

# REPORTE PRELIMINAR: ESTATUS DE LOS COMITÉS DE BIOSEGURIDAD EN LAS UNIDADES MÉDICAS DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL PARA EL BIENESTAR (IMSS-BIENESTAR)

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y CALIDAD

Septiembre de 2024



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



**IMSS**  
BIENESTAR



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



---

# Unidad de Atención a la Salud

## Coordinación de Educación e Investigación

### División de Investigación Médica

#### Reporte preliminar:

# Estatus de los Comités de Bioseguridad en las Unidades Médicas de los Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar

Septiembre de 2024



## DIRECTORIO

### **Alejandro Antonio Calderón**

Director General de los Servicios de Salud  
IMSS-BIENESTAR

### **Célida Duque Molina**

Titular de la Unidad de Atención a la Salud

### **Rosbel Toledo Ortiz**

Coordinador de Educación, Investigación y Calidad

### División de Investigación Médica

#### **César Raúl González Bonilla**

Titular de la División de Investigación Médica

#### **Jessica Margarita González Rojas**

Subdirección de Gestión de la Investigación en Salud

#### **José Arturo Ruiz Larios**

Subdirección de Regulación de la Investigación

#### **Leonardo Hernández Ledesma**

Jefatura de Departamento de Fomento a la Investigación

#### **Andrés Palacios Ramírez**

Jefatura de Departamento de Seguimiento y Difusión de la Investigación

#### **Raúl Ramírez Carreto**

Jefatura de Departamento de Análisis y Evaluación de la Investigación

#### **Marcela López Pacheco**

Jefatura de Departamento de Planeación de la Investigación

#### **Marcela Hernández Ruíz**

Jefatura de Departamento de Vinculación de la Investigación

#### **Mederick Andrade Moreno**

Jefatura de Departamento de Organización de Comités

#### **Sally Castillo Jaimes**

Enlace administrativo

#### **Abner René Varela Andrés**

Analista de la División de Investigación Médica

#### **José Luis Nápoles Mungia**

Analista de la División de Investigación Médica

#### **Gabriela Marisol Cruz Miranda**

Analista de la División de Investigación Médica

#### **Juan Carlos Salazar Santiago**

Analista de la División de Investigación Médica

#### **Griselda María Villafaña Rivera**

Analista de la División de Investigación Médica

#### **Massiel Díaz Herrera**

Analista de la División de Investigación Médica

#### **Uriel Covarrubias Constantino**

Analista de la División de Investigación Médica

#### **Saret Bazán Cuervo**

Analista de la División de Investigación Médica

## División de Educación y Formación en Salud

### **Fausto Sarabia Díaz**

Titular de la División de Educación y Formación en Salud

### **Ivonne Lizeth Carpio García**

Subdirección de Desarrollo del Proceso Educativo en Salud

### **Paola Julieta Zarco Chin**

Subdirección de Educación Continua y Permanente en Salud

### **Pedro Sandoval Castillo**

Subdirección de Formación de Recursos Humanos para la Salud

### **Luis Sergio Bojalil Parra**

Subdirección de Planeación Educativa

### **Gisela Edith Vallejo De La Cruz**

Jefatura de Departamento de Formación Docente en Educación en Salud

### **Frida Ximena Santos Acuña**

Jefatura de Departamento de Vinculación Educativa

### **Suemy Dinay De La Rosa Olivares**

Jefatura de Departamento de Evaluación Educativa

### **Gabriel Alfonso Orive Santander**

Jefatura de Departamento de Medios y Tecnologías para la Educación

### **Luis Antonio Cruz Reyes**

Jefatura de Departamento de Educación a Distancia

### **Sergio Aarón De La Rosa Cruz**

Jefatura de Departamento de Educación Presencial

### **Christian Omar Plácido García**

Jefatura de Departamento de Formación de Personal de Pregrado

### **Rocío Carolina García Rivera**

Jefatura de Departamento de Programas Educativos de Posgrado

### **Susana Robles Chavira**

Jefatura de Departamento de Enfermería y Técnicos en Salud

### **Luz Alejandra Cano Collado**

Jefatura de Departamento de Gestión del Conocimiento

### **Jorge Diego Gaona López**

Jefatura de Departamento de Calidad Educativa

### **Zyanya Macedo Rodríguez**

Enlace Administrativo

### **Diana Saray Torres Alvarado**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Erick Aldair Ayala Pulido**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Paulina Jiménez Hernández**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Ileana Skarlette Flores Santander**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Bruno Paris Romero Ángeles**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Bryan Daniel Ibarra Saucedo**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Jesús Barrientos Hipólito**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Miguel Ángel Figueroa Fajardo**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Nayadé Herrera García**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Raúl Salazar Jasso**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Rogelio Velázquez Hernández**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Mónica Gissele González Solano**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Leticia Estrada Sánchez**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Alain Sánchez Álvarez**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Brenda Becerra Jiménez**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Luis Alberto Aguilera Guerrero**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Julia Alejandra Chávez Navarro**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

### **Jorge Alberto Hernández Cadenas**

Analista de la División de Educación y Formación en Salud

## División de Calidad y Certificación Médica

### **Arturo González Ledesma**

Titular de la División de Calidad y Certificación Médica

### **Elias Flores Castellanos**

Subdirección de Gestión de la Calidad y Seguridad del Paciente

### **Abigail Meza Chávez**

Subdirección de Certificación Médica

### **Aline Ariola Miranda Espinoza**

Jefatura de Departamento de Calidad Técnica e Interpersonal

### **Rebeca Belinda Campos Olayo**

Jefatura de Departamento de Seguridad de la Atención

### **Concepción Grajales Muñiz**

Jefatura de Departamento de Sistemas críticos para la Seguridad

### **Erika Estrada Olea**

Jefatura de Departamento de Atención Centrada en la Personas

### **Luis Ángel Hernández Gutiérrez**

Jefatura de Departamento de Gestión Directiva

### **Montserrat Rodríguez Brizuela**

Jefatura de Departamento de Regulación y Seguimiento

### **Luz Andrea Sánchez Bolaños**

Enlace administrativo

### **Omar Antonio Sánchez Pérez**

Analista de la División de Calidad y Certificación Médica

### **Javier Burgos Montiel**

Analista de la División de Calidad y Certificación Médica

### **Brenda Nayeli Velázquez**

Analista de la División de Calidad y Certificación Médica

### **Eduardo Javier López Jiménez**

Analista de la División de Calidad y Certificación Médica

### **Ana María Chávez Hernández**

Analista de la División de Calidad y Certificación Médica

### **Alma Grisel Díaz Martínez**

Analista de la División de Calidad y Certificación Médica

### **Alfonso Maldonado Gutiérrez**

Analista de la División de Calidad y Certificación Médica

### **Josué Dircio Galdámez**

Analista de la División de Calidad y Certificación Médica

### **Elena Gutiérrez Lamadrid**

Analista de la División de Calidad y Certificación Médica



---

## PARTICIPANTES

**Dr. Rosbel Toledo Ortiz**

Coordinador de Educación e Investigación y Calidad

**Dr. César Raúl González Bonilla**

Titular de la División de Investigación Médica

**Mtro. Mederick Andrade Moreno**

Jefe de Departamento de Organización de Comités

**Dra. Saret Bazán Cuervo**

Analista del Departamento de Organización de Comités





## ÍNDICE

RESUMEN.....	1
MARCO JURÍDICO .....	2
ANTECEDENTES .....	3
JUSTIFICACIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	6
METODOLOGÍA .....	7
RESULTADOS.....	10
DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIÓN .....	20
RECOMENDACIONES.....	22
REFERENCIAS .....	24
ANEXO I .....	27
ANEXO II.....	28



## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

<b>CB</b>	Comité de Bioseguridad
<b>CEIC</b>	Coordinación de Educación, Investigación y Calidad
<b>CI</b>	Comité de Investigación
<b>COFEPRIS</b>	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
<b>DIM</b>	División de Investigación Médica
<b>IMSS-BIENESTAR</b>	Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar
<b>LGS</b>	Ley General del Salud
<b>RLGSMIS</b>	Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud
<b>UAS</b>	Unidad de Atención a la Salud



---

## RESUMEN

Los Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS-BIENESTAR) tienen como propósito ofrecer atención médica integral, equitativa y gratuita a la población sin acceso a seguridad social. El Modelo de Atención a la Salud para el Bienestar (MAS-BIENESTAR, 2022) busca reducir las desigualdades en el acceso a los servicios de salud, asegurando que las comunidades más vulnerables reciban atención de calidad, oportuna y adaptada a sus necesidades.

Dentro de este marco, la investigación en salud es un elemento clave para optimizar la calidad de la atención médica, ya que fortalece los programas de prevención y control de enfermedades, de vigilancia epidemiológica y de promoción de la salud. Asimismo, permite desarrollar nuevos métodos de atención, terapias y tecnologías, adaptando estrategias basadas en evidencia científica a las necesidades de la población (IMSS-BIENESTAR, 2023).

La División de Investigación Médica (DIM), adscrita a la Coordinación de Educación, Investigación y Calidad (CEIC) de la Unidad de Atención a la Salud (UAS), se encarga de coordinar, planear, gestionar y dirigir que los procesos de investigación científica en el IMSS-BIENESTAR estén alineados con las prioridades del Instituto.

Para garantizar que los procesos de investigación cumplan con los estándares legales y académicos requeridos es necesaria la intervención del Comité de Bioseguridad (CB). La función de este comité es evaluar los riesgos de los protocolos de investigación que involucran agentes biológicos o peligrosos y recomienda medidas preventivas para el manejo adecuado de las medidas de bioprotección (OMS, 2005; OMS, 2023). El presente documento tiene el propósito de presentar un estado inicial de los Comités Locales de Bioseguridad de las unidades médicas adheridas (o por adherir) a los Servicios de Salud del IMSS-BIENESTAR.

---

## MARCO JURÍDICO

La constitución, funcionamiento y operación de un Comité de Bioseguridad (CB) contemplan como marco jurídico y administrativo las siguientes bases normativas.

- El artículo 98, fracción III, de la Ley General de Salud LGS.
- Los artículos 1, 5, apartado A, fracciones I y V; 7, 10, 99, fracción II, 100, 103, 105, 108 y 110 del RLGSMIS.
- Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.

La conformación del Comités de Bioseguridad buscará preferentemente un perfil profesional multidisciplinario orientado al desarrollo del conocimiento científico (Cancino *et al*, 2019; OMS, 2005, 2023; RLGSMIS, 1987).

---

## ANTECEDENTES

Los conceptos de la bioética y la ética médica surgieron de forma discontinua a lo largo del siglo XX. Un hito importante fue el juicio de Núremberg, en el que los investigadores nazis fueron juzgados por sus prácticas antiéticas en experimentos humanos. A raíz de estos juicios de la Segunda Guerra Mundial, el 20 de agosto de 1947 se dio a conocer el Código de Núremberg. Posteriormente, en 1948, se publicó la Declaración Universal de Derechos Humanos por la ONU, seguida por la Declaración de Helsinki en 1964, y finalmente el Informe Belmont en 1979, elaborado por la Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos en Investigaciones Biomédicas y de Conducta.

Durante la década de 1970 se establecen, en los Estados Unidos, las Juntas de Revisión Institucional (IRB) como un marco de la ética aplicada para abordar problemas bioéticos y de ética médica. Las IRB surgieron como el primer mecanismo que opera bajo la lógica de un comité de ética en la investigación (McCarthy, 2008).

En México, el establecimiento y consolidación de los Comités de Bioseguridad (CB) es relativamente reciente. Durante los años 80, su creación fue motivada por la necesidad de ajustar las prácticas de investigación del país a los estándares internacionales. En 1984, se emitió la primera normativa específica dentro de la Ley General de Salud (LGS) y en 1987 se publica el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (RLGSMIS), particularmente en el Título Quinto, los artículos 99, fracción II, 100, 103, 105, 108 y 110 establecen los lineamientos para que toda institución de salud que realice actividades de investigación cuente con un Comité de CB.

---

A diferencia del CEI y del Comité de Investigación (CI) el CB regula y orienta “los principios, tecnologías y prácticas que se aplican para evitar la exposición involuntaria a agentes biológicos o su liberación fortuita” (OMS, 2023, p. xi).

A pesar de los avances en la normativa que regula a los CB en México, se presentan diversos retos como la falta de formación continua de sus integrantes, la disparidad en la calidad de las evaluaciones y la necesidad de mejorar la coordinación y uniformidad entre los distintos comités del país. A esto se suman problemas como la escasez de recursos financieros y humanos, lo que limita la capacidad de algunos comités para desempeñar sus funciones adecuadamente.

En este sentido, es necesario seguir fortaleciendo estos organismos a través de la capacitación constante de sus miembros y la promoción de la estandarización de sus procedimientos. Este documento pretende conocer la situación actual de los CB en las entidades adheridas o por adherirse a los Servicios de Salud del IMSS-BIENESTAR.

---

## JUSTIFICACIÓN

La investigación médica es crucial para comprender los factores que influyen en el proceso salud-enfermedad, y orienta la implementación y evaluación de medidas preventivas en el manejo de enfermedades.

En este contexto, el papel del Comité de Bioseguridad resulta fundamental para evaluar, dictaminar y emitir recomendaciones que guíen las prácticas técnico-metodológicas y de bioprotección (OMS, 2023). Lo anterior implica asegurar que se obtenga el consentimiento informado de los participantes, minimizar los riesgos, pero cuando no sea posible eliminarlos se debe garantizar que el nivel de riesgo sea mínimo y justificable, y que los beneficios potenciales sean significativos para la comunidad científica.

---

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Describir el estatus de los comités de bioseguridad en los estados adheridos a los Servicios de Salud del IMSS-BIENESTAR, para identificar las unidades hospitalarias que cuentan o deben contar con el registro de un CB ante la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

### Objetivos específicos

- Identificar las unidades hospitalarias del IMSS-BIENESTAR cuyas necesidades de enseñanza e investigación justifican la creación y el registro de un CB ante la COFEPRIS.
- Conocer el estatus de registro de los CB de las unidades hospitalarias del IMSS-BIENSTAR ante la COFEPRIS.

---

## METODOLOGÍA

El presente documento es el resultado del procesamiento y análisis del “Catálogo de los establecimientos de salud” de la Dirección General de Información en Salud (DGIS, 2024), el *Diagnóstico de Recursos para la Investigación en los Servicios Estatales de Salud/Servicios de Salud IMSS-BIENESTAR* (IMSS-BIENESTAR b, 2024) y la consulta de información sobre el estado de los CB a los Jefes de Oficina de Investigación y a los Jefes de Departamento de Educación e Investigación de las Coordinaciones Estatales, de las 23 entidades federativas adheridas al IMSS-BIENESTAR.

El total de hospitales de segundo y tercer nivel de atención que serán transferidos al IMSS-BIENESTAR es de 585. Para definir el universo de hospitales considerados en el presente informe se incluyeron sólo las unidades médicas con 40 camas censables o más dando un total de 210. La mayoría del resto de unidades (375) son hospitales generales, pero integrales y/o comunitarios que tienen entre 6 a 39 camas. Se partió de la premisa de que en unidades hospitalarias con menos de 40 camas el número de residentes es menor y los protocolos de investigación son escasos, por lo cual no se justifica la creación de un CB.

Sin embargo, el universo inicial de 210 unidades hospitalarias (DGIS, 2024) se modificó al momento de intercambiar información con las Coordinaciones Estatales (CE) debido a que 18 de los 23 estados aportaron insumos para el desarrollo de este documento. Las CE identificaron 19 unidades médicas con menos de 40 camas que deben contar o que cuentan con un CB (Anexo I), las cuales se incluyeron al universo de trabajo. Por lo tanto, el universo total de unidades hospitalarias que cuentan o deben contar con un CB es de 131

## Criterios de selección de un CB

Si bien el funcionamiento general de un CB depende de factores que van desde el número de miembros capacitados en metodología de la investigación hasta aspectos como el *quorum* para una sesión, también es cierto que factores como el número de camas censables en servicio y el número de residentes son condiciones que influyen en la producción, desarrollo, demanda y gestión de la investigación en salud al interior de una unidad médica.

El número de camas censables en servicio y el número de residentes son una forma de estimar la demanda de investigación que se desarrolla en una unidad médica.

A continuación, se exponen los criterios de selección de un CB.<sup>1</sup>

a) Número de camas censables: a mayor número aumenta la actividad clínica; en consecuencia, se incrementa el número de investigaciones que pueden requerir la revisión y aprobación por un CB.

b) Número de residentes: el aumento en la demanda de residentes implica la necesidad de implementar procesos de investigación para el aprendizaje y el desarrollo académico, mismo que debe ser evaluado por un comité (Valdez y Bedolla, 2019; RLGSMIS, 1987; NOM-012-SSA3-2012).

Un mayor volumen de investigación, tanto en estudios clínicos como en tesis de residentes, supone la necesidad de una evaluación técnica sobre los aspectos de bioseguridad de los proyectos de investigación presentados. Para ello, revisará las instalaciones, los materiales y los métodos empleados, con el objetivo de asegurar la

---

<sup>1</sup> Estos criterios sirven como guía para el desarrollo del análisis del presente trabajo, y no deben considerarse como un parámetro. Antes bien, son condiciones que, de manera plausible, permiten identificar las unidades que deberían contar con un CB.



---

protección física y biológica del personal que esté en riesgo, así como de los participantes en la investigación, la comunidad y el entorno (RLGSMIS, 1987: art. 110).

Con base en lo anterior, en este documento se analizó la información considerando el número de camas censables en servicio y el número de residentes, ya que estos factores permiten estimar las unidades que deberían contar con el registro vigente de un CB.

## RESULTADOS

### Estatus de los CB en el IMSS-BIENESTAR

La CEIC, a través de la DIM del IMSS-BIENESTAR junto con las Coordinaciones Estatales, las Jefaturas de Servicios de Atención a la Salud, las Jefaturas del Departamento de Educación e Investigación y las Jefaturas de Oficina de Investigación en Salud, así como los responsables de educación e investigación en salud en las unidades médicas del primero, segundo y tercer nivel de atención fomentarán la gestión de la investigación en el Instituto (IMSS-BIENESTAR a, artículo 32), para ello es fundamental identificar la existencia y conocer el estatus sobre la vigencia de los CB en los 23 estados que se han adherido al Instituto.

En este documento se analiza el estado inicial sobre la vigencia, pérdida de registro y renovación de los CB en 18 de los 23 estados adheridos al IMSS-BIENESTAR; así como la distribución de éstos en las entidades federativas del país.

Los resultados se estructuran en los siguientes rubros:

- Unidades por entidad que cuenta con CB
  - Unidades que operan un CB de manera irregular, entendiéndose por ello que no cuenta con registro ante COFEPRIS
  - Unidades en trámite de registro y/o sin registro

A fin de facilitar la interpretación de los resultados de este informe hay que considerar la distinción entre los diferentes estatus de un comité de investigación:

- Vigente: cuando un comité mantiene sus actividades conforme a las normativas en tiempo y forma.

- En trámite de registro: cuando un comité ha perdido la vigencia, o bien cuando se conforma el comité por primera vez.
- En trámite de renovación: cuando un comité ratifica su vigencia para un nuevo periodo de 3 años considerando una ventana de tiempo de 45 días hábiles anteriores al término de la fecha de vigencia.
- Irregular: cuando un comité opera sin vigencia o cuando declara su estatus en trámite de registro sin haberlo iniciado.
- Sin vigencia: cuando un comité no extendió su periodo de operación en tiempo y forma.

### **Unidades médicas que cuentan con CB**

Conocer la distribución de estos comités en la república mexicana es fundamental para identificar las áreas geográficas en las que se pueden fortalecer los procesos de gestión de los protocolos de Bioseguridad.<sup>2</sup>

En total se reportaron seis hospitales distribuidos en cuatro de los 18 estados que proporcionaron información (tabla1). Cabe destacar que sólo dos unidades cuentan con registro vigente mientras que 4 cuatro operan su comité sin registro.

---

<sup>2</sup> El Proceso de gestión de protocolos de investigación en el IMSS-BIENSTAR abarca las siguientes fases: elaboración, registro, revisión, dictaminación, enmienda, seguimiento, suspensión y cierre.

**Tabla 1. Hospitales que cuentan con CB, por estado, 2024**

<b>Entidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Número camas</b>	<b>Número residentes</b>
<b>Baja California</b>	Hospital General de	120	34
	Ensenada	128	122
	Hospital General de Mexicali		
<b>Baja California Sur</b>	B. Hospital General con especialidades Juan María de Salvatierra	120	103
<b>Sinaloa</b>	Hospital General Culiacán	120	201
	Bernardo J. Gastellum	96	75
	Hospital Pediátrico de Sinaloa		
<b>Veracruz</b>	Centro de Alta Especialidad Dr. Rafael Lucio	193	205

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las jefaturas de investigación y/o jefaturas de departamento de las Coordinaciones estatales.

### **Unidades que operan un CB de manera Irregular**

Las unidades que operan de manera irregular se localizan en 3 de los 18 estados que reportaron información. Se trata de Baja California, Baja California Sur y Sinaloa cuentan con dos, una, y una, unidades hospitalarias irregulares, respectivamente.

Operar un CB sin registro vigente tiene múltiples implicaciones negativas, la COFEPRIS puede imponer diversas sanciones por operar sin registro vigente como son amonestación con apercibimiento, multas, clausura temporal o definitiva del comité y arresto (COFERPIS, 2024). En conclusión, el carecer del reconocimiento

institucional limita, entre otras cosas, el alcance de la validez en el dictamen en la adquisición de recursos y financiamientos, la protección de los participantes, la colaboración con otras instituciones, la invalidación de los seguros y dificultad para la publicación de los resultados en revistas científicas.

### **Unidades en trámite de renovación y en trámite de registro de un CB**

No se reportan unidades médicas en estatus de “Renovación” de un CB. Al respecto, es conveniente considerar que este trámite es un proceso importante y debe realizarse de manera oportuna para evitar la operatividad irregular de los comités. Se sugiere que la renovación ocurra con 45 día hábiles previos a la fecha de vigencia del comité. A propósito, al concluir el periodo de vigencia de los Comités de Investigación y de Bioseguridad, será necesario tramitar una nueva inscripción empleando la homoclave COFEPRIS-05-038-B y COFEPRIS-05-038-C respectivamente (COFEPRIS, 2016).<sup>3</sup>

La Tabla 2 muestra las unidades médicas en El estado de Chiapas cuentan con 10 unidades de un CB en trámite de registro; sin embargo, en estos hospitales no operan dicho comité.

---

<sup>3</sup> El trámite de renovación es útil para informar cambios sobre la conformación y sustitución de los miembros, así como para notificar sobre el cambio de domicilio o de razón social de un comité.

**Tabla 2, Unidades hospitalarias en Trámite de registro de un CB, 2024**

<b>Entidad</b>	<b>Unidad</b>
<b>Chiapas</b>	Hospital Chiapas Nos Une Dr. Jesus Gilberto Gomez Maza Hospital de La Mujer Comitán Hospital de Las Culturas San Cristóbal de Las Casas Hospital General María Ignacia Gandulfo Comitán Hospital General Tapachula Hospital Regional Dr. Rafael Pascasio Gamboa Tuxtla Hospital General Palenque Hospital General Bicentenario Villaflores Hospital de Especialidades Pediátricas Hospital Regional de Alta Especialidad Ciudad Salud

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las jefaturas de investigación y/o jefaturas de departamento de las Coordinaciones estatales.

El total de las unidades médicas que no cuentan con CB se conforma de 115 hospitales reportados por los estados<sup>4</sup> con el estatus: “Sin registro”. Lo anterior representa el 87.7% del total, si se considera que son 131 unidades hospitalarias las que conforman el universo de trabajo. Tales unidades se distribuyen en 18 de los 23 estados adheridos al IMSS-BIENESTAR que reportaron información.

<sup>4</sup> Anexo II. Tabla B Unidades Hospitalarias que no cuentan con CB, 2024.

La Tabla 3 muestra un total de 115 unidades hospitalarias que no cuentan con CB distribuidas en 18 entidades, de las cuales la CDMX, Chiapas, Guerrero, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz registran la mayor cantidad con 36, 10, 10, 7, 7, 8 y 8 unidades médicas respectivamente, en cambio Campeche, Colima y Nayarit reportan 3, 2 y 2 unidades que no cuentan con un comité.

Las entidades con el mayor número de CB en esta situación representan el 74.7%, lo cual corresponde a 86 unidades médicas. Lo anterior puede relacionarse directamente con la cantidad total de unidades hospitalarias que poseen, al ser las entidades con mayor densidad poblacional.

Guerrero y Quintana Roo no reportan CB registrados, lo cual muestra una tendencia pues también presentan la misma situación respecto del CI. Es justo en estos estados donde no se cuenta con comités de investigación, es decir, no hay actividades relacionadas, ya que no existe registro, no hay comités vigentes, ni se opera de manera irregular.

**Tabla 3. Estatus de entidades que no cuentan con CEI, 2024**

<b>Entidad</b>	<b>Total hospitales</b>
Baja california	5
Baja california sur	5
Campeche	3
CDMX	36
Colima	2
Guerrero	10
Hidalgo	4
Morelos	5
Nayarit	2
Quintana roo	4
San Luis Potosí	7
Sinaloa	5
Sonora	4
Tabasco	5
Tamaulipas	8
Veracruz	7
Zacatecas	3
<b>Total</b>	<b>115</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las jefaturas de investigación y/o jefaturas de departamento de las Coordinaciones estatales.



---

## **Estatus de los CB en los Hospitales Regionales de Alta Especialidad (HRAE)**

Los Hospitales Regionales de Alta Especialidad (HRAE) son entidades públicas dedicadas a brindar atención médica especializada a la población del interior del país. Su diseño administrativo está enfocado en ofrecer un conjunto de especialidades y subespecialidades clínico-quirúrgicas, orientadas a tratar padecimientos de baja incidencia y alta complejidad diagnóstico-terapéutica.

La población objetivo de los HRAE son las personas en situaciones de precariedad económica o vulnerabilidad. Por esta razón, se encuentran ubicados en estados con bajos índices de desarrollo humano, como Chiapas, Oaxaca, algunas zonas de la Península de Yucatán, Hidalgo y Veracruz (Sánchez y Llata, 2018).

La estructura organizacional de los HRAE se divide en cuatro unidades: atención médico-quirúrgica, producción de servicios intermedios, educación superior y vínculo con la investigación y producción de servicios especializados. Así, los HRAE desempeñan un papel activo en la formación de especialistas, por lo que la investigación es un factor clave para el desarrollo técnico, profesional y la innovación en salud (Hernández *et al.*, 2006, p. 20).

La investigación realizada en los HRAE debe evaluarse por un Comité de Bioseguridad (CB), ya que fungen como centros de investigación y enseñanza con una alta productividad en estudios en salud. La integración y operación de un CB en estos espacios es una forma de asegurar el óptimo desarrollo de los servicios médicos ofrecidos a la población que atiende.

De los siete HRAE, solo tres cuentan con un registro vigente del CB, lo que representa el 43% del total. En cuanto a las unidades Hospital de Alta Especialidad de Yucatán, Ciudad Victoria y Ciudad Salud, su estatus se encuentra en trámite de registro, aunque operan el comité correspondiente. Por otro lado, el Hospital de Especialidades Pediátricas no tiene registro y no cuenta con un comité en funcionamiento (tabla4).

**Tabla 4. Estatus de los Comités de Bioseguridad en los HRAE, 2024**

<b>Establecimiento</b>	<b>Comité de Investigación</b>
Hospital de Alta Especialidad Ixtapaluca	Vigente
Hospital de Alta Especialidad del Bajío	Vigente
Hospital de Alta Especialidad de Oaxaca	Vigente
Hospital de Alta Especialidad Yucatán	En trámite de registro
Hospital de Alta Especialidades Pediátricas	Sin registro
Hospital de Alta Especialidad C. Victoria	En trámite de registro
Hospital de Alta Especialidad Ciudad Salud	En trámite de registro

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por las jefaturas de investigación en los HRAE.

## DISCUSIÓN

Con base en la información descrita, se puede observar que el 4.5% de un universo de unidades hospitalarias con 40 camas o más cuentan con un CB, lo cual corresponde a un total de 6 unidades hospitalarias a nivel nacional. En contraste el 95.5% no cuentan con un Comité de Bioseguridad, es decir, 125 unidades médicas.

De los 18 estados, solo Chiapas reporta 10 unidades hospitalarias con un CB en trámite de registro. Ninguno de los 18 estados reportó contar con un CB en trámite de renovación. Esto sugiere un abandono por parte del área de educación e investigación en las unidades hospitalarias en la conformación y regularización de este comité, ya sea por negligencia o por desconocimiento de su importancia en el proceso de evaluación de los protocolos de investigación.

Cuatro hospitales operan su CB de manera irregular, es decir, declaran tener un comité, pero carecen de un registro vigente. Esta situación se presenta en 2 de los 18 estados, lo que representa el 3% de las entidades donde el IMSS-BIENESTAR tiene presencia.

Es importante considerar el contexto de cada unidad con relación a la producción de investigación, para determinar sus necesidades de dictaminación de protocolos. En síntesis, 115 unidades serían elegibles si y sólo si el análisis de las necesidades de investigación en cada unidad médica determina la pertinencia de su conformación.

---

## CONCLUSIÓN

El informe presentado constituye una primera aproximación sobre el estado de los CB en 18 de los 23 estados adheridos al IMSS-BIENESTAR. La mayor parte de la información reportada fue recabada mediante consultas al personal responsable de las Jefaturas de Oficina en Investigación y las Jefaturas de Departamento de Educación e Investigación. A continuación, se destacan los principales hallazgos:

- La variabilidad en las condiciones de operación, administración y los procesos asociados a las actividades de enseñanza e investigación de cada estado deben considerarse factores clave al identificar las necesidades de investigación específicas en cada región. Por ello, los criterios de selección de un CB propuestos en este informe son una orientación y no una guía definitiva para la toma de decisiones sobre el registro de un comité de investigación.
- Se debe evitar la operación irregular de un CB. De acuerdo con la normatividad, si la vigencia del registro expira y no se realiza el trámite de renovación, el comité no debe continuar con sus actividades. De lo contrario, los miembros del comité podrían estar sujetos a diversas sanciones.
- La supervisión continua y el diálogo constante con las autoridades institucionales y los organismos rectores son esenciales para promover la capacitación y formación de los miembros de los comités. Además, la supervisión es un mecanismo para mejorar la calidad de los procesos de dictaminación, seguimiento y cierre de los protocolos de investigación.
- Los CB son órganos fundamentales para la institución, ya que en ellos se evalúan procesos relacionados con la producción e innovación del conocimiento científico en el ámbito de la salud. La investigación en salud que

---

se realice en el IMSS-BIENESTAR debe estar alineada con las prioridades en salud pública, pues esto asegura el cumplimiento de los objetivos del Instituto.

Estos hallazgos subrayan la importancia de una gestión adecuada y un fortalecimiento continuo de los Comités de Bioseguridad, como parte integral del esfuerzo por garantizar investigaciones de calidad y con impacto significativo en la población que atiende los Servicios de Salud del IMSS-BIENESTAR.

---

## RECOMENDACIONES

Con estas sugerencias se busca fortalecer la operación de los CB y asegurar que las actividades de investigación se realicen bajo los más altos estándares de bioprotección y de bioseguridad.

- Las Jefaturas de Oficina de Investigación y las Jefaturas de Educación e Investigación son responsables de evaluar las necesidades de investigación para determinar la idoneidad de las unidades que requieren el registro de un CB. Este análisis debe realizarse en conjunto con los directores o coordinadores de cada unidad. Una herramienta útil para identificar estas necesidades es la elaboración de un árbol del problema y un árbol de objetivos, ambos recursos del método de Marco Lógico u otras metodologías.
- Es importante anticipar el trámite de renovación del registro del CB al menos 45 días hábiles antes de la fecha de vencimiento del registro.
- Es fundamental la capacitación continua de los miembros del CB en temas de normatividad, técnicas de bioseguridad, ética en investigación, bioética, metodología de la investigación y buenas prácticas clínicas.
- Es indispensable evitar la operación de un CB sin vigencia ante la COFEPRIS. En México, la operación irregular de estos organismos puede implicar alguna de las siguientes sanciones:
  - Amonestación con apercibimiento, esto significa, emisión de una advertencia formal que puede ir acompañada de medidas correctivas.
  - Se pueden imponer sanciones económicas, que varían dependiendo de la gravedad de la infracción.

- Clausura temporal o definitiva, la COFEPRIS puede ordenar el cierre parcial o total de la operación del comité, de forma temporal o permanente.
- En casos graves, se puede aplicar una sanción de arresto hasta por 36 horas.
- Se puede solicitar la evaluación de un protocolo de investigación, incluso si el proyecto a dictaminar es presentado por investigadores, estudiantes o personal médico que no pertenece a la unidad sede del CB.
- La supervisión continua y conjunta de los organismos rectores y del Instituto, a través de la División de Investigación Médica, es una estrategia eficaz para prevenir contratiempos en el desarrollo de las actividades de un CB, además contribuye al cumplimiento de los objetivos de atención médica del IMSS-BIENESTAR.

## REFERENCIAS

- Cancino Marentes, Martha Edith et al. (2019). *Comités de ética y bioética. Enseñanza Transversal en Bioética y Bioderecho*, México: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- COFEPRIS. (2016). “Registro de Comités de Investigación y de Bioseguridad” <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/registro-de-comites>
- COFEPRIS. (2024). “Resoluciones y sanciones” <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/resoluciones-y-sanciones>
- CONBIOÉTICA. (2018). *Guía nacional para la integración y el funcionamiento de los Comités de Ética en Investigación*, México: Secretaría de Salud- Comisión Nacional de Bioética, sexta edición.
- Diario Oficial de la Federación. (2011). *DECRETO por el que se adiciona el artículo 41 Bis y se reforma el artículo 98 de la Ley General de Salud.*
- Dirección General de Información en Salud. (2024). *Catálogo de los establecimientos de salud.* Secretaría de Salud. [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues\\_gobmx.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html)
- Gobierno de México. (1984). *Ley General de Salud.* Diario Oficial de la Federación. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142\\_230823.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142_230823.pdf)
- Gobierno de México. (1987). *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.* Diario Oficial de la Federación. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
- Hernández Llamas, Héctor et al. (2006). *Innovaciones en gestión hospitalaria en México: El caso de los Hospitales Regionales de Alta Especialidad*, México: Secretaría de Salud.



---

IMSS BIENESTAR (2022) Modelo de Atención a la Salud para el Bienestar. México, IMSS BIENESTAR.

IMSS-BIENESTAR (2023) Programa Anual de Trabajo. División de Investigación Médica, Coordinación de Educación e Investigación, México. IMSS-BIENESTAR

IMSS-BIENESTAR b. (2024). *Diagnóstico de Recursos para la Investigación en los Servicios Estatales de Salud/Servicios de Salud IMSS-BIENESTAR*, Unidad de Atención a la Salud, Coordinación de Educación e Investigación.

IMSS-BIENESTAR a. (2024). *Estatuto Orgánico de Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar (IMSS-BIENESTAR)*. Diario Oficial de la Federación.  
[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5663914&fecha=31/08/2022](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5663914&fecha=31/08/2022)

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2023). *Manual de integración y funcionamiento de los Comités Locales de investigación en salud y de los Comités de Ética en Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social*  
<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/manualesynormas/2000-021-002.pdf>

Instituto Nacional de Geriátría. (2023). “Comité de investigación”  
<https://www.gob.mx/inger/articulos/comite-de-investigacion-ok>

McCarthy C. (2008). *El libro de texto de Oxford sobre ética de la investigación clínica*. Nueva York, Nueva York: Oxford University Press.

OMS. (2005). *Manual de Bioseguridad en el Laboratorio*, Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 3ed.

OMS. (2023). *Manual de Bioseguridad en el Laboratorio Cuarta Edición y Monografías Complementarias*, Organización Mundial de la Salud.

Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. (2016). *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos*, Cuarta Edición. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).

Ruiz de Chávez Guerrero *et al.* (2017). "Avances y retos de las Comisiones Estatales de Bioética en México". *Revista de Bioética y Derecho*, (39), pp. 87-102.

Sánchez Romero y Llata Romero, (2018). "El caso de los hospitales regionales de alta especialidad en las redes de servicios en México. Aportes para el análisis", Permanyer: Hospital Medicine and Clinical Management.

Secretaría de Salud. (2012). *NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos*. Diario Oficial de la Federación. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5272787&fecha=04/01/2013](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5272787&fecha=04/01/2013)

Valdez-Martínez, Edith, & Bedolla, Miguel. (2019). Los comités de investigación en salud: su autoridad, responsabilidad fundamental y necesidad de que se sometan a auditorías periódicas. *Gaceta médica de México*, 155(4), 406-409. Epub 01 de julio de 2021. <https://doi.org/10.24875/gmm.18004725>

Valdez-Martínez, Edith, & Bedolla, Miguel. (2020). Los comités de investigación y ética en investigación y la obligación de que operen de acuerdo con el principio de la alianza social. *Gaceta médica de México*, 156(2), 139-142. Epub 26 de mayo de 2021. <https://doi.org/10.24875/gmm.19005512>

## ANEXO I

**Tabla A. Unidades Hospitalarias con menos de 40 camas censables que cuentan con CB “Sin registro”, 2024**

Entidad	Unidad hospitalaria	Estatus	Número camas
<b>Baja California</b>	Hospital General de Tecate	Sin registro	39
<b>Baja California Sur</b>	Hospital General Playas de Rosarito	Sin registro	35
	C.S. c/ Hospitalización Adán G. Velarde	Sin registro	30
	Hospital general Raúl A. Carrillo	Sin registro	28
<b>CDMX</b>	Hospital comunitario de loreto	Sin registro	14
	Hospital general de cabo san lucas	Sin registro	30
	Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua	Sin registro	0
	Clínica Especializada Condesa Iztapalapa	Sin registro	0
	Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Venustiano Carranza	Sin registro	13
	Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Xochimilco	Sin registro	6
	Clínica Hospital Emiliano Zapata	Sin registro	27
	Hospital materno infantil Dr. Nicolás M. Cedillo	Sin registro	19
	Hospital Materno Infantil Magdalena Contreras	Sin registro	30
	Hospital Materno Infantil Tláhuac	Sin registro	33
	Hospital Pediátrico Azcapotzalco	Sin registro	16
	Unidad de Atención Médica Temporal COVID La Pastora	Sin registro	36
	<b>Guerrero</b>	Instituto Estatal de Cancerología	Sin registro
<b>Morelos</b>	Hospital del Niño Morelense	Sin registro	38
	Hospital de la Mujer	Sin registro	29

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las jefaturas de investigación y/o jefaturas de departamento de las Coordinaciones estatales.

## ANEXO II

**Tabla B. Hospitales elegibles para conformación de CB, 2024.**

Entidad	Unidad	Número camas	Número residentes
<b>Baja California</b>	Hospital General Tijuana	222	99
	Hospital Materno Infantil	80	18
	Hospital Materno Infantil de Tijuana	62	11
<b>Baja California Sur</b>	Hospital General de Ciudad Constitución	43	5
<b>Campeche</b>	Hospital General del Carmen Dra. María del Socorro Quiroga Aguilar	56	4
	Hospital Dr. Manuel Campos	45	0
	Hospital General de Especialidades Dr. Javier Buenfil Osorio	170	96
<b>Chiapas</b>	Hospital Chiapas Nos Une Dr. Jesus Gilberto Gomez Maza	45	0
	Hospital de La Mujer Comitán	180	85
	Hospital de Las Culturas San Cristóbal de Las Casas	60	13
	Hospital General María Ignacia Gandulfo Comitán	60	14
	Hospital Regional Dr. Rafael Pascasio Gamboa Tuxtla	120	78
	Hospital de Especialidades Pediátricas	60	0
	Hospital Regional de Alta Especialidad Ciudad Salud	90	0
	Hospital de Especialidades Belisario Domínguez	126	73
<b>CDMX</b>	Hospital General Ajusco Medio	111	25



	Hospital General Balbuena	183	83
	Hospital General de Topilejo	60	0
	Hospital General Dr. Enrique Cabrera	120	171
	Hospital General Dr. Gregorio Salas F.	50	0
	Hospital General Dr. Rubén Leñero	118	167
	Hospital General Iztapalapa Dr. Juan Ramón de la Fuente	130	0
	Hospital General La Villa	139	31
	Hospital General Milpa Alta	52	0
	Hospital General Ticomán	65	49
	Hospital General Tláhuac	118	3
	Hospital General Xoco	187	190
	Hospital IMSS Bienestar Cuajimalpa	62	0
	Hospital Materno Infantil Cuauteppec	43	0
	Hospital Materno Infantil de Inguarán	65	0
	Hospital Materno Pediátrico Xochimilco	63	0
	Hospital Pediátrico Coyoacán	47	0
	Hospital Pediátrico Iztacalco	50	0
	Hospital Pediátrico Iztapalapa	71	0
	Hospital Pediátrico Legaria	56	0
	Hospital Pediátrico Moctezuma	62	11
	Hospital Pediátrico Peralvillo	61	0
	Hospital Pediátrico San Juan de Aragón	53	0
	Hospital Pediátrico Tacubaya	46	51
	Hospital Pediátrico Villa	53	30
<b>Colima</b>	Hospital General Tecomán Dr. José f. Rivas guzmán	44	11
	Hospital Regional Universitario	92	96



<b>Guerrero</b>	Hospital General Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez. Zihuatanejo	60	0
	Hospital General Dr. Jorge Soberón Acevedo. Iguala	90	0
	Hospital General Adolfo Prieto. Taxco	60	0
	Hospital General Renacimiento	60	23
	Hospital General de Tlapa	61	0
	Hospital General Chilapa de Álvarez	60	0
	Hospital General de Acapulco	121	97
	Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón. Chilpancingo	125	66
	Hospital General Regional Dr. Guillermo Soberón Acevedo. Coyuca de Catalán	60	0
	<b>Hidalgo</b>	Hospital General de Tulancingo	90
Hospital General del Valle del Mezquital Ixmiquilpan		60	0
Hospital General Pachuca		167	249
Hospital General Tula		60	38
<b>Morelos</b>	Hospital General de Cuernavaca Dr. Jose g. Parres	144	10
	Hospital general de Jojutla Dr. Ernesto meana san román	64	0
	Hospital General de Cuautla	88	0
<b>Nayarit</b>	Hospital Civil Dr. Antonio Gonzalez Cuevara	137	89
	Hospital General Rosamorada	40	0
<b>Quintana Roo</b>	Hospital General de Cancún Dr. Jesús Kumate Rodríguez	179	140
	Hospital General de Chetumal	90	1
	Hospital General de Playa del Carmen	120	5
	Hospital General de Cozumel	60	0
<b>San Luis Potosí</b>	Clínica Psiquiátrica Dr. Everardo Neumann Peña	85	42



	Hospital del Niño y La Mujer Dr. Alberto López Hermosa	90	32
	Hospital General Cd. Valles	96	0
	Hospital General de Matehuala	60	0
	Hospital General de Ríoverde	60	0
	Hospital General de Soledad de Graciano Sánchez	90	0
	Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Ignacio Morones Prieto	245	271
<b>Sinaloa</b>	Hospital de La Mujer	86	58
	Hospital General de Mazatlán	120	145
	Hospital General Escuinapa	50	0
	Hospital General Guasave	69	0
	Hospital General Los Mochis	120	114
<b>Sonora</b>	Hospital General del Estado de Sonora	170	238
	Hospital Infantil del Estado de Sonora	166	185
	Hospital General Cd. Obregón	156	37
	Hospital Psiquiátrico Cruz del Norte	105	20
<b>Tabasco</b>	Hospital Regional de Alta Especialidad de La Mujer	90	82
	Hospital Regional de Alta Especialidad de Salud Mental Villahermosa	74	38
	Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón	119	100
	Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez	131	189
	Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Juan Graham Casasús	224	128
<b>Tamaulipas</b>	Hospital General Hospital General Civil Ciudad Victoria Dr. José Macías Hernández	96	0

	Hospital General Hospital General Nuevo Laredo	70	6
	Hospital General de Matamoros	120	71
	Hospital General de Tampico Dr. Carlos Canseco	144	142
	Hospital General Dr. Norberto Treviño Zapata	137	118
	Hospital General Materno Infantil de Reynosa	83	0
	Hospital General Reynosa Dr. José María Cantú Garza	124	94
	Hospital Infantil de Tamaulipas	81	44
<b>Veracruz</b>	Centro Estatal de Cancerología Dr. Miguel Dorantes Mesa	76	0
	Hospital de Alta Especialidad de Veracruz	194	303
	Hospital General de Boca del Rio	60	0
	Hospital Regional de Xalapa Dr. Luís F. Nachón	111	21
	Hospital Regional de Coatzacoalcos Dr. Valentín Gómez Farias	112	13
	Hospital Regional Río Blanco	128	113
	Instituto Veracruzano de Salud Mental Dr. Rafael Velasco Fernández	60	15
<b>Zacatecas</b>	Hospital General de Zacatecas Luz González Cosío	120	94
	Hospital de la Mujer Zacatecana	167	29
	Hospital de Fresnillo Dr. José Haro Ávila	90	15

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las jefaturas de investigación y/o jefaturas de departamento de las Coordinaciones estatales.