



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**

---

**SALUD**

SECRETARÍA DE SALUD

---

**EDUCACIÓN**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

---

**CIFRHS**

COMISIÓN INTERINSTITUCIONAL  
PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS  
HUMANOS PARA LA SALUD

# GUÍA DE LOS CRITERIOS ESENCIALES PARA EVALUAR PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO APLICABLE A LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

Acuerdo COEVA 004/88/2023  
Octubre de 2023

## GUÍA DE LOS CRITERIOS ESENCIALES PARA EVALUAR PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO APLICABLE A LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

1ª edición, 2023  
D.R. Secretaría de Salud  
Dirección General de Calidad y Educación en Salud  
Av. Marina Nacional No. 60, Col. Tacuba  
Miguel Hidalgo, 11410, Ciudad de México

México. Secretaría de Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud.

Se permite la reproducción total o parcial, sin fines comerciales, citando la fuente.

**Sugerencia de cita:**

Guía de los Criterios Esenciales para evaluar planes y programas de estudio, aplicable a la Licenciatura en Ingeniería Biomédica. Acuerdo COEVA 004/88/2019. [Recurso electrónico] México: Secretaría de Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud. Disponible en [http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site/planes-programas/criterios\\_esenciales.html](http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site/planes-programas/criterios_esenciales.html) [Consulta dd/mm/año].



## AGRADECIMIENTOS

Las siguientes Instituciones de Educación Superior a través de sus diferentes áreas y responsables del programa académico de la licenciatura en Ingeniería Biomédica, contribuyeron en la revisión de la presente Guía, nuestra gratitud a todas las personas involucradas.

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Ingeniería

**Instituto Politécnico Nacional**  
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología

**Universidad Autónoma de Ciudad Juárez**  
Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación

**Universidad La Salle México**  
Facultad de Ingeniería

**Universidad de Monterrey**  
Escuela de Ciencias Aliadas de la Salud

**Universidad Iberoamericana**  
Departamento de Estudios en Ingeniería para la Innovación



# PRESENTACIÓN

De acuerdo con la OMS (Conferencia Sanitaria Panamericana, 2017)<sup>1</sup> “La formación de profesionales de la salud debe planificarse con relación a las necesidades presentes y futuras de los sistemas de salud”. Para ello es necesario crear estrategias de acción, mecanismos de cooperación y articulación permanente entre las instituciones de salud y educativas, de manera que sea posible adaptar la formación de los profesionales de la salud a un modelo universal, equitativo y de calidad en la prestación de servicios de atención a la salud.

La Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS), coadyuva en el establecimiento de requisitos para la apertura, fortalecimiento, desarrollo y funcionamiento de instituciones dedicadas a la formación, capacitación y actualización de recursos humanos para la salud, y con ello garantizar profesionales competentes, además de la seguridad de los pacientes y usuarios involucrados. Bajo esta premisa y dando respuesta a la labor de revisión de los Planes y Programas de Estudio de carreras dentro de los diversos campos de la salud para la emisión de la Opinión Técnico-Académica como requisito para la obtención del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) emitido por la SEP, la CIFRHS a través de su Comité de Evaluación (COEVA) identificó 9 Criterios Esenciales como requisitos para la evaluación de los Planes y Programas de Estudio a continuación, expuestos:

- |   |   |
|---|---|
| 1 Campo disciplinar                                       | 6 Acervo bibliohemerográfico básico y complementario                    |
| 2 Perfil profesional                                      | 7 Perfil del docente  |
| 3 Campo clínico <sup>2</sup>                              | 8 Infraestructura y equipamiento del plant y/o instalaciones especiales |
| 4 Perfil de ingreso                                       | 9 Sistema de evaluación   |
| 5 Estructura curricular y programas de estudio y práctica |   |

Estos 9 Criterios Esenciales se agrupan dentro de una guía de evaluación que permite proporcionar elementos contundentes en la toma de decisión para conducir la formación de los recursos humanos para la salud, al hacer énfasis, entre otros, en la evaluación del campo disciplinar, las competencias del perfil profesional, las características de los campos clínicos, perfil del docente y de la infraestructura requerida para garantizar una formación de calidad.

---

<sup>1</sup> Conferencia Sanitaria Panamericana de OPS cierra con el acuerdo de una nueva agenda de salud para las Américas hasta 2030. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13757:conferencia-sanitaria-panamericana-de-ops-cierra-con-el-acuerdo-de-una-nueva-agenda-de-salud-para-las-americas-hasta-2030&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13757:conferencia-sanitaria-panamericana-de-ops-cierra-con-el-acuerdo-de-una-nueva-agenda-de-salud-para-las-americas-hasta-2030&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0). Consultado el 15/05/2023

<sup>2</sup> Dado que la Licenciatura en Ingeniería Biomédica no se considera que tenga un contacto directo con pacientes, los espacios para las actividades prácticas fuera de la Institución Educativa se pueden realizar dentro de otros escenarios propios de la disciplina, por lo que el Criterio 3 Campo Clínico se denominará Escenario de Práctica.



Estos criterios, representan un estándar nacional, por lo que se convierten en un referente de calidad para las autoridades educativas y de salud, así como para las instituciones formadoras de recursos humanos para la salud tanto públicas como privadas e incorporadas.

Este instrumento tiene como objetivo facilitar la actividad de revisión, análisis y dictaminación de la pertinencia y oportunidad de oferta laboral para las carreras de la salud, con fines de otorgamiento de la Opinión Técnico Académica (OTA) y coadyuvar en la mejora continua de las instituciones encargadas de la Formación de los Recursos Humanos para la Salud.

La guía de los criterios esenciales para evaluar planes y programas de estudio aplicable a la Licenciatura en Ingeniería Biomédica que tiene usted a la mano, es un documento desarrollado por expertos en el área de diversas instituciones comprometidas con la calidad en la formación, desarrollo e investigación de la ingeniería biomédica.

En orden de ideas la ingeniería biomédica es la aplicación de los conocimientos en ingeniería para apoyar en las soluciones de los problemas en el área de la salud. Se encarga del diseño, desarrollo, implementación y gestión de los recursos tecnológicos que apoyan en la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la población a través de actividades interdisciplinarias en los ámbitos de la práctica clínica, la investigación y las políticas en salud.<sup>4</sup> Así, los profesionales en ingeniería biomédica adquieren durante su formación, una amplia gama de competencias en ciencias básicas, ingeniería, medicina y materias complementarias en las áreas humanísticas o sociales que en conjunto favorecen la participación y solución de problemas relacionados con el área de la salud y la atención médica.

En este documento se encuentran plasmadas las características esenciales a cumplir dentro de un plan y programa de estudio que pretenda formar a un Licenciado en Ingeniería Biomédica, de tal forma que sus egresados puedan responder a las necesidades del país

Para facilitar la identificación de los diferentes nombres de programas educativos de ingeniería biomédica y licenciaturas afines que aplican para la evaluación con apoyo de la Guía de los Criterios Esenciales para evaluar planes y programas de estudio, se presentan los diferentes nombres que actualmente las instituciones educativas tienen registrados.<sup>5</sup>

- Licenciatura en ingeniería biomédica
- Licenciatura en ingeniero biomédico
- Ingeniería biomédica
- Ingeniero biomédico

Además, existen otras licenciaturas con diferentes nombres, pero objetivos y perfil profesional similar a Ingeniería Biomédica, para las cuales aplica la presente guía.

- Ingeniería en sistemas biomédicos
- Licenciatura en bioingeniería médica
- Ingeniería electromédica

---

<sup>4</sup> Glosario de Gestión de Equipo Médico. México: Secretaría de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud; 2016.

<sup>5</sup> Anuarios Estadísticos de Educación Superior. Ciclo escolar 2021-2022



Por otro lado, existen licenciaturas que pueden confundir por los nombres o por algunos contenidos en el plan y programas de estudios. Sin embargo, no deben ser contempladas para evaluación con esta guía. Lo mismo sucede con las licenciaturas que solo ofertan programas educativos con módulos terminales, áreas de concentración o campos de profundización en ingeniería biomédica.

El siguiente listado no es limitativo, pero incluye la mayoría de las licenciaturas que actualmente se imparten en diferentes instituciones y a las cuales no les aplica esta guía.

- Bioingeniería
- Biotecnología
- Biofísica médica
- Física biomédica
- Física médica
- Psicología biomédica
- Ingeniería bioelectrónica
- Investigación biomédica básica
- Ingeniería eléctrica electrónica



## INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LA GUÍA

La Guía de los criterios esenciales para evaluar planes y programas de estudio aplicables a la Licenciatura en Ingeniería Biomédica, está conformada por los 9 criterios de evaluación enlistados anteriormente que se evalúan hasta por 108 ítems, los cuales deben llenarse a través de una lista de cotejo con dos opciones de respuesta: **Sí** y **No** cuyos valores son de 1 y 0, respectivamente. La suma total de las respuestas **Sí** determinarán la opinión que se le otorgue al plan y programas de estudio.

Para el proceso de llenado del instrumento usted requiere:

- A.** Leer, revisar y evaluar la propuesta de plan y programas de estudios presentado, llenando el espacio **“Presenta el Criterio”** con las siguientes opciones de respuestas:

SÍ= 1	Cuando el plan y programas de estudios cumpla con lo establecido en el ítem.
NO= 0	Cuando no se cubre lo que describe el ítem, está incompleto o confuso. Para explicar la elección de su respuesta, deberá a un costado de cada ítem indicar las observaciones correspondientes.

- B.** Al término de cada tabla, calcular y escribir el total de puntajes obtenidos en cada criterio.
- C.** Si el plan y programas presenta una biblioteca virtual se agregará el puntaje correspondiente.
- D.** Cada criterio cuenta con una ponderación específica dentro de la evaluación, de tal forma que, **sí no se cumple dicho porcentaje, el plan y programas no podrá obtener una Opinión Técnico Académica Favorable.**
- E.** Finalmente, el examinador indicará al final de la cédula el puntaje obtenido:
- ⇒ Será **Favorable** cuando se obtengan **XXX** puntos o más, siempre y cuando **se cubra el porcentaje mínimo** solicitado por cada criterio.
  - ⇒ Será **No Favorable** cuando no se obtengan los puntajes mínimos y/o en los supuestos donde **no se cumpla con la cantidad o porcentaje mínimo** solicitado por cada criterio.
  - ⇒ La guía se deberá rubricar en todas sus hojas y firmar señalando los datos del evaluador.

Al final del documento se encuentra la definición de los 9 criterios esenciales, así como un Glosario de términos para apoyo del evaluador.

**NOTA:** Para la evaluación de los diversos planes y programas de estudio, los evaluadores deben contar con Licenciatura en Ingeniería Biomédica o licenciaturas afines, ambas con experiencia mínima de cinco años, más tres años de experiencia en el medio hospitalario y preferentemente con experiencia comprobable en educación o en evaluación curricular.

## DATOS GENERALES DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

**Folio-DG:**

**Expediente DES:**

**Expediente CIFRHS:**

Entidad Federativa

Nombre de la institución educativa

Dirección:

Teléfono con clave lada:

Correo electrónico

Nombre del plan y programa de estudios:

Modalidad educativa

Escolarizada

Mixta

No escolarizada

NOTA: Esta Licenciatura solo se permite en modalidad escolarizada y mixta.

Tipo de Programa

Asignaturas

Modular

Competencias

El programa se estructura en:

Años

Semestres

Cuatrimestres

Otro

Especificar: \_\_\_\_\_

Total de horas y créditos:

Teoría

Práctica

Créditos académicos

Matrícula proyectada a 5 años:

(Indicar en el recuadro no. de estudiantes)

Número de estudiantes aceptados en escenarios de práctica por generación:

El Plan de estudios fue remitido por:

SEP Federal

SEP Estatal

CEIFRHCHIS

Otro

Especificar: \_\_\_\_\_

Fecha de recepción del plan de estudios

DÍA	MES	AÑO

Fecha de evaluación

DÍA	MES	AÑO

Nombre, profesión, cédula profesional y firma de los evaluadores:

NOMBRE	PROFESIÓN	CÉDULA PROFESIONAL	FIRMA



OPINIÓN TÉCNICO ACADÉMICA:

FAVORABLE

NO FAVORABLE

**1) CAMPO DISCIPLINAR**

Elementos del Campos Disciplinar		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Cuerpo de conocimientos que fundamentan la disciplina y propuesta curricular</b>				
<b>1.1</b>	Presenta la fundamentación teórico-científica de la disciplina con una vigencia de cinco años a la fecha.			
<b>1.2</b>	El programa de estudios establece el objeto de estudio de la disciplina.			
<b>1.3</b>	Presenta antecedentes históricos de la disciplina.			
<b>1.4</b>	Considera los aspectos bioéticos que regulan la práctica de la disciplina.			
<b>1.5</b>	Se basa en la normatividad vigente relacionada con la disciplina.			
<b>1.6</b>	Retoma publicaciones de OMS, OPS y referentes nacionales e internacionales de consejos, asociaciones o sociedades reconocidos por la ingeniería biomédica con una vigencia no mayor a cinco años.			
<b>Justificación de la apertura de la propuesta educativa</b>				
<b>1.7</b>	Se basa en un análisis de necesidades y prioridades de tecnología médica que coadyuva a la atención de salud de la población a nivel nacional, local y regional actualizado a los últimos cinco años. Tomando en cuenta bases de datos o información oficial como: INEGI, CONAPO, Secretaría de Salud, Instituciones del Sector Salud o fuentes internacionales como OMS, OPS, OCDE, IAEA, entre otras.			
<b>1.8</b>	Se basa en un análisis de necesidades de infraestructura en salud requerida para la atención médica de la población a nivel nacional, regional y local actualizado a los últimos cinco años. Tomando en cuenta bases de datos o información oficial como: INEGI, CONAPO, Secretaría de Salud, Instituciones del Sector Salud o fuentes internacionales como OMS, OPS, OCDE, entre otras.			

Elementos del Campos Disciplinar		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>1.9</b>	Se incluyen indicadores vigentes del mercado laboral donde se insertará el profesional.			
<b>1.10</b>	Se incluyen indicadores de la formación de recursos humanos en la disciplina a nivel nacional y regional y local.			
<b>1.11</b>	La institución educativa indica la matrícula proyectada			
<b>1.12</b>	La matrícula proyectada se basa en un análisis cualitativo y cuantitativo de campos clínicos o escenarios de práctica profesional propios de la disciplina.			
<b>Métodos, técnicas y procesos que se aplican en la disciplina</b>				
<b>1.13</b>	Incluye los métodos, técnicas y procesos requeridos en la ingeniería clínica para desempeñarse dentro de la disciplina			
<b>1.14</b>	Incluye los métodos, técnicas y procesos requeridos para el procesamiento de señales e imágenes biomédicas para desempeñarse dentro de la disciplina			
<b>1.15</b>	Incluye los métodos, técnicas y procesos requeridos para la evaluación y diseño de sistemas y dispositivos médicos para desempeñarse dentro de la disciplina			
<b>Escenarios debidamente equipados con la tecnología aplicada a la disciplina, incluidos en las asignaturas o en las sedes con convenio.</b>				
<b>1.16</b>	Describe los escenarios de intervención profesional públicos y privados acorde con la disciplina (hospitales, unidades médicas, establecimientos de servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, centros de investigación y los demás aplicables a esta disciplina).			
<b>Este criterio se debe cumplir al 100%. (Deben contar con 17 puntos de 17 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)</b>		____/17		
<b>Observaciones generales para ese criterio:</b>				



## 2) PERFIL PROFESIONAL

Elementos del Perfil Profesional		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Conocimientos</b>				
2.1	Señala los conocimientos de las ciencias básicas (matemáticas, física, química, biología, etc.) que requiere para la práctica profesional en su disciplina.			
2.2	Señala los conocimientos de las ciencias médicas (fisiología, anatomía, etc.) que requiere para la práctica profesional en su disciplina.			
2.3	Señala los conocimientos de electrónica que se requieren para la práctica profesional en su disciplina.			
2.4	Señala los conocimientos de sistemas analógicos y digitales que se requieren para la práctica profesional en su disciplina.			
2.5	Señala los conocimientos de la ingeniería biomédica que se requieren para la práctica profesional en su disciplina.			
2.6	Señala conocimientos de organización del sistema nacional de salud, tipos de niveles de atención médica y la gestión de equipo médico que se requieren para la práctica profesional en su disciplina.			
2.7	Señala los conocimientos relacionados con la regulación y normatividad aplicable a las tecnologías y dispositivos médicos para la atención a la salud.			
2.8	Señala los conocimientos de sistemas informáticos o computacionales, que se requieren para la práctica profesional en su disciplina.			
2.9	Señala los conocimientos de las ciencias sociales, humanidades y económico administrativas que se requieren para la práctica profesional en su disciplina.			

Elementos del Perfil Profesional		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Habilidades y destrezas.</b>				
<b>Ingeniería clínica</b>				
2.10	Realiza actividades de la gestión de equipo médico (planeación, incorporación, operación, evaluación y disposición final) dentro del Sistema Nacional de Salud.			
2.11	Interviene en las principales áreas y servicios de atención médica de un hospital conforme a la interrelación de los servicios acorde al nivel de atención o especialidad.			
2.12	Efectúa la revisión de la normatividad aplicable a la ingeniería clínica (equipamiento, infraestructura, instalaciones, personal) y la regulación sanitaria de establecimientos de atención médica y dispositivos médicos.			
2.13	Actúa como canal o instrumento de comunicación entre las áreas: clínicas, técnicas y administrativas.			
<b>Sistemas y dispositivos médicos</b>				
2.14	Realiza actividades de investigación y desarrollo tecnológico para diseñar dispositivos o sistemas que permitan la solución de problemas clínicos.			
2.15	Evalúa tecnologías y dispositivos médicos para conocer las implicaciones e impacto en la atención de la salud, así como favorecer un uso racional de los recursos.			
2.16	Apoya en el mantenimiento de los equipos y dispositivos médicos.			
<b>Procesamiento de señales e imágenes biomédicas</b>				
2.17	Procesa señales analógicas y digitales aplicando técnicas, algoritmos y/u operaciones (transformaciones) en el dominio del tiempo, espacio o frecuencia para la obtención de información.			

Elementos del Perfil Profesional		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
2.18	Procesa imágenes, aplicando técnicas de restauración, transformación, segmentación, realce, entre otras, para la obtención de información.			
2.19	Obtiene información cuantitativa para el diagnóstico o toma de decisiones.			
2.20	Aplica algoritmos y software específico para mejorar la resolución de imágenes médicas.			
<b>Actitudes</b>				
<b>Actitudes profesionales</b>				
2.21	Reconoce sus responsabilidades y actúa conforme a los principios éticos y códigos deontológicos propios de su actividad profesional, dentro del marco legal.			
2.22	Actúa con vocación de servicio profesional, responsabilidad y liderazgo, enfocado en promover el cambio frente a la competitividad nacional e internacional.			
2.23	Presenta interés por el aprendizaje, capacitación, aplicación de conocimientos adquiridos y mejora continua.			
<b>Actitudes sociales</b>				
2.24	Se comporta con actitud humanista y de servicio hacia la sociedad, con conciencia de la problemática nacional, basada en el conocimiento de la realidad del país.			
2.25	Muestra compromiso con la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible del país, al considerar el efecto de sus acciones en el ámbito social, económico y ambiental.			
2.26	Muestra respeto a los pacientes y al resto del personal, los derechos humanos, así como a la inclusión social y de género.			
2.27	Manifiesta respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo propio y de los demás.			

Elementos del Perfil Profesional		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Competencias relacionadas con el trabajo en equipos de salud multi e interdisciplinarios</b>				
<b>2.28</b>	Forma parte de equipos inter y multidisciplinarios en sus actividades cotidianas.			
<b>2.29</b>	Se comunica de manera asertiva de forma oral, escrita y técnica.			
<b>Competencias de investigación</b>				
<b>2.30</b>	Participa en proyectos de investigación encaminados al desarrollo del pensamiento crítico y a la toma de decisiones con base en evidencia científica.			
<b>2.31</b>	Desarrolla prototipos de dispositivos médicos utilizando métodos de investigación científica y tecnológica.			
<b>Competencias transversales</b>				
<b>2.32</b>	Presenta competencias que le permiten comunicar, capacitar o difundir conocimiento de la disciplina.			
<b>2.33</b>	Presenta competencias que le permiten ejercer su profesión de manera autónoma.			
<b>2.34</b>	Cuenta con inglés nivel B2 o equivalente.			
<b>2.35</b>	Presenta competencias que le permiten el uso de sistemas informáticos o computacionales para administrar, transmitir y compartir información.			
<b>Congruencia del perfil profesional</b>				
<b>2.36</b>	El perfil profesional es congruente con el campo disciplinar.			
<b>2.37</b>	El perfil profesional es congruente con el marco normativo vigente de la profesión.			
<b>2.38</b>	El perfil profesional es congruente con el análisis de necesidades y prioridades de salud de la población, enfocado en las principales causas de morbi-mortalidad a nivel nacional, regional y local.			

Elementos del Perfil Profesional		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
2.39	El perfil profesional es congruente con el análisis de necesidades y prioridades de tecnología médica que coadyuva a la atención de salud de la población a nivel nacional, regional y local.			
2.40	El perfil profesional es congruente con el análisis de necesidades de infraestructura en salud requerida para la atención médica de la población a nivel nacional, regional y local.			
2.41	El perfil profesional es congruente con el objetivo del plan de estudios.			
2.42	El perfil profesional es congruente con los programas de estudio.			
<b>Este criterio se debe cumplir al 100%</b> <b>(Deben contar con 42 puntos de 42 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)</b>		____/42		
<b>Observaciones generales al Criterio.</b>				



### 3) CAMPO CLÍNICO Y ESCENARIO DE PRÁCTICA

Elementos del Campo Clínico y Escenarios de Práctica		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Escenarios de práctica y servicio social, y programas de práctica</b>				
3.1	Presenta los programas específicos de las actividades prácticas a desarrollar por el estudiante en cada uno de los escenarios de práctica.			
3.2	Presenta el programa académico de Servicio Social de conformidad con la normatividad aplicable a la disciplina.			
3.3	Las actividades prácticas preparan a los estudiantes para el ejercicio profesional, correspondientes a los diversos campos de aplicación de la ingeniería biomédica.			
3.4	Se garantiza, a través de los programas de práctica, la formación integral de los estudiantes coadyuvando en la realización de actividades con profesionales de diferentes disciplinas relacionadas con la ingeniería biomédica (medicina, enfermería, ingeniería, computación, ciencias sociales, etc.)			
3.5	La práctica permite la adquisición de competencias profesionales por medio de procedimientos técnicos y científicos.			
3.6	Las actividades prácticas son congruentes con el corpus de conocimiento.			
3.7	Las actividades dentro de los escenarios de práctica corresponden al nivel de dominio de la competencia, de acuerdo con la etapa de formación.			
3.8	Los escenarios de práctica están legalmente establecidos.			

Elementos del Campo Clínico y Escenarios de Práctica		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
3.9	Los escenarios presentan infraestructura y equipamiento para el desarrollo de actividades de la disciplina y conducción de estrategias de intervención.			
3.10	Los escenarios cuentan con foros adecuados para la retroalimentación de la práctica profesional supervisada.			
3.11	Los escenarios para el servicio social cuentan con responsable(s) para la supervisión de los estudiantes en el desarrollo de sus competencias, siendo el número de estudiantes acorde a la infraestructura y equipamiento.			
<b>Escenarios de práctica orientados al sector salud.</b>				
3.12	Corresponden a escenarios de práctica públicos o privados dentro de una institución de salud (hospitales en el segundo y tercer nivel de atención, unidades médicas especializadas, establecimientos de servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento).			
<b>Escenarios de práctica orientados a la investigación y desarrollo.</b>				
3.13	La institución educativa presenta los programas académicos para desarrollar actividades supervisadas de investigación y desarrollo.			
3.14	Los escenarios de investigación y desarrollo cuentan con los recursos e infraestructura suficientes que facilitan acciones acordes con los diversos programas académicos.			
3.15	Los escenarios de investigación y desarrollo cuentan con un responsable para la supervisión de los estudiantes en el desarrollo de sus competencias.			



Elementos del Campo Clínico y Escenarios de Práctica		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Otros escenarios de práctica.</b>				
3.16	Corresponden a escenarios de práctica públicos o privados tales como empresas dedicadas a la venta y/o mantenimiento de equipo médico, empresas dedicadas a la venta y/o mantenimiento de equipo de laboratorio clínico, fabricantes de dispositivos médicos, empresas de innovación tecnológica, oficinas gubernamentales relacionadas a la disciplina donde realicen actividades propias de la ingeniería biomédica, entre otros.			
<b>Cartas de intención, convenios de colaboración y supervisión de estudiantes en escenarios de práctica</b>				
3.17	La institución educativa presenta convenios de colaboración o cartas de intención (o similar) vigentes para la prestación de <b>prácticas</b> , dirigidas a la oferta propuesta y firmadas por la autoridad de las sedes.			
3.18	La institución educativa presenta convenios de colaboración o cartas de intención (o similar), vigentes para la prestación de <b>servicio social</b> , dirigidas a la oferta propuesta y firmadas por la autoridad de las sedes.			
3.19	Se presenta el número de estudiantes dentro de cada establecimiento propuesto con convenio, para el desarrollo de la práctica.			
3.20	Se garantiza que profesionales de la disciplina supervisen a los estudiantes durante el desarrollo de las prácticas en las sedes, siendo el número de estudiantes acorde a la infraestructura y equipamiento.			
3.21	La institución educativa cuenta con un programa de visitas por medio de un enlace para verificar que los estudiantes realicen las actividades descritas en el programa de prácticas de manera supervisada y conforme a			



	las medidas de seguridad, higiene y normatividad aplicable.			
<b>Este criterio se debe cumplir al 100%. (Deben contar con 21 puntos de 21 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)</b>		____ / 21		
<b>Observaciones generales al Criterio</b>				





## 5) ESTRUCTURA CURRICULAR, PROGRAMAS DE ESTUDIO Y PRÁCTICA

Elementos de la Estructura curricular, programas de estudio y práctica		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Estructura curricular</b>				
5.1.	Se presenta y fundamenta el modelo educativo del plan y programas de estudios.			
5.2.	Se presenta el objetivo general del plan de estudios, congruente con el campo disciplinar y pertinente con las necesidades del contexto de salud.			
5.3.	El plan de estudios incluye actividades de investigación y desarrollo tecnológico.			
5.4.	El mapa curricular presenta una coherencia vertical, horizontal y transversal, congruente con el campo disciplinar y el perfil profesional.			
5.5.	Dentro de las horas bajo conducción de un académico contempladas por SEP (un mínimo de 2400 horas y 300 créditos), se consideran <b>al menos 30% de horas prácticas.</b>			
5.6.	Plantea la duración de cada unidad, módulo o asignatura, clave y seriación correspondiente.			
5.7.	Se indican las horas prácticas dentro de la institución educativa y en escenarios de práctica y campos clínicos.			
5.8.	Contempla asignaturas optativas que permitan complementar la formación del estudiante.			
5.9.	Los programas presentan bibliografía actualizada en un 70% de 10 años a la fecha.			
<b>Programas de estudio</b>				
5.10.	Los programas de estudio presentan objetivos o competencias susceptibles de evaluación en términos de habilidades, conocimientos y actitudes.			
5.11.	Los programas de estudio son congruentes y permiten que al término del proceso educativo el estudiante alcance el perfil profesional.			

Elementos de la Estructura curricular, programas de estudio y práctica		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
5.12.	Los contenidos son congruentes y pertinentes con los objetivos de cada unidad de aprendizaje o asignatura y a su vez incluyen técnicas y procedimientos vigentes relacionados con la disciplina.			
<b>Programas de estudio: contenidos mínimos</b>				
5.13.	Se presentan asignaturas concernientes a matemáticas, física, química, biología, electrónica, sistemas analógicos, sistemas digitales, anatomía, fisiología, computación.			
5.14.	Se presentan asignaturas referentes a ingeniería biomédica			
5.15.	Se presentan asignaturas relativas a la investigación, desarrollo, diseño o innovación			
5.16.	Contiene asignaturas de ciencias sociales, humanidades y económico-administrativas			
<b>Estrategias de enseñanza-aprendizaje</b>				
5.17.	Las estrategias de enseñanza-aprendizaje son congruentes con el modelo educativo, están centradas en el estudiante, son diversificadas pertinentes con los contenidos de las asignaturas, coadyuvan al logro del perfil profesional, y apoyadas en tecnologías aplicadas al aprendizaje auto dirigido.			
5.18.	Las estrategias de enseñanza-aprendizaje incluyen proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico			
5.19.	La institución educativa presenta un programa de tutorías orientado a la atención individualizada y grupal de los estudiantes.			
Este criterio se debe cumplir al 100%. (Deben contar con 19 puntos de 19 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)		_____ / 19		
<b>Observaciones generales al Criterio</b>				



## 6) ACERVO BIBLIOHEMEROGRÁFICO BÁSICO Y COMPLEMENTARIO

Elementos del Acervo Bibliohemerográfico Básico y Complementario	Presenta el criterio	Observaciones		
		Si=1	No=0	
<b>Componentes del acervo bibliohemerográfico básico y complementario</b>				
6.1	La institución presenta un espacio exclusivo para la biblioteca con ventilación e iluminación, que contenga el acervo bibliohemerográfico.			
6.2	El acervo bibliohemerográfico está actualizado en un 70% a los últimos 10 años.			
6.3	Cuenta con el acceso a bases de datos reconocidas en la disciplina, con las licencias y permisos pertinentes.			
6.4	Cuenta con un sistema que facilita el control para búsqueda y consulta del acervo.			
6.5	Cuenta con un servicio en red con acceso a internet e intranet suficiente para el número de estudiantes y personal docente.			
6.6	Cuenta con personal capacitado para el manejo de la biblioteca.			
6.7	Presenta al menos 2 volúmenes por título (físico o virtual), enlistado en cada asignatura.			
6.8	Cuenta con un manual de procedimientos para las actividades que se realizan en la biblioteca que incluya la normatividad de derechos de autor.			
<b>Este criterio se debe cumplir con al menos 7 puntos de 8 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable.</b>		____ / 8		
<b>Observaciones generales al Criterio</b>				



**En caso de que la Institución Educativa contemple en su propuesta educativa la existencia de un acervo bibliohemerográfico digital o virtual, complementario al básico, se consideran los siguientes numerales:**

Elementos de la Biblioteca virtual		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>6.9 Criterios para biblioteca digital o virtual componentes del acervo bibliohemerográfico básico y complementario para biblioteca digital.</b>				
6.9.1	La institución educativa cuenta con permisos o licencias para el acceso al portal de la biblioteca virtual.			
6.9.2	Se presenta el acceso al portal de la biblioteca virtual, cuyo contenido corresponde a la disciplina.			
6.9.3	La institución establece una reglamentación de los sistemas que protegen tecnológicamente las obras con derechos de autor.			
6.9.4	La institución cuenta con tutoriales o capacitación para el uso de la plataforma de los actores educativos.			
<b>Este criterio se debe cumplir al 100% (Deben contar con 4 puntos de 4 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)</b>		_____ / 4		
<b>Observaciones generales al Criterio</b>				



## 7) PERFIL DEL DOCENTE

Elementos del Criterio a Evaluar		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Perfil docente por asignatura y plantilla de al menos la primera mitad de los ciclos de duración del Plan de estudio</b>				
7.1	La Institución Educativa presenta la plantilla docente de al menos la primera mitad de los ciclos de educación del plan de estudios, que demuestre congruencia para la impartición de las asignaturas, donde refiera nombre del docente, nivel académico y asignatura a impartir y/o práctica a supervisar.			
7.2	Presenta la documentación que avale la formación profesional y, en su caso, experiencia docente del cuerpo de profesores. (copia de título, cédula, diplomas, constancias, etc.).			
7.3	Describe el perfil docente por cada asignatura, módulo o unidad de aprendizaje, según el plan de estudios.			
7.4	El 100% de los docentes cuenta al menos con el nivel de licenciatura con título y cédula profesional.			
7.5	El 30% de los docentes cuentan con el grado de maestría o doctorado con título y cédula profesional en el área de la asignatura que imparte, en su campo disciplinar, en educación o afines al área de la salud.			
7.6	La Institución Educativa presenta un programa anual de capacitación docente conforme a su propuesta educativa.			
7.7	El 100% de los docentes presenta un perfil profesional congruente con la asignación de unidades de aprendizaje o asignaturas en las que va a participar. (Los docentes que imparten las asignaturas propias de la disciplina serán profesionales de dicha disciplina).			
Elementos del Criterio a Evaluar		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	



Elementos del Criterio a Evaluar		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
7.8	La Institución Educativa debe contar con al menos 2 docentes de tiempo completo adscritos al programa.			
7.9	Los docentes de tiempo completo desarrollan actividades de tutoría, investigación y docencia.			
7.10	Los docentes que imparten asignaturas de investigación cuentan con experiencia y evidencia en ésta.			
<b>Este criterio se debe cumplir al 100% (Deben contar con 10 puntos de 10 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)</b>		_____ / 10		
<b>Observaciones generales al Criterio</b>				



## 8) INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL PLANTEL Y/O INSTALACIONES ESPECIALES

Infraestructura de la Institución Educativa		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Infraestructura y equipamiento apropiado para la matrícula proyectada, con la presentación de evidencias de la existencia de las mismas a través de fotografías, vídeos, presentaciones, planos, inventarios, facturas de compra, etc.</b>				
8.1	La Institución Educativa presenta evidencias de aulas suficientes para la matrícula proyectada y acorde al modelo educativo.			
8.2	La Institución Educativa presenta un programa de administración de aulas.			
8.3	Cada aula está equipada para el desarrollo de las actividades educativas y aloja a un máximo de 35 estudiantes o en su caso, de acuerdo con la capacidad de la infraestructura y matrícula.			
8.4	Presenta evidencias de un auditorio para albergar por lo menos al triple de la matrícula proyectada.			
8.5	La Institución Educativa presenta evidencias del área de cómputo y responsable, así como los reglamentos, listado del equipo y sus características, WiFi, internet y software para uso académico congruente con la matrícula proyectada y su modelo educativo.			
8.6	Presenta evidencia de los cubículos para docentes de tiempo completo.			
8.7	Presenta evidencia de las salas para docentes de asignatura.			



Infraestructura de la Institución Educativa		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Infraestructura y equipamiento específico para la enseñanza de la disciplina apropiado para la matrícula proyectada, con la presentación de evidencias de la existencia de las mismas a través de fotografías, vídeos, presentaciones, planos, inventarios, facturas de compra, etc.</b>				
<b>Nota:</b> el nombre y cantidad de laboratorios será determinado por cada institución, sin embargo, deberán de contar con al menos 3 laboratorios que de manera descriptiva más no limitativa corresponden a cada una de las siguientes categorías: 1) ciencias básicas; 2) ciencias médicas o biológicas; 3) electrónica. Por cada categoría, por favor indicar el o los nombres de los laboratorios.				
8.8	Presenta evidencias de la infraestructura y del inventario del equipamiento del <b>Laboratorio de Ciencias Básicas</b> , de acuerdo con los programas teórico-prácticos.			
8.9	Presenta evidencias de la infraestructura y del inventario del equipamiento del <b>Laboratorio de Ciencias Médicas o Biológicas</b> , de acuerdo con los programas teórico-prácticos.			
8.10	Presenta evidencias de la infraestructura y del inventario del equipamiento del <b>Laboratorio de Electrónica</b> , de acuerdo con los programas teórico-prácticos, <b>cumpliendo al 100% los puntos del Anexo 1.</b>			
8.11	Presenta evidencias de otros insumos pedagógicos como: programas multimedia del área de la salud, software para programación de componentes electrónicos o sistemas de control, simuladores de variables fisiológicas, analizadores, equipos médicos, modelos anatómicos, y otros necesarios para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, propios de la disciplina.			
8.12	Presenta manuales, reglamentos o normativa del uso de los laboratorios y/o escenarios de práctica.			
8.13	Presenta manuales de operación o guías de usuario de los equipos, simuladores, analizadores o software de programación de los laboratorios y/o escenarios de práctica.			
8.14	Cuenta con personal responsable de los equipos, laboratorios y/o escenarios de práctica.			
<b>Este criterio se debe cumplir al 100% (Deben contar con 14 puntos de 14 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)</b>		<b>____/14</b>		



## 9) SISTEMA DE EVALUACIÓN

Elementos del Criterio a Evaluar		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>De los estudiantes: Presenta criterios y procedimientos para la evaluación de las competencias profesionales y éticas de cada asignatura tanto en el ambiente escolar como en las sedes y escenarios de práctica</b>				
9.1.	Presenta criterios y procedimientos para la <b>Evaluación de conocimientos</b>			
9.2.	<b>Evaluación de habilidades, destrezas y desempeño:</b> Presenta listas de cotejo, escalas de medición, guías de observación aplicadas, etc.			
9.3	La evaluación de los estudiantes está reglamentada.			
<b>De los docentes</b>				
9.4	Presenta criterios, procedimientos e instrumentos para la evaluación del desempeño docente por parte de los estudiantes, y la institución educativa.			
9.5	Presenta criterios, procedimientos e instrumentos para la evaluación del desempeño docente dentro de los diferentes escenarios de práctica.			
9.6	Existe un sistema institucional para el ingreso, promoción y permanencia de los docentes, apegado a la normatividad de la institución y con base en criterios exclusivamente académicos.			
<b>De los egresados</b>				
9.7	Muestra criterios, procedimientos e instrumentos para realizar el seguimiento de los egresados en cuanto a su inserción en el campo laboral dentro de su área o en estudios de posgrado.			



Elementos del Criterio a Evaluar		Presenta el criterio		Observaciones
		Si=1	No=0	
<b>Del plan y programas de estudio</b>				
<b>9.8</b>	Presenta procedimientos para realizar el seguimiento curricular en términos de actualización y vigencia, a cargo de cuerpos académicos.			
Este criterio se debe cumplir con al menos 6 puntos de 8 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable.		____ / 8		
<b>Observaciones generales al Criterio</b>				



## OPCIÓN MODALIDAD MIXTA EN LÍNEA O VIRTUAL

**EN CASO DE QUE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRESENTE UN PROGRAMA EN MODALIDAD MIXTA EN LÍNEA O VIRTUAL A TRAVÉS DE UNA PLATAFORMA EDUCATIVA, SE DEBEN CUBRIR LOS SIGUIENTES ÍTEMS.**

**Definición de Modalidad Mixta** según el ACUERDO número 20/10/22 por el que se emiten los Lineamientos por los que se conceptualizan y definen las opciones educativas del tipo superior. (DOF: 25/10/2022)

CAPÍTULO SEGUNDO. De las opciones educativas del tipo de educación superior. Sexto.

**Fracción III. Modalidad Mixta:**

a) En línea o virtual. En esta opción la característica principal es la virtualidad en los procesos educativos, por lo que no existen coincidencias espaciales entre los actores educativos, aunque puede darse la coincidencia temporal, a través de medios sincrónicos, combina elementos de la modalidad escolarizada y no escolarizada.

En esta opción educativa, las y los estudiantes:

- Cuentan con mediación docente en el 41 al 99% de los créditos establecidos en el Plan de Estudio;
- Cuentan dentro del plantel con mediación docente obligatoria;
- Tienen en el plantel un espacio de estudio diverso;
- Siguen una trayectoria curricular combinada;
- Deben ajustarse a un calendario y horario flexibles;
- Requieren de mediación tecnológica obligatoria para realizar los procesos de enseñanza aprendizaje;
- Deberán sujetarse a las evaluaciones que para acreditar los programas de estudio aplique la institución educativa ya sea, en forma presencial o en línea/virtual, y
- Obtendrán el documento académico de la institución educativa.

### CAMPO DISCIPLINAR EN MODALIDAD MIXTA EN LÍNEA O VIRTUAL

**Este apartado complementa el Criterio 1.- Campo Disciplinar en la Guía de Criterios Esenciales.**

Justificación para la educación modalidad mixta en línea o virtual		Presenta el criterio		Observaciones
		Sí=1	No=0	
<b>1</b>	La Institución Educativa justifica la modalidad mixta en línea o virtual en la que asegurarán los recursos humanos, materiales, didácticos y tecnológicos.			
Este criterio se debe cumplir al 100% (Deben contar con 1 punto de 1 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)		_____ /1		



**Observaciones generales**



**PERFIL DE INGRESO EN MODALIDAD MIXTA EN LÍNEA O VIRTUAL**

**Este apartado complementa el Criterio 4.- Perfil de Ingreso en la Guía de Criterios Esenciales.**

Competencias		Presenta el criterio		Observaciones
		Sí=1	No=0	
1	Incluye habilidades de manejo de las TIC.			
2	Incluye habilidades para el estudio y trabajo autónomo.			
3	Presenta un programa de inducción para preparar a los estudiantes en el manejo de la plataforma tecnológica educativa.			
4	Presenta un programa de capacitación permanente con acciones para la administración del tiempo, el proceso de aprendizaje autodirigido y el uso de la tecnología.			
5	La institución educativa cuenta con un procedimiento para asegurar que el estudiante tenga acceso a la plataforma tecnológica educativa.			
Este criterio se debe cumplir al 100% (Deben contar con 5 puntos de 5 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)		___ / 5		
<b>Observaciones generales</b>				



## ESTRUCTURA CURRICULAR Y PROGRAMAS DE ESTUDIO EN MODALIDAD MIXTA EN LÍNEA O VIRTUAL

Este apartado complementa el Criterio 5.- Estructura Curricular y Programas de Estudio en la Guía de Criterios Esenciales.

Estructura y programas de estudio		Presenta el criterio		Observaciones
		Sí=1	No=0	
1	Dentro de la fundamentación del modelo educativo, la institución describe el aporte de la modalidad mixta en línea o virtual a su propuesta educativa.			
2	Dentro del mapa curricular se identifican las horas a desarrollar en la plataforma virtual.			
3	Dentro de la duración (horas bajo conducción de un académico) de cada unidad de aprendizaje o asignatura, se incluyen las horas que se impartirán en línea o virtual.			
4	Las asignaturas o contenidos que pueden impartirse a distancia corresponden máximo al 40% de horas teóricas.			
5	El 100% de horas prácticas del plan y programas de estudio deben ser presenciales y bajo la supervisión de un tutor o asesor.			
6	La institución educativa deberá presentar la planeación didáctica a través de las cartas descriptivas, de todas las asignaturas impartidas en línea o virtual.			
7	El número máximo de estudiantes por docente debe garantizar su acompañamiento.			
8	La Institución Educativa incluye las guías de estudio para docentes y alumnos en formato virtual elaboradas específicamente para cada una de las asignaturas, acorde con los contenidos, fin de aprendizaje que persigue y sustentado en la bibliografía actual.			
9	Las asignaturas y contenidos ofrecidos en línea o virtual deben contar con bibliografía y material de apoyo accesible en la biblioteca virtual o de forma remota.			



PERFIL DEL DOCENTE EN MODALIDAD MIXTA EN LÍNEA O VIRTUAL

Este apartado complementa el Criterio 7.- Perfil Docente en la Guía de Criterios Esenciales.

Perfil del docente		Presenta el criterio		Observaciones
		Sí=1	No=0	
1.	La institución educativa presenta un programa de formación y capacitación docente en el manejo de la plataforma tecnológica educativa, así como de la totalidad de herramientas de las TIC utilizadas, garantizando su operatividad para los actores educativos (estudiantes, profesores y administrativos).			
Este criterio se debe cumplir al 100% (Deben contar con 1 punto de 1 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)		_____ /1		
Observaciones generales				



INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EN MODALIDAD MIXTA EN LÍNEA O VIRTUAL

Este apartado complementa el Criterio 8.- Infraestructura y equipamiento del plantel y/o instalaciones especiales en la Guía de Criterios Esenciales.

Infraestructura		Presenta el criterio		Observaciones
		Sí=1	No=0	
<b>1</b>	Se presenta la plataforma tecnológica educativa conforme a lo establecido en el Anexo 4 del acuerdo 17/11/17 de la SEP, con el acceso activo para el evaluador.			
<b>2</b>	La institución presenta las evidencias de personal capacitado para el diseño, desarrollo, mantenimiento y asistencia de los cursos abiertos o a distancia.			
<b>3</b>	La Institución Educativa presenta manuales de procedimiento de la operatividad de la plataforma tecnológica educativa para profesores y estudiantes.			
Este criterio se debe cumplir al 100% (Deben contar con 3 puntos de 3 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)		___ / 3		
Observaciones generales				



SISTEMA DE EVALUACIÓN EN MODALIDAD MIXTA EN LÍNEA O VIRTUAL

Este apartado complementa el Criterio 9.- Sistema de Evaluación en la Guía de Criterios Esenciales.

Sistema de evaluación		Presenta el criterio		Observaciones
		Sí=1	No=0	
<b>1</b>	La institución cuenta con mecanismos para asegurar la evaluación de las asignaturas o unidades de aprendizaje en línea o virtual.			
<b>2</b>	La institución cuenta con mecanismos para prevenir el plagio de los estudiantes a través de recursos tecnológicos.			
<b>Este criterio se debe cumplir al 100% (Deben contar con 2 puntos de 2 para tener una Opinión Técnico Académica Favorable)</b>		____ / 2		
<b>Observaciones generales</b>				



## OPINIÓN TÉCNICO – ACADÉMICA

Modalidad educativa	Favorable*		No Favorable	
	Escolarizada	139	puntos o más	138

\*Siempre y cuando se haya cubierto además el puntaje mínimo de cada Criterio.

Modalidad educativa	Favorable*		No Favorable	
	Mixta en línea o virtual	167	puntos o más	166

\*Siempre y cuando se haya cubierto además el puntaje mínimo de cada Criterio.



## Anexos para la evaluación de la infraestructura específica del área

Correspondientes al cumplimiento del criterio 8.10

### Anexo 1. Lista de Cotejo del Laboratorio de Electrónica o cualquiera de sus denominaciones

N°	Material y Equipo	Cuenta	No cuenta	Cantidad
1.	Osciloscopio			
2.	Generador de señales electrónicas			
3.	Fuente de alimentación eléctrica con voltajes AC y DC			
4.	Multímetro de parámetros eléctricos			
5.	Mesas de trabajo con cubierta de material antiestático y anti inflamable con contactos dúplex polarizados			
6.	Bancos de altura			
7.	Extintor de polvo seco			
8.	Pizarrón blanco			
<b>TOTAL 100%</b>				

Nota: se debe de considerar la cantidad de material y equipo en función del número de estudiantes que estarán trabajando en grupo y conforme a la matrícula proyectada.



## Anexo 2. Lista de insumos pedagógicos

La siguiente es una lista de insumos de carácter informativo, no suma puntos

1. Material didáctico diseñado específicamente para el desarrollo de los contenidos temáticos de las asignaturas.
2. Planeación diversificada para la elaboración de las actividades de aprendizaje.
3. Programa de prácticas desarrollado en función del perfil profesional que se persigue.
4. Cuadernillo didáctico para el desarrollo de las asignaturas en línea o virtual (modalidad mixta)
5. Guías de estudio dirigidas a estudiantes.
6. Guías de estudio dirigidas a docentes.
7. Plataforma educativa para el desarrollo de los temas y actividades de aprendizaje de las asignaturas, con espacios para la comunicación e interacción de los estudiantes con sus compañeros, docentes y administrativos, así como con acceso a la biblio-hemerografía relacionada con el perfil académico-profesional de la licenciatura.



## DEFINICIÓN DE LOS 9 CRITERIOS A EVALUAR

- 1. Campo disciplinar:** Bases metodológicas, teóricas, filosóficas y científicas que comprende una disciplina. Los componentes del campo disciplinar son:
  - **Cuerpo de conocimientos de la disciplina.**  
Sustento de la disciplina, considera el desarrollo histórico, teórico y científico.
  - **Métodos, técnicas y procedimientos que se aplican en la disciplina.**  
Describe los métodos, técnicas y procedimientos requeridos para desempeñarse en la disciplina y que además se encuentran dentro de los temas y contenidos del plan de estudios.
  - **Escenarios debidamente equipados con tecnología aplicada en la disciplina.**  
Describe los escenarios para el actuar del profesional en el área de la disciplina y las tecnologías actuales que se requieren para un desempeño competente, tomando en cuenta las acciones de promoción, prevención y control de riesgos, así como las tendencias a la práctica clínica.
- 2. Perfil profesional:** Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, a ser adquiridas por el estudiante al término del proceso educativo. Los componentes del perfil profesional que se deben evaluar son:
  - **Elementos del perfil profesional.**  
Áreas y competencias que debe cubrir el recién egresado al terminar el proceso educativo.
  - **Evaluación del perfil profesional.**  
Congruencia del perfil profesional con el campo disciplinar, el marco normativo vigente de la profesión y las necesidades de salud de la población.
- 3. Perfil de ingreso:** Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, necesarios en el aspirante para poder desempeñarse exitosamente a lo largo del proceso educativo y culminar el plan de estudios.
- 4. Perfil del docente:** Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, profesional y docente, así como formación didáctica y experiencia en investigación que debe cubrir el personal académico para impartir los contenidos de El plan de estudios de estudio, los cuales deben ser congruentes con la asignatura o unidad de aprendizaje en el que va a participar.
- 5. Estructura curricular y programas de estudio:** Componente del plan de estudios que responde al perfil profesional y se concreta en un documento que sistematiza el conjunto de actividades que deberán desarrollar profesores y estudiantes para el logro de los objetivos educativos o competencias planteadas en la asignatura o unidad de aprendizaje. Los componentes de la organización, estructura curricular y programas de estudio y práctica que se deben evaluar son:

- **Estructura y mapa curricular:** Es la organización sistemática del Plan de estudios compuesta por un conjunto de criterios, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la propuesta curricular.
- **Programas de estudio:** Descripción sistematizada de los contenidos de las asignaturas o unidades de aprendizaje, ordenadas por secuencias o áreas relacionadas con los recursos didácticos y bibliográficos indispensables con los cuales se regulan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**6. Campo clínico:** Establecimiento para la atención médica del Sistema Nacional de Salud que cuenta con la infraestructura, equipamiento, pacientes, personal médico, paramédico y administrativo que conforman un escenario educativo para desarrollar las actividades teórico prácticas previstas en el plan de estudios. (Norma Oficial Mexicana NOM 234-SSAI-2003 Utilización de campos clínicos para ciclos clínicos e internado de pregrado).

**7. Sistema de evaluación:** Conjunto de instrumentos y procedimientos que permitan recolectar y analizar información acerca del desempeño de los estudiantes, los docentes, El plan de estudios, los egresados y el propio plan de estudios, encaminados a su mejora.

**8. Infraestructura y equipamiento:** Conjunto de espacios dentro de la institución educativa donde se refuerza el conocimiento y se propician experiencias para la aplicación de lo adquirido, a partir de escenarios debidamente equipados con la tecnología necesaria para la disciplina.

5.19.1.1. **Infraestructura:** Conjunto de áreas físicas e instalaciones propias de la institución educativa indispensables para realizar las actividades especificadas en el plan y programas de estudio.

**Equipamiento:** Conjunto de instrumentos, equipos, mobiliario y materiales propios de la institución educativa, indispensables para realizar las actividades especificadas en el plan y programas de estudio, suficiente para atender a la matrícula propuesta.

**9. Acervo bibliohemerográfico básico y complementario:** La Institución Educativa deberá presentar con evidencias probatorias de los servicios que ofrece la biblioteca, de los derechos de autor para efectos del fotocopiado del material.

5.19.1.2. **Acervo básico:** Conjunto de materiales bibliohemerográficos (libros, revistas y otros materiales impresos o digitalizados), incluidos dentro del plan de estudios y requeridos para que los estudiantes puedan dominar los contenidos planteados.

5.19.1.3. **Acervo complementario:** Conjunto de materiales bibliohemerográficos (libros, revistas y otros materiales impresos o digitalizados) requeridos para que los estudiantes puedan ampliar el conocimiento de los contenidos planteados en el plan de estudios.



## GLOSARIO

**Aprendizaje autodirigido:** Proceso educativo en el que el estudiante se asume como responsable de su propio aprendizaje, identificando sus necesidades de formación, las metas de aprendizaje y los recursos requeridos para alcanzarlas.

**Carta de intención:** Documento en el cual se expresa el propósito de obtener una relación de trabajo pedagógico con los estudiantes, entre la institución educativa y la institución de salud, con la finalidad de firmar un Convenio una vez que se obtenga el RVOE. Se presenta un ejemplo dentro de la página web [www.cifrhs.salud.gob.mx](http://www.cifrhs.salud.gob.mx).

**Coherencia horizontal:** La organización de las diversas líneas o áreas disciplinares a lo largo del proceso educativo, de tal forma que se relacionen entre sí de una manera lógica y estructurada para facilitar la integración de los conocimientos.

**Coherencia vertical:** La organización de las asignaturas o módulos a lo largo del proceso educativo, dentro de una secuencia de menor a mayor profundidad, que deben cursarse a lo largo del proceso educativo.

**Coherencia transversal:** La organización de los saberes instrumentales e interpersonales que se interrelacionan con los diversos contenidos y que intervienen a lo largo de todo el proceso educativo para la adquisición de competencias para la vida con la finalidad de maximizar el desempeño profesional.

**Criterios esenciales:** Conjunto de elementos del plan de estudios medibles y recomendados por la CIFRHS como requisitos de apertura y funcionamiento para la evaluación de los Planes y Programas de Estudio.

**Convenio:** Acuerdo entre la Institución Educativa y la Institución de Salud para la utilización de los campos clínicos, en el cual se comprometan al desarrollo de El plan de estudios académicos y programas operativos, que permitan el quehacer pedagógico con el alumno y se garantice la seguridad de los pacientes.

**Diseño instruccional:** El proceso pedagógico mediante el cual se definen de manera estructurada las etapas, contenidos, actividades, evaluaciones y recursos para la implementación de un plan y programas de estudio por medio de las TIC.

**Enfoque inclusivo:** Constituye una visión para reconocer que todas las personas o grupos sociales tienen habilidades y potencialidades propias, entendiendo a dicha diversidad como un enriquecimiento para las sociedades, de tal forma que se garanticen las mismas posibilidades y oportunidades de acceso y participación recíproca para realizarse en igualdad de condiciones como individuos.

**Escenarios de práctica:** Corresponden a los espacios en los que se desarrolla una intervención profesional directa o indirectamente al usuario dentro de su contexto de salud, educativo, organizacional, social o comunitario, a través de equipos multi, trans e interdisciplinarios y coordinada por una institución de salud, educativa, empresarial pública y privada, y que permite a los estudiantes adquirir las competencias profesionales a través de actividades teórico-prácticas previstas en el plan de estudios y supervisadas por personal profesional.



Los escenarios de práctica deben contar con un espacio físico con la infraestructura, equipamiento y organización idóneos que permita la articulación pedagógica y administrativa de las prácticas profesionales supervisadas.

**Factibilidad de matrícula:** Es el número de estudiantes que se pueden formar conforme a la infraestructura de la Institución Educativa y al análisis de campos clínicos disponibles en la entidad federativa donde se establecerá la misma.

**Investigación:** Las actividades de investigación desarrolladas por los docentes pueden incluir investigación básica, aplicada, psicopedagógica, y puede evidenciarse con publicaciones, pertenencia al SNI, carta de participación en la evaluación de planes y programas de estudio por parte de la institución educativa, entre otras.

**Mapa curricular:** Organización secuencial de las diferentes asignaturas de un currículo que establecen una relación horizontal, vertical y transversal dentro de sus áreas de conocimiento y ejes de formación.

**Marco normativo:** Conjunto de normas, leyes, reglamentos, nacionales e internacionales vigentes que regulan la disciplina.

**Modalidad escolarizada:** Esta modalidad educativa se caracteriza porque el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo de manera sincrónica donde el docente y el estudiante coinciden en espacio y tiempo. Se produce principalmente dentro del aula o de instalaciones especiales como laboratorios o escenarios reales como campos clínicos.

**Modelo educativo:** Teorías y enfoques psicopedagógicos que orientan la organización y diseño curricular para el establecimiento del plan de estudios y las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

**Opinión técnico-académica:** El resultado de la evaluación realizada sobre un Plan y Programas de Estudio en áreas de la salud, derivado del análisis metodológico y desde el enfoque de la disciplina correspondiente, formulada por la CIFRHS, con base en los Criterios Esenciales para Evaluar Planes y Programas de Estudio, con el propósito de verificar la Oportunidad y Pertinencia para obtener el RVOE.

**Plataforma tecnológica educativa:** Herramienta apoyada en las TIC que permite administrar los contenidos, las actividades y los usuarios de servicios educativos para facilitar, tanto el aprendizaje de los alumnos como la propia administración del curso (Acuerdo 17/11/17 SEP).

**Programa propedéutico:** Curso o taller diseñado por la Institución Educativa destinado a proporcionar a los futuros estudiantes los conocimientos básicos y transversales que les permitirá llevar a cabo el proceso educativo.

**Práctica clínica:** Las actividades prácticas estructuradas dentro de un Programa de Académico que se realizan dentro de un campo clínico, de acuerdo con las características del mismo, y bajo supervisión de profesionales del área de la disciplina, con la finalidad de adquirir competencias profesionales.

**Programa académico de servicio social:** El programa realizado por la Institución Educativa que describe las actividades de enseñanza aprendizaje que realizará el estudiante dentro de los campos clínicos o escenarios de práctica, conforme al Plan y programas de estudio, de carácter temporal en interés de la sociedad y el Estado, conforme a la Ley Reglamentaria del Artículo 5o. Constitucional,



relativo al Ejercicio de las Profesiones en la Ciudad de México (Diario Oficial de la Federación el 26 de mayo de 1945) y al Programa Nacional de Servicio Social de Carreras afines.

**Programa académico:** Programa educativo elaborado por la Institución Educativa que especifica las actividades de enseñanza aprendizaje que debe cubrir el estudiante dentro de los campos clínicos o escenarios de práctica, de acuerdo con las características del mismo y bajo supervisión de profesionales en el área de la disciplina. Cada programa académico debe estar respaldado con un Convenio o Carta de Intención que garantice su realización.

**Actividades de inducción:** Programa pedagógico elaborado por la institución educativa que especifica las actividades de enseñanza-aprendizaje que debe cubrir el estudiante dentro de los campos clínicos o escenarios de práctica, de acuerdo con las características de este último y bajo supervisión de profesionales en el área de la disciplina. Cada programa debe estar respaldado con un Convenio o Carta de Intención que garantice su realización.

**Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC):** Conjunto de recursos y herramientas que sirven para almacenar, procesar y recuperar los datos a través de diferentes soportes electrónicos (computadoras, telefonía, audio, video, etc.).



## COMITÉ DE EVALUACIÓN (COEVA) DEL CIFRHS

**Dr. Jorge Alcocer Varela**  
Secretario de Salud  
Co-Presidente CIFRHS

**Mtra. Leticia Ramírez Amaya**  
Secretaria de Educación Pública  
Co-Presidente CIFRHS

**Dr. José Luis García Ceja**  
Secretario técnico de la CIFRHS  
Co-Presidente de COEVA

**Mtra. María Del Carmen Salvatori Bronca**  
Directora General de Acreditación, Incorporación y  
Revalidación (DGAIR/SEP)  
Co-Presidente de COEVA

**Dra. Magdalena Delgado Bernal**  
Director de Educación en Salud de la Dirección  
General de Calidad y Educación en Salud  
(DES/DGCES)

**Mtra. Liliana González Mier**  
Directora de Instituciones Particulares de Educación  
Superior (DIPES/SEP)

**Lic. Omar Antonio Nicolás Tovar Ornelas**  
Representante de la Secretaría de Hacienda y  
Crédito Público (SHCP)

**Dra. Ana Luisa Munive Aragón**  
Titular de la División de Programas Educativos del  
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

**Dra. Dylan Lucía Díaz Chiguer**  
Jefa de Servicios y Enseñanza e Investigación de  
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los  
Trabajadores del Estado (ISSSTE)

**Dr. Ricardo F. Zúñiga López**  
Titular del Órgano Interno de Control en el Sistema  
Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia  
(SNDIF)

**Mtro. Andrés Madrigal Hernández**  
Director de Diseño Curricular del Colegio Nacional  
de Educación Profesional Técnica (CONALEP)

**Dr. Gustavo Reyes Terán**  
Director General de Coordinación de los Institutos  
Nacionales de Salud de la Comisión Coordinadora  
de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta  
Especialidad (CCINSHAE)

**Mtro. Jaime Valls Esponda**  
Presidente de la Asociación Nacional de  
Universidades e Instituciones de Educación  
Superior (ANUIES)

**Dr. José Halabe Cherem**  
Presidente de la Academia Nacional de Medicina  
(ANM)



## GRUPO TÉCNICO

### COORDINADOR

**Lic. Laura Estrada Peñaloza**  
Jefa del Departamento de  
Información para la Planeación  
para la Educación en Salud de la  
Secretaría de Salud

**Dr. Jesús Manuel Dorador  
González**  
Profesor Titular  
Secretario General  
Escuela Nacional de Estudios  
Superiores Unidad Juriquilla,  
UNAM.

**Ing. Elsa Elena Arellanes  
Jarquín**  
Subdirectora de Ingeniería Clínica  
Centro Nacional de Excelencia  
Tecnológica en Salud  
Secretaría de Salud

**Ing. José Israel Hernández  
Oropeza**  
Secretario Académico de la  
Facultad de Ingeniería  
Universidad La Salle México

**Mtra. Adriana Cubillas  
Melgarejo**  
Directora Académica de  
Ciencias de la Salud  
Vicerrectoría de Ciencias de la  
Salud  
Universidad Tecnológica

**Ing. Rogelio Enrique Carrera  
Cutierrez**  
Universidad del Valle de México

**Mtra. Silvia Navarrete Gallegos**  
Subdirectora de  
Reconocimiento  
DIPES / DGAIR  
Secretaría de Educación Pública



# CIFRHS

COMISIÓN INTERINSTITUCIONAL  
PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS  
HUMANOS PARA LA SALUD

**SECRETARÍA DE SALUD**

Unidad de Análisis Económico  
Dirección General de Calidad y Educación en Salud