayudantes de ambulancias 3259 Profesionales de nivel medio de la salud no clasificados previamente
Código	Clasificación
33	Profesionales de nivel medio en operaciones financieras y administrativas

Subgrupos y ocupaciones

- 331 Profesionales de nivel medio en finanzas y matemáticas
 - 3311 Agentes de bolsa, cambio y otros servicios financieros
 - 3312 Oficiales de préstamos y créditos
 - 3313 Técnicos de contabilidad y afines
 - 3314 Profesionales de nivel medio de servicios estadísticos, matemáticos y afines
 - 3315 Tasadores
- 332 Agentes comerciales y corredores
 - 3321 Agentes de seguros
 - 3322 Representantes comerciales
 - 3323 Agentes de compras
 - 3324 Agentes de operaciones comerciales y consignatarios

- 333 Agentes de servicios comerciales
 - 3331 Declarantes o gestores de aduana
 - 3332 Organizadores de conferencia y eventos
 - 3333 Agentes de empleo y contratistas de mano de obra
 - 3334 Agentes inmobiliarios
 - 3339 Agentes de servicios comerciales no clasificados previamente
- 334 Secretarios administrativos y especializados
 - 3341 Supervisores de oficina
 - 3342 Secretarios jurídicos
 - 3343 Secretarios administrativos y ejecutivos
 - 3344 Secretarios médicos
- 335 Agentes de la administración pública para la aplicación de la ley y afines
 - 3351 Agentes de aduana e inspectores de fronteras
 - 3352 Agentes de administración tributaria
 - 3353 Agentes de servicios de seguridad social
 - 3354 Agentes de servicios de expedición de licencias y permisos
 - 3355 Inspectores de policía y detectives
 - 3359 Agentes de la administración pública para la aplicación de la ley y afines no clasificados previamente

Código	Clasificación
34	Profesionales de nivel medio de servicios jurídicos, sociales, culturales y afines

Subgrupos y ocupaciones

- 341 Profesionales de nivel medio de servicios jurídicos, sociales y religiosos
 - 3411 Profesionales de nivel medio del derecho y servicios legales y afines
 - 3412 Trabajadores y asistentes sociales de nivel medio
 - 3413 Auxiliares laicos de las religiones
- 342 Trabajadores de deportes y aptitud física
 - 3421 Atletas y deportistas
 - 3422 Entrenadores, instructores y árbitros de actividades deportivas
 - 3423 Instructores de educación física y actividades recreativas
- 343 Profesionales de nivel medio en actividades culturales, artísticas y culinarias
 - 3431 Fotógrafos
 - 3432 Diseñadores y decoradores de interior
 - 3433 Técnicos en galerías de arte, museos y bibliotecas
 - 3434 Chefs
 - 3435 Otros profesionales de nivel medio en actividades culturales y artísticas

Código	Clasificación
35	Técnicos de la tecnología de la información y las comunicaciones
	<p>351 Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones y asistencia al usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> 3511 Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones 3512 Técnicos en asistencia y soporte al usuario de tecnología de la información y las comunicaciones 3513 Técnicos en redes y sistemas de computadores 3514 Técnicos de la Web <p>352 Técnicos en telecomunicaciones y radiodifusión</p> <ul style="list-style-type: none"> 3521 Técnicos de radiodifusión y grabación audio visual 3522 Técnicos de ingeniería de las telecomunicaciones

ANEXO III. EL CRÉDITO ACADÉMICO

El crédito académico, o simplemente crédito⁸, es una unidad de medida del tiempo de dedicación académica de un estudiante. El concepto de crédito se originó a finales del siglo XIX y principio del siglo XX en Estados Unidos (Shedd, 2003), y hoy en día es la principal forma de expresar el tiempo de dedicación de los estudiantes y los docentes al proceso de enseñanza y aprendizaje en todo el mundo, aunque hay que tener en cuenta que la definición de crédito varía según el país o región en el mundo.

Definición de Crédito

Según el MESCYT (MESCYT, 2009, MESCYT, 2013) se establece que un (1) crédito consiste en una de las siguientes opciones:

- 15 horas de docencia o acompañamiento directo del docente.
- 30 horas de prácticas supervisadas por el profesor.
- 45 horas de investigación o trabajo independiente.

Adicionalmente, por cada hora de práctica, el estudiante debe dedicar de 3 a 4 horas de estudios o de realización de asignación para lograr los aprendizajes significativos. Todas las IES, sin importar el tipo de período académico que utilice, deben expresar en créditos el trabajo académico.

Asignaturas Teóricas, Prácticas y de Trabajo Independiente

Para esclarecer cómo debe de usarse esta definición de crédito, vamos a explorar el tiempo que necesita dedicar un estudiante a una asignatura que tiene 4 créditos teóricos. El estudiante deberá tomar 60 horas de docencias en aula y al menos 180 horas de estudios fuera del aula, para un

8 El crédito educativo también se le conoce como "crédito hora", derivado del inglés *credit hour*.

total de 240 horas de dedicación. Si la IES tiene periodos académicos de 15 semanas, entonces el estudiante debería dedicar a esta asignatura al menos 16 horas a la semana (4 horas de docencia y 12 horas de estudio fuera del aula). En caso de períodos académicos de 12 semanas el estudiante debe dedicar 20 horas a la semana (5 horas de docencia en el aula y 15 horas de estudio fuera del aula). *Hay que tener claro que para estos cálculos no se usan las semanas dedicadas a los exámenes finales.* En la duración en semanas de un período académico se deben excluir las semanas dedicadas a la toma de exámenes, porque no son horas de docencias. Sin embargo, las horas que el estudiante dedica a la preparación de exámenes, cuentan como parte del tiempo de horas de estudio fuera del aula.

Vamos a explorar un segundo ejemplo, esta vez una asignatura práctica (un laboratorio o un taller). Para fines de créditos, el laboratorio o el taller debe ser supervisado por un docente, y la actividad a realizar debe ser de naturaleza práctica o experimental. Vamos a suponer que se impartirá un laboratorio de un (1) crédito. Esto implica que deberán dedicarse 30 horas de docencia en un laboratorio, un taller práctico o actividades equivalentes de carácter práctico supervisado por un docente⁹. Además del tiempo de docencia práctica, los estudiantes deben asignárseles tareas para estudiar *al menos* 90 horas fuera del laboratorio (taller u aula). Esto nos arroja de un total de 120 horas de dedicación a una asignatura de laboratorio. En un período académico de 15 semanas esto equivale a 8 horas de dedicación a la semana (2 horas de laboratorio y 6 horas de estudio fuera del aula).

Para finalizar, vamos a considerar un tercer ejemplo, una asignatura de investigación o trabajo independiente, como las tesis, monográficos, pasantías y prácticas en empresas. La característica principal de este tipo de asignaturas es que el estudiante trabaja con *poca supervisión y con cierto grado*

9 Las actividades de pasantías, trabajos de investigación o trabajos independientes del estudiante no caben en esta categoría porque no están bajo la supervisión constante de un docente.

de independencia. Considere una pasantía de 10 créditos. El estudiante debería dedicar *al menos* 450 horas de trabajo para cubrir estos créditos. Si el período académico es de 15 semanas, el estudiante deberá dedicar 30 horas a la semana para acumular la cantidad de horas apropiadas.

ANEXO IV. ESTRUCTURA DE LAS ASIGNATURAS Y MÓDULOS

Introducción

Una asignatura¹⁰ es un curso en que el contenido, las competencias y los resultados de aprendizaje giran en torno a *una disciplina o un campo del saber*. En las asignaturas se profundiza el conocimiento de teorías, leyes y principios relacionados a un área disciplinar y *sus aplicaciones en un amplio rango de situaciones y contextos variados*. El enfoque de las asignaturas es, por lo tanto, profundizar el dominio disciplinar en un área del conocimiento humano. Las aplicaciones o consecuencias de esas teorías, leyes y principio se utilizan como un medio para desarrollar las competencias y conocimiento de dicha disciplina, estudiándose una gran variedad de aplicaciones en contextos muy distintos.

Un módulo es un curso en donde se intenta desarrollar competencias y conocimientos sobre una o varias *aplicaciones en contextos específicos*, las cuales son productos de teorías, leyes y principios provenientes de varias disciplinas, típicamente no relacionadas entre sí. En los módulos todos los elementos del curso giran en torno al *dominio de las aplicaciones en contextos específicos* que se quiere que sean logrados por los estudiantes. Para ello solo se tomarán e integrarán los conocimientos necesarios de las disciplinas que se necesitan. Por esta razón los módulos son esencialmente interdisciplinarios, implicando la enseñanza y el aprendizaje de un amplio espectro de disciplinas o áreas del saber humano, pero muy pertinente para el desempeño en las *aplicaciones particulares* por parte del estudiante en el tema del módulo.

El programa de asignatura o de módulo es una herramienta curricular orientada a facilitar los procesos académicos para el desarrollo del plan de estudios. A su vez, el programa debe presentar un alineamiento interno, que garantice la correspondencia entre las competencias, los resultados de apre-

10 Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española una asignatura es "Cada una de las materias que se enseñan en un centro docente o forman parte de un plan de estudios".

ndizaje, el contenido, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, los recursos didácticos, y los criterios de evaluación. De esta manera se puede garantizar que cada programa de asignatura y módulo tributa al perfil de egreso del plan de estudio.

Elementos en un programa de asignatura o módulo

El conjunto de programas de las asignaturas que componen el Plan de estudio debe incluir los siguientes elementos:

1. Datos generales de la asignatura o módulo

- a. Nombre de la asignatura o módulo.
- b. Código o Clave.
- c. Número de créditos.
- d. Carga horaria:
 - i. Horas de docencia teórica.
 - ii. Horas de docencia práctica¹¹.
 - iii. Horas de investigación y de trabajo independiente¹².
 - iv. Horas del estudiante para realizar actividades y tareas relativas a la docencia práctica y docencia teórica¹³.
 - v. Horas totales de dedicación del estudiante.
 - vi. La cantidad de horas deben colocarse por semana y por periodo académico.
- e. Prerrequisitos y correquisitos.

11 Las horas prácticas aquí son *prácticas en talleres o prácticas en laboratorios, pero no incluye práctica en ejercicio profesional.*

12 Las horas en ejercicio profesional o pasantía se cuentan como horas de trabajo independiente.

13 estas horas de trabajo provienen de la asignación de tareas por parte del docente al estudiante durante las horas de docencia teóricas y prácticas. No se deben confundir con horas de trabajo independiente o de investigación. La fórmula para calcular la cantidad de horas mínimas que un estudiante debe dedicarle a una asignatura fuera del aula es 3 veces la suma de las horas de docencia teóricas y las horas de docencia prácticas.

- f. Modalidad (presencial, semipresencial, virtual).
- g. Carácter: (obligatoria, optativa)
- h. Componente de formación (básica o general, técnica especializada o formación práctica)
- i. Unidad académica responsable de la asignatura o módulo.

2. Perfil del docente

- a. **Descripción.** Aquí se debe describir las características profesionales y éticas del docente a impartir la asignatura o módulo, así como el nivel de manejo de las TICs, capacidad de trabajar en equipo, capacidad de adaptación, dominios de ciertas técnicas educativas y cualquiera otra característica mínima necesaria para impartir una docencia de manera apropiada.
 - b. **Perfil Académico.** Indica los conocimientos avalados por titulación en el área o área afín a la asignatura o módulo y que lo califican para impartir esta docencia, según los reglamentos que rigen en la IES y las normas del MESCYT establecidas para este acápite.
 - c. **Perfil Laboral.** Indica la experiencia profesional que se considera imprescindible para impartir la asignatura o módulo, avalada por las certificaciones que soportan su experiencia, según los reglamentos que rigen en la IES y las normas del MESCYT establecidas para este acápite.
3. **Descripción.** Se refiere a la naturaleza y características de la asignatura o módulo, en donde puede incluir una presentación general del contenido más relevante, debe contener el propósito de la asignatura o módulo y su contribución al perfil de egreso. No debe exceder más de 200 palabras.
4. **Competencias**
- a. **Competencias Fundamentales.** Identifican las competencias comunes a todas las carreras de una IES y se espera que todo egresado de educación superior las desarrolle. En la práctica estas competencias se

solapan con las Competencias Genéricas y las Específicas, y por esta razón no siempre es necesario incluirla en todas las asignaturas o módulos¹⁴.

- b. **Competencias Genéricas.** Identifican las competencias comunes a cualquier titulación de la familia profesional y tiene un enfoque integrador y dinámico que supone el uso de operaciones mentales que movilizan los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que permiten y se encaminan a lograr la finalidad de la asignatura o módulo y que justifican su inclusión en un plan de estudios.
 - c. **Competencias Específicas.** Hacen referencia a las competencias técnicas que son propias del ámbito profesional de la carrera que se presenta, son las más vinculadas a la profesión que va a desarrollar, a las técnicas, fundamentos, métodos y procesos que en ella se producen. Deben guardar relación y ser coherentes con la fundamentación curricular básica y las necesidades laborales del país.
5. **Resultados de aprendizaje.** Las competencias por su complejidad deben ser descompuestas en elementos posibles de ser enseñados y aprendidos. Los resultados de aprendizaje contienen la información que permite operativizar la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje con el enfoque basado en competencias; enuncian lo que se espera que los estudiantes, sean capaces de realizar y aplicar al concluir cada unidad de la asignatura o a su término, incluye los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que se movilizan en las unidades temáticas o en su conjunto, relacionadas con las competencias y que pueden ser observadas y evaluadas o medidas en la unidad o en la asignatura

14 La inclusión de Competencias Fundamentales en los programas de asignaturas o de módulos es opcional y se deben incluir cuando no hay Competencias Genéricas o Específicas que resulten más apropiadas. Esta situación típicamente ocurre en asignaturas comunes a todas las carreras de las IES.

6. **Contenidos.** Los contenidos son el conjunto de temáticas utilizados como mediadores para el desarrollo de las competencias. Los contenidos deben caracterizarse por su actualidad y pertinencia en atención a los resultados de aprendizaje esperados. En el caso de las asignaturas, las temáticas tratadas todas giran en torno a una disciplina (o varias disciplinas estrechamente vinculadas), y el enfoque del desarrollo de las competencias se centra en la profundización de los conocimientos teóricos, principios fundamentales y sus aplicaciones en un amplio rango de situaciones. En el caso de un módulo, las temáticas no siempre guardan relación con disciplinas relacionadas entre sí, sino que se exploran conocimientos teóricos y principios de muchas disciplinas y el desarrollo de las competencias se centra en las aplicaciones a situaciones concretas.
7. **Estrategias de enseñanza-aprendizaje.** Las estrategias metodológicas se refieren a la selección y organización de los métodos, técnicas y estrategias de enseñanza a utilizar en el proceso de formación. Las estrategias metodológicas deben guardar coherencia con los demás elementos de la propuesta formativa y, concretamente, tendrán que garantizar el desarrollo de las competencias, a partir de los contenidos, y con el apoyo de los recursos pertinentes. Se recomienda que la IES tenga un listado codificado de estrategias de enseñanza-aprendizaje para ser utilizado para la elaboración de todos sus planes de estudio, con el objetivo de que no existan varias estrategias con definiciones similares y nombres distintos o viceversa.
8. **Criterios de evaluación.** Los criterios de evaluación son un conjunto de normas y pautas a seguir que permiten emitir un juicio sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Específicamente bajo el enfoque por competencias, permite evaluar el nivel de desempeño de los estudiantes en las competencias relevantes. Debido a eso es necesario que los criterios de evaluación sean coherentes con los resultados de aprendizaje y el contenido.

9. **Recursos.** Este apartado debe enumerar los recursos que son necesarios para el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje de la asignatura o módulo. Podemos clasificarlos en:
- a. **Recursos Didácticos:** Son aquellos recursos que se han preparado para la enseñanza y el aprendizaje coherentes con la asignatura o el módulo. Ejemplos: guía didáctica, libros de textos, instrucciones para prácticas y experimentos, notas de clases, simulaciones y otros materiales educativos.
 - b. **Recursos Tecnológicos:** Son aquellos recursos tecnológicos utilizados como medios de la enseñanza y aprendizaje. Ejemplos: proyector en el aula, computadoras, acceso al internet, calculadoras, entre otros.
 - c. **Recursos de Laboratorios:** Son aquellos recursos que se utilizan durante la realización de actividades experimentales dentro de laboratorio docentes o de investigación. Ejemplos serían instrumentos de medición (como balanzas, relojes, voltímetros, amperímetros, etc), reactivos químicos, sensores, campana de gases, entre otros.

10. Bibliografía

- a. **Bibliografía Básica.** Es una lista de referencias a fuentes y textos necesarios para el desarrollo de la asignatura o el módulo, los cuales deberían estar disponibles en la biblioteca de la IES o ser de fácil adquisición. También se pueden incluir publicaciones electrónicas, videografía (películas, documentales, vídeos u otros) que el estudiante debería consultar durante el proceso formativo. Debe utilizarse el formato APA y al menos listar tres fuentes de diferentes autores.
- b. **Bibliografía Complementaria.** Se incluyen textos para que complementan la información requerida pero no es indispensable sirven de consulta, para profundizar o ampliar el tema y no necesariamente están disponibles en la biblioteca de la IES. Debe uti-

lizarse el formato APA y al menos listar cinco fuentes de diferentes autores.

EJEMPLO DE ASIGNATURA

Datos generales de la asignatura

Asignatura: Física Básica	Créditos: 4	
Código: FIS-101	Prerrequisitos: N/A	
Modalidad: presencial	Correquisitos: FIS-102 ¹⁵	
Componente de Formación: General	Carácter: obligatoria	
Unidad Académica Responsable: Departamento de Ciencias Básicas		
Carga Horaria	Por semana	Por periodo académico ¹⁶
Horas Docencia Teórica	3	45
Horas Docencia Práctica	2	30
Horas de Trabajo Independiente o de Investigación	0	0
Cantidad de horas del estudiante para realizar actividades fuera del aula	15 ¹⁷	225
Total de horas de dedicación del estudiante	20	300

Perfil del docente que impartirá la asignatura

Los docentes de esta asignatura deben tener como mínimo grado de maestría en física o en áreas afines, mantenerse al corriente de los desarrollos científicos recientes, reconocida experiencia docente de al menos tres años, trabajar en

15 FIS-102 es el Laboratorio de Física Básica.

16 En este ejemplo se asumen períodos académicos de 15 semanas de docencia.

17 La fórmula para calcular la cantidad de horas **mínimas** que un estudiante debe dedicarle a una asignatura fuera del aula es 3 veces la suma de las horas teóricas y las horas prácticas.

equipo, un excelente historial de ética profesional, buenas técnicas didácticas y una actitud proactiva y positiva hacia la participación de talleres de actualización de técnicas de enseñanza-aprendizaje y uso de las TICs.

Perfil académico. Este docente debe tener como mínimo una Licenciatura en Física, Ingeniería o Física para educación y una maestría en física o área afín.

Perfil laboral. Este docente debe tener experiencia mínima de tres años impartiendo docencia en Física o áreas afines, haber participado en actividades de investigación en áreas afines a la Física durante al menos dos años.

Descripción de la asignatura

Esta es una asignatura que tiene como finalidad proporcionar a los estudiantes los conocimientos esenciales que le faciliten la interpretación y aplicación de las leyes y principios fundamentales de la Física en el análisis de fenómenos que se presentan en la naturaleza e inciden en el desarrollo tecnológico de la sociedad. El énfasis de esta asignatura será en el estudio de situaciones cotidianas como el consumo de energía de los electrodomésticos, la seguridad vial, el contenido calórico de los alimentos, uso sostenible de los recursos, contaminación acústica e impacto en la salud, entre otras.

Los temas tratados son: orígenes de la física, cantidades físicas, vectores, movimiento de los cuerpos, fuerza, energía, los fluidos, oscilaciones, ondas, calor y temperatura.

Competencias

Competencias Genéricas

- CT-1. Utilizar el pensamiento lógico y crítico para abordar la realidad desde múltiples perspectivas a fin de dar soluciones a situaciones problemáticas.
- CT-2. Aplicar los recursos tecnológicos con la finalidad de realizar eficazmente su labor académica y profesional.

Competencias Específicas

CEFIS-1. Analizar y aplicar los conceptos, principios, leyes y teorías de la Física, con sus alcances, limitaciones y procedimientos, para ofrecer explicaciones a fenómenos naturales y encontrar soluciones a situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje (RA)

- RA-1. Identificar las conexiones de la Física con otras ciencias para explicar su influencia en el desarrollo tecnológico de la sociedad (CT-1 y CEFIS-1).
- RA-2. Identificar y clasificar los distintos tipos de movimientos para resolver problemas y explicar fenómenos (CT-1 y CEFIS-1).
- RA-3. Utilizar las teorías, leyes y principios de la mecánica y la termodinámica para solucionar problemas y explicar fenómenos (CT-1 y CEFIS-1).
- RA-4. Aplicar las leyes de conservación para explicar situaciones y solucionar problemas (CT-1 y CEFIS-1).
- RA-5. Explicar el funcionamiento de máquinas y otras aplicaciones tecnológica específicas que funcionan en base a las teorías y leyes de la mecánica y termodinámica (CT-1 y CEFIS-1).
- RA-6. Redactar informes sobre situaciones problemáticas para dar a conocer los resultados de indagaciones simples (CT-2 y CEFIS-1).

Contenidos

UNIDAD 1: Orígenes de la Física y mediciones.

Los orígenes de la física y su evolución.

Relación de la física con otras ciencias.

Medición.

Unidades SI de longitud, masa y tiempo.

Análisis de unidades.

Conversión de Unidades.

Análisis dimensional.

Cifras significativas.

Notación científica.

Suma y resta de vectores.

UNIDAD 2: Cinemática

Distancia y rapidez.

Desplazamiento y velocidad.

Aceleración.

Análisis de gráficos.

Movimiento con velocidad constante.

Movimiento con aceleración constante.

Caída libre.

Componentes del movimiento.

Movimiento parabólico.

UNIDAD 6: Movimiento Circular y gravitación.

Rapidez, velocidad y aceleración angular.

Movimiento circular uniforme y aceleración centrípeta.

Ley de gravitación de Newton.

Leyes de Kepler y satélites terrestres.

UNIDAD 7: Dinámica rotacional y equilibrio estático.

Cuerpos rígidos.

Movimiento rotacional y traslacional.

Torque y segunda ley de Newton rotacional.

Trabajo rotacional y energía cinética rotacional.

Momento angular y su conservación.

Equilibrio estático.

UNIDAD 3: Dinámica.

Concepto de fuerza y fuerza neta.

La inercia.

Las leyes de Newton.

Diagrama de cuerpo libre.

Fricción.

UNIDAD 4: Trabajo y energía.

Trabajo de una fuerza constante y de una fuerza variable.

Energía cinética.

Teorema trabajo y energía cinética.

Energía potencial.

Energía Mecánica.

Conservación de la Energía Mecánica.

Potencia.

UNIDAD 8: Sólidos, líquidos y gases.

Sólidos: módulos de elasticidad.

Fluidos: presión y principio de Pascal.

Flotabilidad y principio de Arquímedes.

Dinámica de fluidos y ecuación de Bernoulli.

Ondas electromagnéticas y su espectro.

Tensión superficial y viscosidad.

UNIDAD 9: Temperatura.

Temperatura y calor.

Ley cero de la termodinámica.

Escalas de temperaturas.

El gas ideal y la temperatura absoluta.

Expansión térmica.

Teoría cinética de los gases.

Calor específico y calorimetría.

Cambios de fases y calor latente.

Transferencia de calor.

Procesos termodinámicos.

Primera ley de la termodinámica.

Procesos termodinámicos para un gas ideal.

Ciclo de Carnot.

UNIDAD 5: Momento lineal y colisiones.

Momento lineal.

Impulso.

Conservación del momento lineal.

Colisiones elásticas e inelásticas.

Centro de masa.

Propulsión a chorro y cohetes.

UNIDAD 10: Ondas.

Movimiento armónico simple.

Movimiento ondulatorio.

Propiedades de las ondas.

Ondas estacionarias y resonancia.

Ondas sonoras.

Intensidad de sonido y nivel de intensidad.

Efecto Doppler.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje¹⁸

EM1. Clase expositiva del docente.

EM2. Preguntas dirigida a estudiantes.

EM3. Demostraciones y simulaciones en la clase.

EM4. Preguntas guías.

EM5. Pruebas cortas.

EM6. Resolución de ejercicios y problemas.

EM7. Discusiones en grupos.

Criterios de Evaluación

En esta asignatura se tomarán en cuenta para evaluación:

- Nivel de dominios de los conceptos y procedimientos (RA-1, RA-2, RA-3 y RA-4).
- Aplicación de los conceptos y procedimientos a problemas (RA-2, RA-3 y RA-4).
- Capacidad de análisis, comprensión y síntesis (RA-1, RA-5 y RA-6).
- Capacidad de reflexión y evaluación de sus conclusiones y respuestas (Todos los RA).

¹⁸ Estas estrategias deben estar definidas y descritas en la parte correspondiente del plan de estudio.

- Capacidad de redacción de informes (RA-6).
- Nivel de dominio de las TICs (RA-6).

Recursos

Recursos didácticos

- Libros de textos.
- Manual de problemas y ejercicios.
- Cuestionarios complementarios en línea.
- Videos en línea educativos.

Recursos tecnológicos

- Proyector en el aula.
- Uso de la computadora para apoyar en diversas actividades como:
- Experimentación con simulaciones.
- Redacción de informes.
- Preparación de presentación.
- Programas en línea para graficar y realizar cálculos matemáticos.

Recursos de laboratorios

- Esta asignatura no contempla el uso del laboratorio.

Bibliografía

Bibliografía Básica

- Tippens, P. E., & Hernández, A. E. G. (2007). Física: conceptos y aplicaciones. McGraw-Hill Interamericana.
- Hewitt, P. G. (2004). Física Conceptual. Pearson Educación.
- Serway, R. A., & Vuille, C. (2004). Fundamentos de física. International Thompson.

Bibliografía Complementaria

- Serway, R. A. & Jewett, J. W. (2008). Física para ciencias e ingeniería. McGraw-Hill.
- Young, H. D., Freedman, R. A., Sears, F. W., & Zemansky, M. W. (2009). Física universitaria.

México, MX: Pearson Educación.

- Halliday, D., Resnick, R., Walker, J., & Romo, J. H. (2007). Fundamentos de física. Compañía Editorial Continental.
- Giancoli, D. C. (2009). Física: para ciencias e ingeniería con física moderna. Pearson Educación.

EJEMPLO DE MÓDULO

Datos generales del módulo¹⁹

Módulo I: Procesos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones	Créditos: 4	
Código: ING-350	Prerrequisitos: N/A	
Modalidad: presencial	Correquisitos: N/A	
Componente de Formación: Especializada	Carácter: obligatoria	
Unidad Académica Responsable: Departamento de Ingeniería Electrónica		
Carga Horaria	Por semana	Por periodo académico ²⁰
Horas Docencia Teórica	2	30
Horas Docencia Práctica	4	60
Horas de Trabajo Independiente o de Investigación	0	0
Cantidad de horas del estudiante para realizar actividades fuera del aula	18 ²¹	270
Total de horas de dedicación del estudiante	24	360

19 Este módulo fue basado en "Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas" página 85018, ubicado en el enlace <https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/09/10/1127>. El módulo fue modificado para ser adaptado al formato presentado.

20 En este ejemplo se asumen periodos académicos de 15 semanas de docencia.

21 La fórmula para calcular la cantidad de horas **mínimas** que un estudiante debe dedicarle a una asignatura fuera del aula es 3 veces la suma de las horas teóricas y las horas prácticas.

Perfil del docente que impartirá el módulo

Los docentes de módulos deben de ser ingenieros con al menos dos años de experiencia en trabajo relacionado a la infraestructura de comunicaciones, preferiblemente en la elaboración y ejecución de proyectos de infraestructuras de comunicación, debe trabajar en equipo, tener un excelente historial de ética profesional, buenas técnicas didácticas y una actitud proactiva y positiva hacia la participación de talleres de actualización de técnicas de enseñanza-aprendizaje y uso de las TICs.

Perfil académico. Este docente debe tener como mínimo un título de Ingeniería en Electrónica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Comunicaciones u otras Ingenierías relacionadas.

Perfil laboral. Este docente debe tener experiencia mínima de un año impartiendo docencia en la educación superior y tener al menos dos años en la supervisión o dirección de proyectos de construcción o mantenimiento de infraestructura de comunicaciones.

Descripción del módulo

En este módulo el estudiante aprenderá a instalar infraestructuras comunes de comunicaciones de acuerdo a los estándares internacionales y las normativas nacionales vigentes. El estudiante aprenderá a seguir los procedimientos apropiados según demanda las situaciones, teniendo en cuenta la seguridad laboral y los detalles técnicos correspondientes, apegados a los estándares y normas legales que apliquen.

Competencias Genéricas

- CT-1. Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- CT-2. Utilizar el pensamiento lógico y crítico para abordar la realidad desde múltiples perspectivas a fin de dar soluciones a situaciones problemáticas.

- CT-3. Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, condiciones de la instalación y recomendaciones de los fabricantes.

Competencias Específicas

- CE-1. Calcular las características técnicas de equipos y elementos y de las instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.
- CE-2. Configurar instalaciones y sistemas de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- CE-3. Planificar el montaje y pruebas de instalaciones y sistemas a partir de la documentación técnica o características de la obra.
- CE-4. Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones partiendo del programa de montaje y del plan general de la obra.

Resultados de aprendizaje

- RA-1. Caracterizar instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, analizando las redes que la componen y describiendo la función y características de los equipos y elementos que las integran (CT-2 y CE-1).
- RA-2. Configurar infraestructuras de telecomunicaciones, representando las instalaciones sobre planos y elaborando esquemas (CT-2 y CE-2).
- RA-3. Instalar infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas y verificando la adecuación a la normativa y la calidad de las instalaciones (CT-2 y CE-4).
- RA-4. Verificar el funcionamiento de las instalaciones, midiendo parámetros y ajustando sus elementos (CE-3).
- RA-5. Planificar el mantenimiento de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, asignando tareas y recursos y verificando la calidad de las intervenciones (CT-1 y CE-4).
- RA-6. Cumplir con las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos (CT-1 y CT-3).

Contenido

1. Caracterización de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT):
 - a. Normativa de aplicación, instalación y mantenimiento de las ICT.
 - b. Tipos de instalaciones de ICT. Instalaciones de Recepción y distribución de televisión y radio Instalaciones de telefonía interior e intercomunicación.
 - c. Sistemas de telefonía. Centrales telefónicas. Sistemas de interfonía.
 - d. Recintos y registros de ICT. Canalizaciones e infraestructura de distribución.
 - e. Elementos de captación. Elementos de cabecera. Componentes.
 - f. Antenas. Tipos y características técnicas.
 - g. Equipo de cabecera.
 - h. Distribución de señales. Red de distribución. Red de dispersión y Red interior de usuario.
2. Configuración de Instalaciones de ICT:
 - a. Especificaciones técnicas de las ICT.
 - b. Normativa de ICT y REBT. Aplicación a la configuración de las instalaciones.
 - c. Cálculo de los parámetros de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.
 - d. Selección de equipos y elementos para el montaje de ICT.
 - e. Software para diseño de sistemas de distribución de radio y televisión.
 - f. Configuración y dimensionado de elementos y equipos de instalaciones de radio y televisión.
 - g. Configuración y dimensionado de elementos y equipos de instalaciones comunes de telefonía.

- h. Configuración y dimensionado de elementos y equipos de instalaciones de control de accesos.
3. Instalación de infraestructuras de telecomunicaciones:
 - a. Programación de actividades de montaje.
 - b. Técnicas de montaje de instalaciones de antenas y distribución de redes de televisión y radio.
 - c. Técnicas específicas del montaje de instalaciones de telefonía. Elementos que se han de instalar. Instalación de porteros automáticos.
 - d. Tendido de conductores. Técnicas de conexionado de fibra óptica.
 - e. Normas de seguridad personal y de los equipos. Normas de edificación aplicadas a instalaciones comunes.
 4. Verificación del funcionamiento de las instalaciones de ICT:
 - a. Puesta en servicio de la instalación de ICT.
 - b. Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT.
 - c. Ajustes y puesta a punto.
 - d. Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT.
 - e. Orientación de los elementos de captación de señales. Medidas.
 - f. Verificaciones reglamentarias.
 5. Mantenimiento de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones:
 - a. Mantenimiento preventivo de las instalaciones.
 - b. Puntos de inspección para el mantenimiento y parámetros que se han de controlar.
 - c. Instrumentos de medida.
 - d. Localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones.

- e. Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios. Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT.
 - f. Documentación aplicada al mantenimiento.
 - g. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
 - h. Elaboración de manuales de servicio y mantenimiento.
6. Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:
- a. Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.
 - b. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
 - c. Equipos de protección individual: características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
 - d. Normativa reguladora en gestión de residuos.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje²²

EM1. Clase expositiva del docente.

EM2. Preguntas dirigidas a estudiantes.

EM3. Demostraciones y simulaciones en la clase.

EM6. Resolución de ejercicios y problemas.

EM7. Discusiones en grupos.

EM8. Redacción de Informes.

EM9. Estudio de casos.

EM10. Métodos de Proyectos.

22 Estas estrategias deben estar definidas y descritas en la parte correspondiente del plan de estudio.

Criterios de Evaluación

En esta asignatura se tomarán en cuenta para evaluación:

- Nivel de dominios de los conceptos y procedimientos (RA-1, RA-2, RA-3 y RA-4).
- Aplicación de los conceptos y procedimientos a problemas (RA-2, RA-3 y RA-4).
- Capacidad de análisis, comprensión y síntesis (RA-1, RA-5 y RA-6).
- Capacidad de reflexión y evaluación de sus conclusiones y respuestas (Todos los RA).
- Capacidad de redacción de informes (RA-1).
- Nivel de dominio de las TICs (RA-6).
- Contribución individual en grupos de trabajos (RA-3).
- Autonomía y asertividad en la ejecución de proyectos (RA-3).

Recursos

Recursos didácticos

- Libros de textos.
- Manual de problemas y ejercicios.
- Cuestionarios complementarios en línea.
- Videos en línea educativos.
- Normativas gubernamentales relevantes.
- Manuales de los fabricantes de productos usados.

Recursos tecnológicos

- Proyector en el aula y laboratorio.
- Uso de la computadora para apoyar en diversas actividades como:
 - Experimentación con simulaciones.
 - Redacción de informes.
 - Preparación de presentación.
 - Programas en línea para graficar y realizar cálculos matemáticos.

- Búsqueda de información en internet.
- Elaboración de planos simples.
- Uso de calculadora.

Recursos de laboratorios

- Multímetros de DC y CA.
- Materiales para la construcción de redes: cables, tubos, canaletas, etc.
- Probador de continuidad.

Bibliografía

Bibliografía Básica

- Carvajal Galindo, W. E., & Cometa Colorado, J. S. (2017). *Manual técnico para la selección cableado de cobre en sistemas de telecomunicaciones para edificios comerciales y administrativos*.
- Intven, H., & Tétrault, M. (2000). *Manual de Reglamentación de las Telecomunicaciones*. Grupo del Banco.
- Carvajal Martín, C. (2015). *Manual para la elaboración de proyectos de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICTs)*.

Bibliografía Complementaria

- Flickenger, R. (2008). *Redes inalámbricas en los países en desarrollo: una guía práctica para planificar y construir infraestructuras de telecomunicaciones de bajo costo*. [Gran Bretaña]: Hacker Friendly LLC, 2008.
- Velte, T. J., & Velte, A. T. (2008). *Manual de CISCO (No. 004.6 V4)*. McGraw-Hill Interamericana.
- Ramírez Rodríguez, L. C., & Ramírez Rodríguez, O. A. (2014). *Manual de Parámetros de Diseño de Instalaciones Internas para Usuarios Residenciales en un Contexto de Redes Inteligentes Domésticas* (Doctoral dissertation, Universidad Industrial de Santander, Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones).

ANEXO V. RÚBRICA DE EVALUACIÓN



Viceministerio de Educación Superior
Dirección de Currículum
Departamento Nivel Técnico Superior

Rúbrica de Evaluación para Planes de Estudio del Nivel Técnico Superior

Institución de Educación Superior (IES):	
Recinto, extensión o centro:	
Denominación Título:	
Familia Profesional:	
Modalidad Educativa:	
Evaluador(es):	
Fecha:	

Criterios Generales para la Evaluación de Planes de Estudio

Los planes de estudio serán evaluados utilizando el instrumento elaborado para tales fines. Es responsabilidad de cada evaluador:

- Evaluar los elementos y subelemento de la propuesta del plan de estudio presentada según indica la Guía para la revisión, rediseño y diseño curricular de planes de estudio del Nivel Técnico Superior (GUÍA NTS).
- Valorar cada elemento de la propuesta tomando como referentes los criterios de la GUÍA-NTS y escala establecida en la Guía de Evaluación de estos planes de estudio del MESCYT.

Cada elemento y subelementos evaluados se valora tomando en cuenta la siguiente escala descriptiva²³.

- **Favorable.** Indica que el plan de estudio cumple en su totalidad o muy cercano a la totalidad con los criterios de la GUIA-NTS. Este se obtiene cuando todos los sub-elementos son favorables.
- **Favorable con Observaciones.** Indica que el plan de estudio cumple con los criterios de la GUÍA NTS, pero se le hacen sugerencias específicas de mejoras. Este se obtiene cuando todos los sub-elementos son favorables o favorables con observaciones.
- **Parcialmente Favorable.** Indica que el plan de estudio cumple solo en parte con los criterios de la GUÍA NTS, por lo que deben corregirse y mejorarse. Este se obtiene cuando existen sub-elementos valorados parcialmente favorables y no más de un sub-elemento valorado como desfavorable.
- **Desfavorable.** Indica que el plan de estudio no cumple con los criterios de la GUÍA NTS, por lo que deben ser corregidos o mejorados sustancialmente. Este se obtiene cuando hay dos o más elementos valorado como desfavorable.

Al finalizar todos los elementos y subelementos la propuesta también recibe una valoración global. Se determina a partir del consenso de tres evaluadores y de este proceso sale el primer informe técnico preliminar. El plan de estudio en su conjunto puede recibir una de las siguientes valoraciones:

- **Favorable.** Cumple con la mayoría de los requerimientos establecidos en las normativas y las guías diseñadas para tales fines. Para obtener esta calificación, el plan debe cumplir con una de las siguientes condiciones:
 - Al menos 9 elementos están calificados como favorables y no más de un elemento calificado no menos de parcialmente favorable.

23 Para seguir mejorando este instrumento de evaluación, cuando se presenten casos que sean considerados por el consenso evaluador que no se contemplen en esta rúbrica, por favor enviar un mensaje a curriculum@mescyt.gob.do mostrando estas inquietudes.

- Al menos 8 elementos están calificados como favorables y no más de dos elementos están calificados como favorables con observación.

Además de las condiciones expuestas anteriormente, los elementos 5 y 6 de la propuesta deben estar calificados como favorables para que el plan de estudio reciba esta calificación.

- **Parcialmente Favorable.** Cumple con la mayoría de los requerimientos establecidos y se cumple al menos unos de los siguientes criterios:
 - Hay uno o más elementos valorados como desfavorable.
 - Hay dos o más elementos valorados como parcialmente favorables.
 - Hay tres o más elementos que no alcanzaron la valoración de favorable.

Como resultado de la aplicación del procedimiento anterior se emite el presente informe con la valoración global del plan de estudio. Para esta valoración tómesese como referencia la escala de valoración indicada en el apartado I del presente instrumento.

	FAVORABLE	PARCIALMENTE
Valoración Global del Plan de Estudio		

Resumen de las valoraciones por elemento del plan de estudio:

Valoración General por Elemento	Favorable	Favorable con Observaciones	Parcialmente	Desfavorable
1. Datos Generales				
2. Introducción				
3. Antecedentes				
4. Justificación				
5. Gestión y Bienestar Estudiantil				
6. Perfil de Egreso				

7. Planificación Curricular				
8. Personal Académico y Administrativo				
9. Recursos Generales				
10. Sistema de Garantía de Calidad				

A continuación, en cada recuadro se indica la valoración de cada elemento con sus respectivas justificaciones, si aplica. Para la valoración tómesese como referencia la escala de valoración indicada en el apartado II del presente instrumento.

I. Elemento 1: Datos generales

Valoración	Datos generales de la IES
Favorable	En este apartado debe aparecer: 1. Logo de la IES. 2. Nombre de la IES proponente y siglas. 3. Filosofía, misión, visión y valores 4. Recinto, centro o extensión 5. Facultad o unidad equivalente 6. Escuela o departamento académico
Parcialmente	Aparecen tres de los seis elementos que se piden.
Desfavorable	Aparece menos de tres elementos de los que se piden.
Valoración	Descripción de los periodos académico
Favorable	En este apartado aparece: 1. Tipo de periodo académico (semestre, cuatrimestre, trimestre). Si hay mezcla de periodos académico, se debe especificar. por ejemplo: Dos semestres y un verano opcional. 2. Duración en semanas de cada periodo académico de: a) docencia, b) evaluación, c) receso entre periodos académicos.
Parcialmente	Se menciona el periodo académico y se describen, pero no se especifica la cantidad de semanas de docencia, de evaluación y de receso entre periodos.
Desfavorable	No se describen los periodos académicos, aunque se mencionan por nombre. Tampoco se describen la duración de la docencia, evaluación ni el receso entre periodos académicos.
Valoración	Nombre del Plan de Estudio

Favorable	El nombre del plan de estudio debe comenzar con: 1. Técnico Superior en ... 2. Tecnólogo en ... El nombre es coherente con el plan de estudio propuesto.
Parcialmente	El nombre de la carrera no indica que es un Técnico Superior, pero es coherente con el plan de estudio propuesto o se presenta el caso contrario.
Desfavorable	La denominación no es coherente con la naturaleza del Plan de Estudio.
Valoración	Profesión regulada
Favorable	Se indica si esta profesión es regulada y la normativa que la regula.
Parcialmente	NA
Desfavorable	No indica si la profesión es regulada.
Valoración	Familia Profesional
Favorable	Se debe seleccionar una de las familias profesionales como se nombra en el MNC RD. Este debe ser coherente con la naturaleza del Plan de Estudio.
Parcialmente	NA
Desfavorable	La familia profesional no es apropiada o no existe en el MNC. No es coherente con la naturaleza del Plan de Estudio.
Valoración	Nivel del Plan de Estudio y Motivo de la Presentación
Favorable	El plan de estudio debe especificar que es del Nivel 5 del MNC RD e indicar el motivo de su presentación (diseño, rediseño o revisión)
Parcialmente	Solo presenta una de las dos anteriores.
Desfavorable	Se indica que es cualquier otro nivel distinto al 5 o no lo presenta ni tampoco presenta el motivo del mismo.
Valoración	Cantidad de Créditos
Favorable	La cantidad de créditos debe ser entre 85 y 100 (inclusive). Si se supera los 100 créditos, deben contar con la autorización del Departamento del Nivel Técnico Superior.
Parcialmente	NA
Desfavorable	Tienes menos de 85 créditos o tiene más de 100 créditos, pero no cuentan con la autorización del Departamento del Nivel Técnico Superior.
Valoración	Duración del Plan de Estudio
Favorable	La duración máxima del plan no debe superar los dos años.

Parcialmente	NA
Desfavorable	El plan supera los dos años.
Valoración	Modalidad Educativa
Favorable	Se debe especificar si este plan de estudio cae en una de estas tres categorías: 1. Modalidad Presencial. 2. Modalidad Semipresencial. 3. Modalidad Virtual o a Distancia. Es aceptable una combinación de las tres anteriores.
Parcialmente	NA
Desfavorable	No se especifica la modalidad del plan de estudio o se especifica una modalidad distinta a las que se contemplan.
Valoración	Disponibilidad de plazas
Favorable	Presenta la cantidad de plazas disponibles por año.
Parcialmente	NA
Desfavorable	No presenta la cantidad de plazas disponibles por año.
Valoración	Base legal de aprobación del plan por la IES
Favorable	Se presenta la base legal de aprobación del Plan de Estudio (Resolución del Consejo Académico de la IES).
Parcialmente	Solo se menciona la base legal pero no se anexa el documento correspondiente.
Desfavorable	No se menciona ni se anexa la base legal.

Valoración General del Elemento 1

Favorable		Favorable con Observaciones		Parcialmente		Desfavorable	
-----------	--	-----------------------------	--	--------------	--	--------------	--

Observaciones (hallazgos, fortalezas, áreas de mejora, recomendaciones, entre otros):

II. Elemento 2: Introducción

Valoración	Descripción del Plan de Estudio
Favorable	La introducción contiene una descripción general del mismo.
Parcialmente	Aparece una descripción del plan de estudio inadecuada.
Desfavorable	No hay una descripción del plan de estudio.
Valoración	Propósito del Plan de Estudio
Favorable	Establece la intención que persigue la IES y la unidad académica responsable de este Plan de Estudio.
Parcialmente	Se especifica un propósito, pero este es inadecuado o incoherente, o no está alineado
Desfavorable	No aparece el propósito que persigue la institución con este plan de estudio.
Valoración	Síntesis del perfil de egreso
Favorable	Expresa de forma sintética las competencias de todo el perfil egreso.
Parcialmente	Existe una competencia general, pero no describe apropiadamente las competencias del Plan de Estudio o está incompleto.
Desfavorable	No se presente la competencia general o la competencia general es incoherente.

Valoración General del Elemento 2

Favorable		Favorable con Observaciones		Parcialmente		Desfavorable	
-----------	--	-----------------------------	--	--------------	--	--------------	--

Observaciones (hallazgos, fortalezas, áreas de mejora, recomendaciones, entre otros):

III. Elemento 3: Antecedentes

Valoración	Experiencia Previa y antecedentes
Favorable	Se describen los antecedentes y experiencias previas en el desarrollo de este Plan de Estudio o similares, tanto dentro de la IES como en otros centros de estudios nacionales e internacionales. La descripción es detallada y presentan casos concretos.
Parcialmente	Aparece una descripción de experiencias previas o antecedentes de una manera muy breve, o muy general, sin precisar centros o carreras concretas en la misma u otras IES.
Desfavorable	No presenta experiencias previas ni antecedentes de la carrera.

Valoración General del Elemento 3

Favorable		Favorable con Observaciones		Parcialmente		Desfavorable	
-----------	--	-----------------------------	--	--------------	--	--------------	--

Observaciones (hallazgos, fortalezas, áreas de mejora, recomendaciones, entre otros):

IV. Elemento 4: Justificación

Valoración	Pertinencia respecto a las necesidades del sector productivo
Favorable	Se presenta la pertinencia del plan de estudio respecto a las necesidades actuales y de proyección futura de los sectores productivos relacionados con el sector ocupacional de la profesión. Se deben incluir evidencias (reportes e informes de instituciones o asociaciones profesionales relacionadas al sector productivo, cuestionarios y entrevistas a empresas, entre otros).
Parcialmente	El plan de estudio describe la pertenencia a uno o más sectores productivos nacionales, pero incluye ninguna o muy pocas evidencias.
Desfavorable	El plan de estudio no muestra ningún sector productivo al cual sea pertinente.
Valoración	Coherencia con delineamientos y políticas de desarrollo del Estado

Favorable	Se citan los delineamiento y documentos de políticas estatales a las cuales el plan de estudio contribuye de manera directa e indirecta.
Parcialmente	Se habla de políticas estatales de manera general, sin mencionar delineamiento ni fuentes documentales.
Desfavorable	No se citan las políticas estatales a las cuales el plan de estudio contribuye.
Valoración	Factibilidad de la Oferta
Favorable	Muestra que efectivamente existe una demanda del mercado laboral por este profesional. Se puede justificar utilizando los mismos instrumentos del apartado de la pertinencia. También se pueden utilizar datos sobre la empleabilidad de los egresados del Plan de Estudio, si aplica.
Parcialmente	Indica que existe una demanda del mercado laboral pero no presenta evidencias o los datos presentados no se corresponden con el mismo.
Desfavorable	No presenta la existencia de demanda en el mercado laboral para estos profesionales.

Valoración General del Elemento 4

Favorable		Favorable con Observaciones		Parcialmente		Desfavorable	
-----------	--	-----------------------------	--	--------------	--	--------------	--

Observaciones (hallazgos, fortalezas, áreas de mejora, recomendaciones, entre otros):

V. Elemento 5: Gestión y Bienestar Estudiantil

Valoración	Requisitos de ingreso, permanencia y graduación
Favorable	Se deben presentar la solicitud de: 1. Documentación requerida por la Institución 2. Aplicación de la Prueba de Orientación y Medición Académica (POMA) 3. Competencias previas 4. Especificaciones para estudiantes con necesidades educativas especiales
Parcialmente	Falta presentar uno de los elementos solicitados.
Desfavorable	Falta presentar más de dos elementos solicitados.
Valoración	Procedimientos de admisión de estudiantes que proceden del ámbito laboral
Favorable	Se indican los procedimientos a ser utilizados para la admisión de estudiantes que proceden del ámbito laboral y que soliciten ingresar mediante certificación de las competencias y conocimientos que poseen relacionados con el área profesional que desean cursar (Art. 25 Ley de Educación Superior, Art. 13 del Reglamento de IES, Art. 31 del Reglamento NTS).
Parcialmente	Se hace mención de forma general pero no se detallan procedimientos a ser utilizados.
Desfavorable	No se presenta la información o no es coherente con lo solicitado.
Valoración	Procedimiento de acogida a nuevos estudiantes
Favorable	Se describe el procedimiento a seguir por parte de los estudiantes, incluyendo los plazos para entrega de documentos y para tomar las pruebas de acceso. También se establece la instancia responsable y se presenta la página web con la información actualizada.
Parcialmente	Se describe el procedimiento a seguir por parte de los estudiantes, pero no se establecen los plazos de forma clara.
Desfavorable	El procedimiento no está claro o no se presenta ningún procedimiento.

Valoración	Criterios de permanencia
Favorable	<p>En este apartado aparece una lista de condiciones académicas y conductuales que el estudiante debe acatar para permanecer en la IES. Los criterios son apropiados y garantizan que el programa avance de forma eficiente, y están publicados en una página web institucional. Los mismos contienen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El cumplimiento de las reglamentaciones académicas y procedimientos administrativos de la institución. 2. El cumplimiento de las responsabilidades que implican las actividades académicas del plan de estudio. 3. Establece como promedio o índice acumulado mínimo setenta (70) puntos en la escala de cero a cien puntos.
Parcialmente	Los requisitos de permanencia están vagos y no están claros, y carecen de indicadores cuantitativos.
Desfavorable	El plan no menciona las condiciones académicas ni conductuales para permanecer.
Valoración	Requisitos de graduación
Favorable	<p>En este apartado se está descrito las condiciones y documentación necesaria para la graduación. Se presentan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Documentos exigidos por la Institución como requisitos de graduación. 2. Haber superado, en términos de Resultados de Aprendizajes, cada módulo de formación. 3. Haber cursado el módulo de carácter obligatorio de formación en lugares de trabajo referente a las horas de prácticas profesionales que deberá realizar, 25% de los créditos totales.
Parcialmente	Falta un elemento por presentar de los tres indicados, o los requisitos de graduación no están claro.
Desfavorable	Faltan dos elementos, no se presentan o no son coherentes con lo solicitado.
Valoración	Sistema de Transferencia
Favorable	Se indican los procedimientos de transferencia de forma clara y detallada (indicaciones por parte de la IES sobre los procedimientos que posee para realizar el reconocimiento, acumulación y transferencia de créditos de estudiantes nacionales y extranjeros), especificando las instancias institucionales asociadas al proceso y se muestran los enlaces web con la información institucional.
Parcialmente	Se presenta de manera general sin indicar procedimientos. Se muestran los procedimientos, instituciones asociadas pero no se especifica el enlace web donde se encuentra dicha información.
Desfavorable	No se presenta la información o no es coherente a lo solicitado.

Valoración	Sistema de Convalidación
Favorable	Se indica el procedimiento de convalidación de forma clara y detallada, la misma debe contener: <ol style="list-style-type: none"> 1. Indicaciones por parte de la IES sobre los procedimientos que posee para realizar la convalidación de créditos a estudiantes nacionales y extranjeros 2. Procedimientos utilizados para reconocer, mediante evaluaciones de competencias, créditos académicos a los estudiantes del Nivel Preuniversitario (bachilleres) que hayan sido egresados de alguna de las modalidades del Bachillerato Técnico Profesional. 3. Especificar las instancias institucionales asociadas al proceso. 4. Mostrar los enlaces web con la información institucional.
Parcialmente	El procedimiento de convalidación se presenta con un grado aceptable de detalles, pero no se indican los documentos oficiales que rigen el procedimiento.
Desfavorable	El procedimiento de convalidación no está claro o no se presenta.
Valoración	En caso de ser un programa semipresencial o a distancia
Favorable	Se indican los recursos que el estudiante necesita tener disponible, de forma enumerada (por ejemplo, tener acceso a internet, laptop, entre otros), con las especificaciones técnicas donde corresponda.
Parcialmente	Se indican los recursos de una manera muy general.
Desfavorable	No se indican los recursos que necesita el estudiante o los que se indican no parecen ser relevantes a la modalidad semipresencial o a distancia.
Valoración	Plan de Acción Tutorial
Favorable	Contempla actividades, mecanismos y recursos disponibles para el estudiante según sus necesidades académicas. Se establecen las instancias responsables de implementación y ejecución, así como la página web donde se describe el plan.
Parcialmente	No se contempla la implementación de mecanismos o no se mencionan los recursos disponibles para las necesidades académicas del estudiante.
Desfavorable	La descripción es muy inadecuada ya que no se describe las actividades, ni mecanismos, ni los recursos disponibles para los estudiantes.
Valoración	Programa de Nivelación
Favorable	Cuenta con un programa de nivelación.
Parcialmente	NA
Desfavorable	No cuenta con un programa de nivelación.

Valoración General del Elemento 5

Favorable		Favorable con Observaciones		Parcialmente		Desfavorable	
-----------	--	-----------------------------	--	--------------	--	--------------	--

Observaciones (hallazgos, fortalezas, áreas de mejora, recomendaciones, entre otros):

VI. Elemento 6: Perfil de Egreso

Valoración	Perfil de ingreso
Favorable	El perfil de ingreso corresponde con la naturaleza de la carrera, es consistente con la modalidad de la carrera y no presenta elementos discriminatorios respecto al género, etnicidad, etc. En este apartado se indican: 1. Un listado de competencias previas que debe poseer el estudiante. Actitudes y valores que el candidato debe de poseer.
Parcialmente	El perfil de ingreso contiene sólo uno de los dos elementos necesarios, es genérico o no es consistente con la modalidad de la carrera.
Desfavorable	El plan no contiene un perfil de ingreso, se confunde con requisitos de ingreso o no corresponde con la naturaleza de la carrera.
Valoración	Aval del perfil profesional
Favorable	Perfil avalado por expertos del sector o campo de ejercicio profesional, organizaciones empresariales, sindicales o institucionales vinculadas con el sector correspondiente. Debe anexarse el proceso de validación o citarse los documentos con el perfil ya establecido.
Parcialmente	Se describe el aval del perfil profesional, pero no se muestran evidencias del proceso seguido ni se citan evidencias producidas por otras organizaciones.
Desfavorable	No se describe el procedimiento seguido para la validación del perfil profesional o no se muestran evidencias que avalan el mismo.
Valoración	Competencias Fundamentales

Favorable	Expresan el modelo de profesional y de ciudadano de acuerdo a la filosofía de la IES. Estas competencias son comunes a todos los Planes de Estudio de la IES para el NTS. Abarcan todas las destrezas básicas (trabajo en equipo, valores éticos y ciudadanos, pensamiento crítico y reflexivo, pensamiento científico, uso de tecnología, comunicación efectiva, entre otros).
Parcialmente	Las competencias fundamentales no abarcan al menos dos destrezas básicas.
Desfavorable	No se presentan las competencias fundamentales o las que están no son adecuadas. Las competencias fundamentales no ofrecen una cobertura apropiada de las destrezas básicas.
Valoración	Competencias Genéricas
Favorable	Son las competencias comunes dentro de una familia profesional (o, en extensión, una misma facultad). Expresan capacidades que deben tener profesionales de una misma familia profesional.
Parcialmente	Aparecen las competencias genéricas, pero algunas de ellas están mal redactadas o no son coherentes con la naturaleza de esta competencia.
Desfavorable	No se presentan las competencias genéricas o si se presentan no están bien redactadas o no representan competencias genéricas en sí.
Valoración	Competencias Específicas
Favorable	Se presentan competencias centradas en el desempeño específico al Plan de Estudio, es decir, profesionales. Estas competencias deben corresponder al nivel 5 del MNC RD.
Parcialmente	Algunas de las competencias específicas están mal redactadas o su naturaleza no es coherente con el perfil de egreso.
Desfavorable	No hay competencias específicas o están mal redactadas en su mayoría o no son coherentes con la naturaleza de las competencias específicas.
Valoración	Cantidad de competencias específicas
Favorable	El número de competencias específicas que se propone desarrollar es viable teniendo en cuenta los demás elementos de la propuesta del plan de estudio. Hay aproximadamente entre 6 a 12 competencias específicas.
Parcialmente	La cantidad de competencia es muy pequeña o elevada (menor a 6 o mayor de 12), pero que no muy exagerada.
Desfavorable	Hay más de 15 competencias.
Valoración	Redacción de las competencias

Favorable	Las competencias cumplen con la redacción indicada en la GUÍANTS: verbo de desempeño + objeto + finalidad.
Parcialmente	Algunas competencias no cumplen con el formato (por ejemplo, el verbo de desempeño no está en infinitivo, no presenta el objeto o la finalidad).
Desfavorable	Muchas de las competencias no cumplen con el formato o están redactadas como objetivos operativos.
Valoración	Coherencia de las competencias con el nivel 5 del MNC
Favorable	Las competencias del Plan de Estudio deben ser coherente con los descriptores del nivel 5 del MNC.
Parcialmente	Algunas competencias no son coherentes con el nivel 5 del MNC.
Desfavorable	Las competencias del perfil de egreso no son coherentes con los descriptores del nivel 5 del MNC.
Valoración	Relación con el Catálogo Nacional de Cualificaciones
Favorable	Toma en cuenta los perfiles profesionales, competencias y resultados de aprendizajes indicados en el Catálogo Nacional de Cualificaciones relacionadas al Plan de Estudio.
Parcialmente	Solo toma en consideración algunos de los aspectos del Catálogo Nacional de Cualificaciones.
Desfavorable	Se presenta un perfil de egreso totalmente desvinculado del Catálogo Nacional de Cualificaciones.
Valoración	Campo de ejercicio profesional
Favorable	Deben describirse una lista de ocupaciones, puestos de trabajo relevantes y sectores productivos donde puede laborar el egresado.
Parcialmente	Se presenta una lista de puestos de trabajo, pero algunos puestos no parecen ser coherentes con el plan de estudio.
Desfavorable	No se listan los puestos de trabajos o los puestos de trabajos listados no son coherente con el plan de estudio.

Valoración General del Elemento 6

Favorable		Favorable con Observaciones		Parcialmente		Desfavorable	
-----------	--	-----------------------------	--	--------------	--	--------------	--

Observaciones (hallazgos, fortalezas, áreas de mejora, recomendaciones, entre otros):

VII. Elemento 7: Planificación Curricular

Valoración	Ciclos de Formación
Favorable	El plan debe contar con tres ciclos de formación: 1. Formación General (25%). 2. Formación Técnica Especializada (50%). 3. Formación Práctica (25%).
Parcialmente	El plan solo presenta dos de los tres ciclos de formación.
Desfavorable	No se presentan los ciclos de formación o tienen otra denominación.
Valoración	Ciclo de Formación Básica
Favorable	El Ciclo de Formación General desarrolla principalmente las Competencias Fundamentales y las Competencias Genéricas. La cantidad de créditos debe ser el 25% del total de créditos.
Parcialmente	Se desarrollan las competencias fundamentales y las genéricas pero el porcentaje de crédito total no es equivalente o aproximado al 25%. El porcentaje total de créditos es equivalente o aproximado al 25% pero no se desarrollan o se desarrollan parcialmente las competencias fundamentales y genéricas.
Desfavorable	No se presenta el ciclo de formación básica o el mismo no es coherente con el plan de estudio.
Valoración	Ciclo de Formación Especializada
Favorable	El Ciclo de Formación Especializada desarrolla principalmente las competencias específicas. Las asignatura o módulos se diseñan para que el estudiante desarrolle las capacidades que le hacen ser eficiente en el trabajo. Este bloque de asignatura deber ser el 50% de los créditos.
Parcialmente	Se desarrollan las competencias específicas pero el porcentaje de crédito total no es equivalente o aproximado al 50%. El porcentaje total de crédito es equivalente o aproximado al 50% pero no se desarrollan o se desarrollan parcialmente las competencias específicas.
Desfavorable	No se presenta el ciclo de formación especializada o no se desarrollan las competencias específicas.
Valoración	Ciclo de Formación Práctica: Módulo de Formación en Centros de Trabajo
Favorable	El Ciclo de Formación Práctica hace referencia al número de créditos cursados de manera práctica en un ámbito laboral relacionado con las áreas de especialización para la que se está formando el candidato. Tiene una carga de 25% del total de créditos.
Parcialmente	NA

Desfavorable	No se presenta el ciclo de formación práctica. La carga total de créditos difiere bastante del 25%.
Valoración	Ciclo de Formación Práctica: créditos
Favorable	El crédito (CR) utilizado en el ciclo de formación práctica es equivalente a las horas de trabajo independiente o de investigación. 1CR = 45 horas.
Parcialmente	NA
Desfavorable	No se especifican las horas por créditos. La equivalencia del crédito es equivalente a las horas prácticas.
Valoración	Ciclo de Formación Práctica: Duración y supervisión
Favorable	En este apartado debe aparecer: 1. Se desarrollan pasantías mínimas de cuatrocientas (400) horas. 2. Las pasantías serán supervisadas tanto por un tutor de la IES como un profesional de la Institución que acoge al pasante. 3. Este ciclo se desarrolla en los dos últimos periodos académicos de la formación y no deben cursarse en un período menor de seis meses.
Parcialmente	Cumple con dos de los tres elementos solicitados.
Desfavorable	No se presenta la información solicitada. Solo cumple con uno de los tres elementos solicitados.
Valoración	Sistema de Prácticas-Pasantías: Convenios o acuerdos
Favorable	Se indican las empresas, organizaciones, instituciones y centros de trabajos relacionados con el campo de ejercicio profesional de la carrera. Se anexan los acuerdos o convenios firmados y sellados para tales fines.
Parcialmente	Se indican las empresas, organizaciones, instituciones y centros de trabajos relacionados con el campo de ejercicio profesional de la carrera, pero no se anexan los acuerdos o convenios firmados y sellados para tales fines o viceversa.
Desfavorable	No se presenta dicha información.
Valoración	Pésum

Favorable	El p�nsium contiene los siguientes elementos: 1. Nombre del plan de estudio. 2. Distribución de las asignaturas por período académico. 3. Clave de las asignaturas. 4. Nombre de las asignaturas. 5. Horas teóricas, prácticas y de investigación (semanales y por períodos académicos) de las asignaturas. 6. Equivalencia en créditos de las asignaturas. 7. Prerrequisitos y correquisitos de las asignaturas, si aplica. 8. Componente y subcomponente de formación de asignaturas.
Parcialmente	Le faltan más de tres acápites.
Desfavorable	No cumple cuatro o más de los acápites del indicador.
Valoración	Codificación estrategias metodológicas
Favorable	Las estrategias metodológicas están codificadas y descritas.
Parcialmente	Las estrategias metodológicas est�n descritas.
Desfavorable	No se presentan las estrategias metodológicas o las presentadas no son adecuadas.
Valoración	Estrategias metodológicas y coherencia con el enfoque por competencia
Favorable	Las estrategias metodológicas son variadas y consistentes con el enfoque por competencia.
Parcialmente	Al menos una estrategia metodológica no es consistente con el enfoque por competencia.
Desfavorable	Las estrategias metodológicas no est�n definidas apropiadamente o hay al menos dos que no son consistente con el enfoque por competencia.
Valoración	Casos de modalidades "semipresencial" y "a distancia".
Favorable	Las estrategias metodológicas claramente reflejan la modalidad del plan de estudio.
Parcialmente	Faltan estrategias metodológicas que abarquen específicamente aspectos de la educación a distancia.
Desfavorable	Las estrategias metodológicas no incluyen aspectos de la educación a distancia.
Valoración	El sistema de evaluación responde al enfoque por competencias.
Favorable	Los criterios, técnicas e instrumentos de evaluación son variados, son consistentes con el enfoque por competencia y pueden adaptarse a la naturaleza de las distintas asignaturas.
Parcialmente	Los criterios, técnicas e instrumentos de evaluación son consistentes con el enfoque por competencia, pero hoy muy poca variedad.

Desfavorable	Los criterios, técnicas e instrumentos de evaluación no son consistentes con el enfoque por competencia.
Valoración	Criterios de evaluación
Favorable	Se establecen los criterios de evaluación de forma clara y precisa y se pueden ajustar a los distintos tipos de asignaturas y competencias del plan de estudio.
Parcialmente	Se establecen los criterios de evaluación, pero no es posible visualizar todas las competencias y asignaturas en los criterios.
Desfavorable	No aparecen los criterios de evaluación o se confunden con la escala de puntuación.
Valoración	Técnicas e instrumentos de evaluación
Favorable	Se describen cada técnica de evaluación y se enumeran los instrumentos de evaluación apropiados a utilizar para cada técnica.
Parcialmente	Se describen las técnicas de evaluación, pero los instrumentos de evaluación no se mencionan o no son adecuados. La cantidad de técnicas de evaluación no es lo suficientemente variada.
Desfavorable	No aparecen técnicas de evaluación o se confunden técnicas con instrumentos de evaluación.
Valoración	Casos de modalidades "semipresencial" y "a distancia".
Favorable	El sistema de evaluación claramente refleja la modalidad del plan de estudio.
Parcialmente	El sistema de evaluación no contempla técnicas e instrumentos que abarquen algunos aspectos de la educación a distancia.
Desfavorable	El sistema de evaluación no contempla técnicas e instrumentos que abarquen ningún aspecto de educación a distancia.
Valoración	Mapeo y uso de las competencias
Favorable	En el mapeo de las asignaturas y las competencias, todas las competencias han sido utilizadas en al menos una asignatura.
Parcialmente	NA
Desfavorable	Todas las competencias no han sido utilizadas en al menos una asignatura.

PROGRAMAS DE ASIGNATURAS O MÓDULOS	
Valoración	Datos generales del programa de asignatura
Favorable	Se presentan los datos generales de las asignaturas: 1. Nombre 2. Clave 3. Créditos 4. Carga Horaria 5. Carácter (Obligatoria, Optativa) 6. Modalidad 7. Prerrequisitos 8. Co-requisitos 9. Componente de formación 10. Período académico 11. Perfil del docente
Parcialmente	Le faltan dos de los ítems solicitados.
Desfavorable	Le faltan más de dos de los ítems solicitados.
Valoración	Para asignatura semipresencial o a distancia
Favorable	Se presentan por separado las horas y los créditos presenciales frente al profesor y las horas y créditos de los estudiantes.
Parcialmente	NA
Desfavorable	No se presenta la información solicitada.
Valoración	Descripción de la asignatura
Favorable	Presenta las características más relevantes de la asignatura en relación al componente de formación a la que corresponde y a las bases del conocimiento que integra para el desarrollo de las competencias.
Parcialmente	Solo presenta un resumen del contenido de la asignatura.
Desfavorable	No se presenta la información o no es coherente con el programa de asignatura.
Valoración	Cantidad de competencias por asignaturas
Favorable	Tiene una cantidad de competencia apropiada con la cantidad de contenido y créditos.
Parcialmente	NA
Desfavorable	La cantidad de competencia no es apropiada respecto al contenido y la cantidad de créditos de la asignatura.
Valoración	Relación de la competencia con la naturaleza de la asignatura
Favorable	Todas las competencias son consistentes con la naturaleza de la asignatura.

Parcialmente	NA
Desfavorable	Al menos una competencia no es consistente con la naturaleza de la asignatura.
Valoración	Relación de las competencias con los resultados de aprendizajes
Favorable	Todas las competencias tienen al menos un resultado de aprendizaje asociado.
Parcialmente	NA
Desfavorable	Al menos hay una competencia que no tiene resultados de aprendizaje asociado.
Valoración	Redacción de los resultados de aprendizajes
Favorable	Todos los resultados de aprendizajes tienen la estructura de la Guía NTS.
Parcialmente	NA
Desfavorable	Al menos un resultado de aprendizaje no tiene esta estructura.
Valoración	Evaluación de los resultados de aprendizajes
Favorable	Todos los resultados de aprendizajes son evaluables directa o indirectamente.
Parcialmente	NA
Desfavorable	Al menos un resultado de aprendizaje no es susceptible de ser evaluado.
Valoración	Cantidad de resultados de aprendizajes según cantidad de contenido
Favorable	Como mínimo, hay dos resultados de aprendizaje por unidad de contenido.
Parcialmente	NA
Desfavorable	Hay al menos una unidad de contenido que tienen menos de dos resultados de aprendizajes.
Valoración	Contenidos
Favorable	Los contenidos responden a las bases del conocimiento pertinentes para el logro de los resultados de aprendizajes esperados en la asignatura.
Parcialmente	Los contenidos son muy pocos o demasiados para ser desarrollado en un periodo dado.
Desfavorable	No se presenta la información o no es coherente con el plan de estudio.
Valoración	Coherencia entre estrategias y actividades formativas con los resultados de aprendizajes esperados

Favorable	Todos los resultados de aprendizajes pueden ser logrados con al menos una de las estrategias y/o actividades que se listan.
Parcialmente	NA
Desfavorable	Al menos un resultado de aprendizaje que no se puede lograr con las estrategias ni actividades presentado.
Valoración	Recursos didácticos y herramientas tecnológicas
Favorable	Los recursos didácticos y herramientas tecnológicas son pertinentes para apoyar las actividades de aprendizaje descritas en el programa de asignatura.
Parcialmente	Solo se presentan los recursos didácticos o los tecnológicos.
Desfavorable	No se presenta la información o la misma no es coherente con el plan de estudio.
Valoración	Bibliografía
Favorable	Clasifica la bibliografía en básica y complementaria.
Parcialmente	Solo realiza una de las clasificaciones.
Desfavorable	No clasifica la bibliografía en básica y complementaria.
Valoración	Criterios de evaluación
Favorable	Todos los resultados de aprendizajes son evaluables con los criterios descritos.
Parcialmente	NA
Desfavorable	Existe al menos un resultado de aprendizaje que no es posible evaluar con los criterios descritos.

Valoración General del Elemento 7

Favorable		Favorable con Observaciones		Parcialmente		Desfavorable	
-----------	--	-----------------------------	--	--------------	--	--------------	--

Observaciones (hallazgos, fortalezas, áreas de mejora, recomendaciones, entre otros):

VIII. Elemento 8: Personal Académico y Administrativo

Valoración	Lista de docentes
Favorable	Se completa la plantilla docente que incluye: 1. Nombre completo, nivel de formación, experiencia docente y profesional. 2. Cédula o pasaporte en caso sea extranjero. 3. Tipo de contratación. 4. Categoría académica. 5. Nivel de formación. 6. Módulo o asignatura que impartirá.
Parcialmente	Falta uno o dos elementos de la plantilla.
Desfavorable	Faltan más de dos elementos de la plantilla.
Valoración	Aval docente
Favorable	Todos los docentes presentan el Curriculum Vitae con la documentación apropiada que los avale y copia de la cédula.
Parcialmente	Muchos de los docentes tienen sus archivos incompletos, o algunos docentes no tienen ninguna documentación.
Desfavorable	Muchos docentes carecen de documentación alguna.
Valoración	Titulación mínima del docente y coherencia con la asignatura a impartir
Favorable	Todos los docentes tienen como mínimo titulación de técnico superior o equivalente y las asignaturas que imparten son consistentes con la maestría o doctorado.
Parcialmente	Todos tienen como mínimo titulación de licenciatura, pero algunas de las asignaturas que se imparten no están relacionadas con la maestría o doctorado.
Desfavorable	Al menos un docente no tiene el grado de licenciatura.
Valoración	Lista Personal Administrativo
Favorable	Una lista con las siguientes informaciones: 1. Nombre completo. 2. Posición. 3. Experiencia.
Parcialmente	Presenta dos de los tres elementos indicados.
Desfavorable	Presenta uno o no presenta elementos.
Valoración	Coherencia plazas ofertadas por la IES y número de docentes

Favorable	La cantidad de plazas por año debe corresponderse con la cantidad de docentes disponible en la IES (un máximo de 20 estudiantes por docente), la proporción de estudiantes a docentes es calculada como: $\text{Número de plazas por año} / \text{duración de la carrera en años} \times \text{Número de docentes en la plantilla docente}$.
Parcialmente	NA
Desfavorable	Si la proporción de estudiantes a docentes es mayor que 20.
Valoración	Coherencia número de docentes con créditos del componente disciplinar
Favorable	Existe una proporción adecuada de docentes para impartir las asignaturas disciplinarias. Manteniendo un margen $\pm 5\%$. Cálculo. $\text{Número de docentes de la componente disciplinar} / \text{Número total de docentes} \times 100$
Parcialmente	NA
Desfavorable	El porcentaje no se encuentra en el rango de $\pm 5\%$ de lo que establece la normativa.

Valoración General del Elemento 8

Favorable	Favorable con Observaciones	Parcialmente	Desfavorable
-----------	-----------------------------	--------------	--------------

Observaciones (hallazgos, fortalezas, áreas de mejora, recomendaciones, entre otros):

IX. Elemento 9: Recursos Generales para la Implementación del Plan de Estudios

Valoración	Infraestructura Física
Favorable	Se incluye información sobre la infraestructura física necesaria para desarrollar el plan de estudio: <ol style="list-style-type: none"> 1. Salas de estudio y trabajo en grupo. 2. Laboratorios de ciencias básicas y especializadas. 3. Instalaciones deportivas y para actividades artísticas y culturales
Parcialmente	Le falta uno de cinco acápites del indicador.
Desfavorable	No presenta dos o más de los acápites del indicador.

Valoración	Disponibilidad de aulas
Favorable	La cantidad y capacidad de las aulas disponibles están claramente indicados.
Parcialmente	NA
Desfavorable	No se indican claramente la cantidad y capacidad de las aulas disponibles.
Valoración	Equipamiento de las aulas
Favorable	Describe el equipamiento de las aulas y laboratorios.
Parcialmente	NA
Desfavorable	No describe el equipamiento de las aulas y laboratorios.
Valoración	Plataforma Tecnológica
Favorable	Se describe la plataforma tecnológica que dispone la IES para el desarrollo de la docencia y la comunicación de sus estudiantes y docentes: Accesibilidad en cantidad y calidad a las TICs (centro de computadoras para estudiantes y docentes, conexión a internet por WiFi, velocidad de la conexión, lugares donde están disponibles las conexiones, plataforma docente, etc.).
Parcialmente	Se describe de forma muy general la plataforma tecnológica que dispone la IES para el desarrollo de la docencia y la comunicación de sus estudiantes y docentes.
Desfavorable	No se menciona la plataforma tecnológica, la descripción no es lo suficientemente detallada o la plataforma no es apropiada.
Valoración	Información de la biblioteca
Favorable	Se incluye información sobre la biblioteca necesaria para desarrollar el plan de estudio: 1. Recursos bibliográficos actualizados en físico y de manera virtual (libros, revistas, documentos, entre otros) imprescindible para el desarrollo del plan de estudio. 2. Espacios de orientación y autoaprendizaje para la enseñanza y la investigación. 3. Acceso a redes y bancos de datos vinculados a las áreas del plan de estudio. 4. Recursos audiovisuales y multimedia que apoyan el desarrollo del plan de estudio.
Parcialmente	Le falta uno de cuatro acápites del indicador.
Desfavorable	No presenta dos o más de los acápites del indicador.
Valoración	Si el plan de estudio es semipresencial o a distancia, los recursos reflejan la modalidad del plan de estudio

Favorable	La plataforma debe contener una sección dedicada a la educación a distancia o semipresencial. También debe de existir soportes técnicos para estudiantes y profesores.
Parcialmente	N/A
Desfavorable	La plataforma no menciona soporte a la educación a distancia, o la información es muy baja o la plataforma no es adecuada.
Valoración	Acuerdos o convenios
Favorable	Se presentan documentos (en formato PDF) firmados y sellados por las autoridades correspondientes.
Parcialmente	Presenta documentos, pero no están ni firmados ni sellado.
Desfavorable	No presenta ningún documento.
Valoración	Procesos y procedimientos que garanticen las formación práctica y pasantías.
Favorable	Se describe los procesos y procedimientos de la formación práctica y de pasantía de forma concreta.
Parcialmente	Se describe los procesos y procedimientos de la formación práctica y de pasantía de una forma muy general, sin dar informaciones concretas.
Desfavorable	No se describen ni procesos ni procedimientos de la formación práctica y de pasantía.

Valoración General del Elemento 9

Favorable	Favorable con Observaciones	Parcialmente	Desfavorable
-----------	-----------------------------	--------------	--------------

Observaciones (hallazgos, fortalezas, áreas de mejora, recomendaciones, entre otros):

X. Elemento 10: Sistema de Garantía de la Calidad

Valoración	Responsable del Sistema de Calidad
Favorable	El Sistema de Garantía de Calidad tiene información pertinente relacionado a la instancia, persona o equipo que coordinará el sistema.
Parcialmente	NA

Desfavorable	No presenta la instancia o persona responsable del Sistema de Calidad.
Valoración	Mecanismos de acceso a la información académica y administrativa
Favorable	Describen los mecanismos de acceso a la información académica y administrativa para los diferentes actores académicos: Estudiantes, gestores académicos y administrativos.
Parcialmente	El mecanismo de acceso de al menos unos de los actores no se describe.
Desfavorable	No se describen mecanismos de acceso a la información o se presenta de manera muy general para que sea útil.
Valoración	Procedimientos adecuados y pertinentes
Favorable	Los procedimientos de evaluación, aseguramiento y mejora de la calidad del desempeño del personal académico son claros, precisos y pertinente para la mejora continua de la calidad.
Parcialmente	Los procedimientos se presentan, pero no están del todo claro ni se visualiza como ayuda estas evaluaciones a la mejora de la calidad.
Desfavorable	No se presentan los procedimientos o son muy vagos.
Valoración	Estrategias para el análisis y difusión de la inserción laboral, del desempeño de los egresados
Favorable	Las estrategias para el análisis y difusión de la inserción laboral y el desempeño laboral de los egresados son detalladas y se expresa claramente qué indicadores de calidad se pretende mejorar para las futuras cohortes.
Parcialmente	Las estrategias para el análisis y difusión de la inserción laboral y del desempeño laboral de los egresados se describen de forma general (no se detallan) y no se menciona el cómo se mejorará la calidad de las futuras cohortes.
Desfavorable	No se menciona la estrategia de análisis o no se describen.
Valoración	Mecanismos para el análisis y difusión de la satisfacción de los egresados
Favorable	Los mecanismos para el análisis y difusión de la satisfacción de los egresados con la formación recibida tienen coherencia, son detalladas y se indica los indicadores de calidad que se esperan mejorar con los resultados obtenidos.
Parcialmente	Los mecanismos para el análisis y difusión de la satisfacción de los egresados con la formación recibida tienen coherencia, son detalladas pero no se menciona qué se quiere mejorar.

Desfavorable	Los mecanismos para el análisis y difusión de la satisfacción de los egresados con la formación recibida no son coherentes o no están detalladas.
Valoración	Mecanismo de difusión a los grupos de interés (MINERD, MESCYT, y otros)
Favorable	Presenta mecanismo de difusión a los grupos de interés (MINERD, MESCYT, y otros).
Parcialmente	NA
Desfavorable	No presenta mecanismo de difusión a los grupos de interés (MINERD, MESCYT, y otros).

Valoración General del Elemento 10

Favorable		Favorable con Observaciones		Parcialmente		Desfavorable	
-----------	--	-----------------------------	--	--------------	--	--------------	--

Observaciones (hallazgos, fortalezas, áreas de mejora, recomendaciones, entre otros):