



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

Dirección de Investigación
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos

Carátula de validación de vigencia

Ciudad de México, a 3 de septiembre de 2024.

Se hace referencia al inciso A) del Procedimiento para la validación de vigencia de las normas internas y transversales en el Sistema de Administración de Normas Internas de la APF (SANI). Con fundamento en el artículo 19 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el **Manual de Procedimientos del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos**, registrado en el Inventario de Normas Internas del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes (INPer), es clave para garantizar la continuidad y el cumplimiento normativo, su actualización permite que las operaciones del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos sigan siendo consistentes y de alta calidad, sin necesidad de reestructurar procesos. Además, facilita la adaptación a nuevas regulaciones que puedan surgir en el manejo de datos y asegura que todos los empleados actúen conforme a las políticas internas y legales vigentes. Por lo anterior, la Dirección de Investigación valida la vigencia de la norma interna sustantiva, ya que este es aplicable de acuerdo con los establecidos a la misma:

UR	Clasificación	Nombre	Homoclave	Fecha de publicación/difusión	Fecha de revisión
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	MP	Manual de Procedimientos del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	INPER-NIS-0191	03/09/2024	26/07/2024

Responsable del documento

Autorizó

M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega
Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos

Dr. Enrique Reyes Muñoz
Director de Investigación.



INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
EN INTERVENCIONES COMUNITARIAS



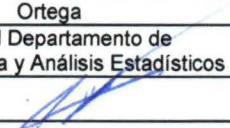
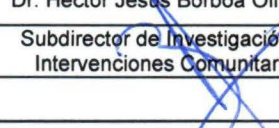
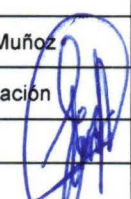
**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL
DEPARTAMENTO DE BIOINFORMÁTICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICOS**

Julio 2024

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
I.- OBJETIVO DEL MANUAL	3
II.- MARCO JURÍDICO	4
III.- PROCEDIMIENTOS:	5
1. Elaboración de Proyectos de Investigación	
2. Formación de Recursos Humanos	
3. Elaboración del Programa Anual de Trabajo	
4. Creación de Convenios de Colaboración Interinstitucionales	
5. Análisis de datos y difusión de metodología	

CONTROL DE EMISIÓN

	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

INTRODUCCIÓN

El Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos (DBAE) está adscrito a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, que pertenece a la Dirección de Investigación del Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes" (INPer).

El DBAE contribuye en la creación y apoyo de líneas de investigación propiciando el avance científico y tecnológico para la aplicación de métodos de análisis estadísticos, desarrollo de sistemas automatizados para análisis de datos (aprendizaje de máquina) y genómicos. Para este fin se tienen dos ámbitos centrales: 1) Desarrollo de metodologías de análisis, en donde los investigadores adscritos al Departamento desarrollarán y evaluarán herramientas para el análisis de datos generados dentro y fuera del departamento, y 2) análisis estadístico colaborativo, en el cual trabaja con otras instancias de la Dirección de Investigación como: Subdirecciones, Coordinaciones, Departamentos y Laboratorios; con el objetivo de generar resultados de investigación para mantener un alto estándar en el análisis de datos.

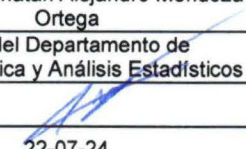
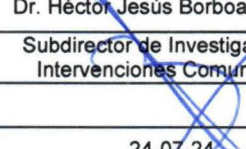
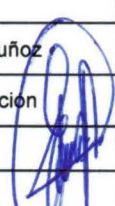
El DBAE trabaja como un departamento de ciencia traslacional, al abordar análisis descriptivos clásicos, evaluando las interacciones entre las variables del proyecto; por otra parte, modelos de análisis automatizados (aprendizaje de máquina), cuyas aplicaciones van desde modelos predictivos, clasificación automática. Todo lo anterior con la finalidad de generar herramientas computacionales en apoyo al ámbito biomédico como: la detección de padecimientos o estimación clínica longitudinal de enfermedades, análisis de imágenes y datos clínicos para el diagnóstico asistido; además de la inclusión de biomarcadores y secuencias genómicas.

El DBAE se estructuró como consecuencia de la necesidad de contar con un área experta en matemáticas y estadística que colabore con los investigadores de la Dirección de Investigación, por lo que se decidió que el Departamento de Nutrición y Bioprogramación se quedara a nivel de Coordinación y modificar la denominación para quedar como Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos; de esta forma es que con el oficio INPER-DG-DI-0470-2020, de fecha 19 de octubre de 2020 quedó formalmente conformado el DBAE.

El presente documento corresponde al manual de procedimientos para el correcto funcionamiento del DBAE.

I.- OBJETIVO DEL MANUAL

Describir los procedimientos administrativos que llevará a cabo el Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, mediante los cuales contribuirá en la investigación en colaboración con grupos de trabajo del INPer y otros Institutos de investigación, con la aplicación de métodos apropiados para el análisis de datos.

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

II.- MARCO JURÍDICO

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ley de Planeación.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Ley de los Institutos Nacionales de Salud.

Ley Federal de Derechos.

Ley General de Salud.

Ley General de Educación.

Ley General de Población.

Ley de Infraestructura de la Calidad.

Ley Federal de las Entidades Paraestatales.

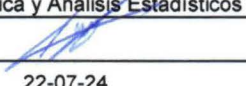
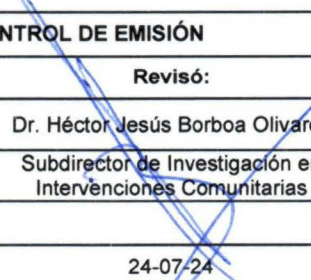

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.



Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Sanidad Internacional.

Nota: Para lo no previsto dentro de este marco jurídico, se observará lo establecido en el marco jurídico regulatorio del Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

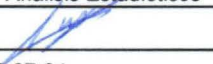
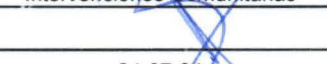

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

III.- PROCEDIMIENTOS



CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-01
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	1.- Elaboración de Proyectos de Investigación		Hoja: 1 de 7

1.- Elaboración de Proyectos de Investigación

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-01
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	1.- Elaboración de Proyectos de Investigación		Hoja: 2 de 7

1.1 Propósito

1.1 Crear, desarrollar y evaluar proyectos de investigación mediante técnicas analíticas como la extracción de información relevante, predicción y estimación de variables y métricas, modelado de datos, diseño de experimentos y pruebas estadísticas o mediante la aplicación de herramientas de aprendizaje maquina.

2.0 Alcance

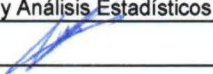
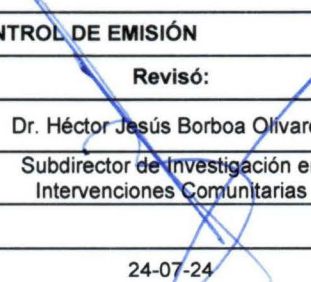

2.1 A nivel interno, este procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias y al Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos.



2.2 A nivel externo, el procedimiento es aplicable a Instituciones Externas (Académicas) que intervengan en los Proyectos de Investigación.

3.0 Políticas de operación, normas y lineamientos

3.1 Será responsabilidad de la Dirección de Investigación, a través de la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, verificar que el Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:

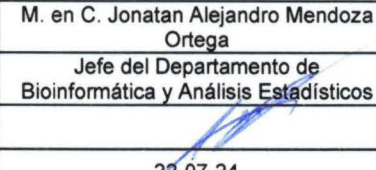
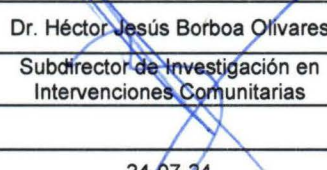
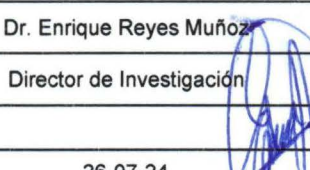
- Realizar investigaciones (investigador principal) designadas en los proyectos de investigación, observando los criterios técnicos, metodológicos y éticos establecidos tanto por la Dirección de Investigación, como por los Comités de Investigación, Ética en Investigación y Bioseguridad, y de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma Técnica 313, artículos 15 al 18, apartado: presentación de proyectos e informes técnicos de investigación.
- Apoyar a los investigadores en la generación de tesis de pre y posgrado, artículos científicos, libros, capítulos de libros, etc.; que sean derivados de los proyectos de investigación realizados en el Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, mismos que deberán de hacer mención de la institución y regirse por las leyes en materia de propiedad intelectual que se encuentren vigentes en el país.
- Difundir al público en general y a la comunidad científica Nacional e Internacional, el conocimiento generado de la aplicación de herramientas estadísticas actuales; así como el aprendizaje maquina aplicado a la salud materno-fetal y primera infancia, mediante la publicación de artículos científicos de alto impacto, artículos de divulgación y libros; así como sus participaciones en foros Nacionales e Internacionales.
- Resguardar las claves de acceso proporcionadas por el Departamento de Tecnologías de la Información; así como por los encargados de la administración de las diferentes plataformas de investigación electrónicas, para la captura en los sistemas correspondientes, observando la debida responsabilidad para la protección de la información, notificando al momento de cambio de servicio o baja institucional, a su superior jerárquico.
- Verificar que la atención se proporcione bajo un enfoque del derecho a la igualdad y no discriminación, de acuerdo a la Norma Mexicana. NMX-R-025-SCFI-2015. En igualdad y No discriminación.

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-01
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	1.- Elaboración de Proyectos de Investigación		Hoja: 3 de 7

4.0 Descripción del procedimiento

Responsable	No. Act.	Descripción de Actividades	Documento anexo
Dirección de Investigación	1	Emite líneas de investigación e instruye a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, elaborar los Proyectos de Investigación.	
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	2	Recibe instrucción y solicita al Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, elaborar los Proyectos de investigación.	
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	3	Recibe instrucción y difunde entre los investigadores adscritos al Departamento las Líneas de Investigación.	
	4	Elabora investigador el registro del Proyecto de Investigación, solicita Vo. Bo. del Departamento y Subdirección y lo envía a la Dirección de Investigación para su aprobación.	<ul style="list-style-type: none"> • 3000-02/SIGIn
Dirección de Investigación	5	Recibe el Proyecto y lo envía al Comité de Investigación, al Comité de Ética en Investigación y/o al Comité de Bioseguridad para su autorización.	<ul style="list-style-type: none"> • 3000-02/SIGIn
Comité de Ética en Investigación y/o Comité de Bioseguridad	6	Recibe el Proyecto de Investigación para la evaluación de aspectos metodológicos y éticos en su apego al método científico para su autorización. ¿Procede?	<ul style="list-style-type: none"> • 3000-02/SIGIn
	7	No: Determina que el Proyecto no cumple los aspectos que se requieren y notifica a la Dirección para que informe al investigador. Termina el procedimiento.	
	8	Sí: Aprueba en definitiva o con modificaciones el Proyecto, mediante la firma del "Registro de Proyectos de Investigación", emite dictamen y envía a la Dirección de Investigación.	<ul style="list-style-type: none"> • 3000-02/SIGIn • Dictamen
Dirección de Investigación	9	Recibe el Proyecto de Investigación autorizado y solicita al Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, implementarlo de acuerdo a la programación establecida en el mismo.	

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

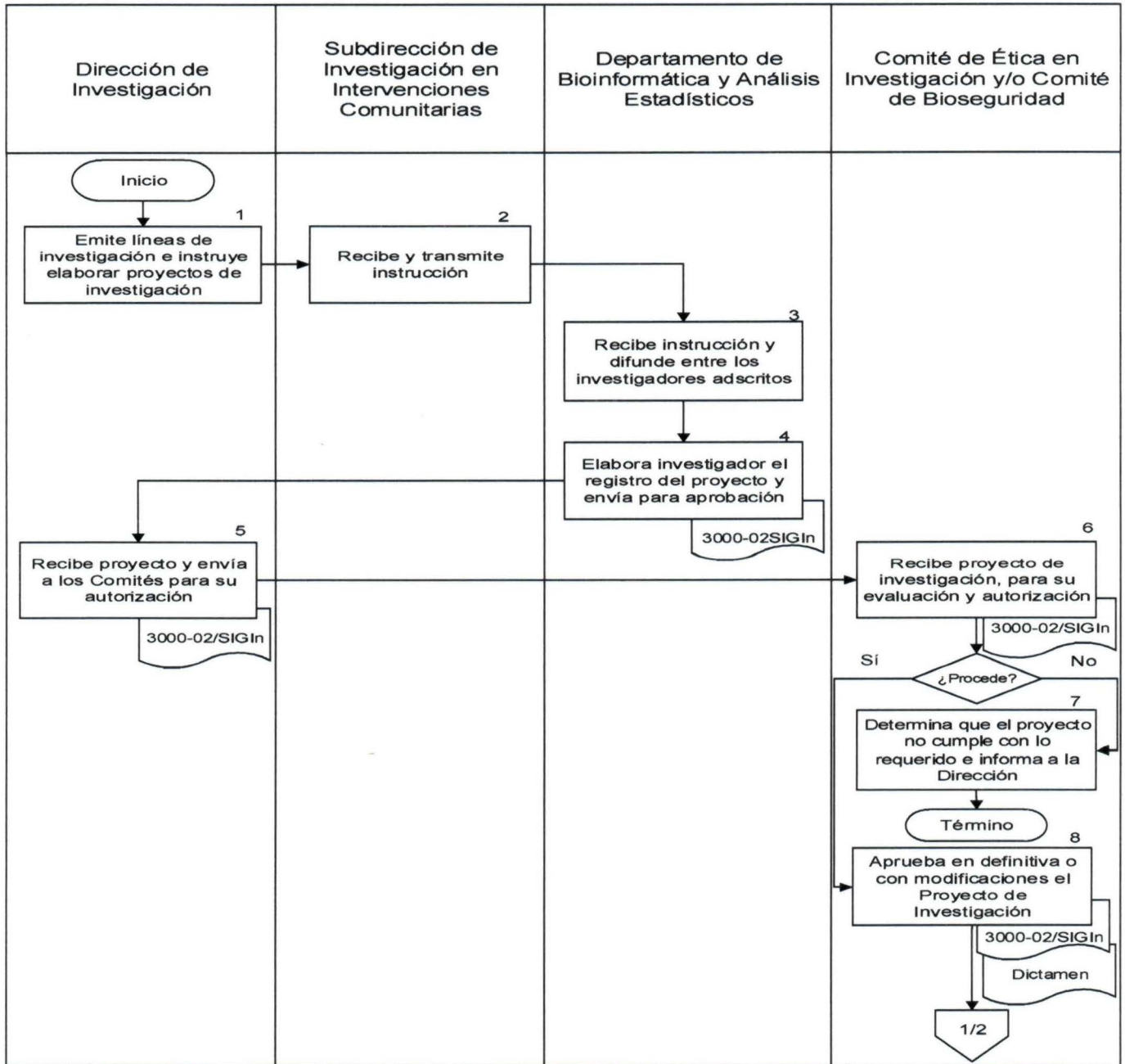
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-01
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	1.- Elaboración de Proyectos de Investigación		Hoja: 4 de 7

Responsable	No. Act.	Descripción de Actividades	Documento anexo
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	10	Recibe dictamen y entrega al Investigador Principal.	<ul style="list-style-type: none"> • Dictamen
	11	Realiza informe trimestral en el SIGIn, capturando los avances del proyecto de investigación y envía a la Dirección de Investigación como parte de la evidencia del desarrollo del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Trimestral
	12	Solicita a la Dirección de Investigación, la difusión de sus resultados, una vez concluido el proyecto, a través de congresos, artículos en revistas, etc.	
	13	Emite investigador principal el informe final y envía a la Dirección de Investigación para su conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Final
Termina Procedimiento			



CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

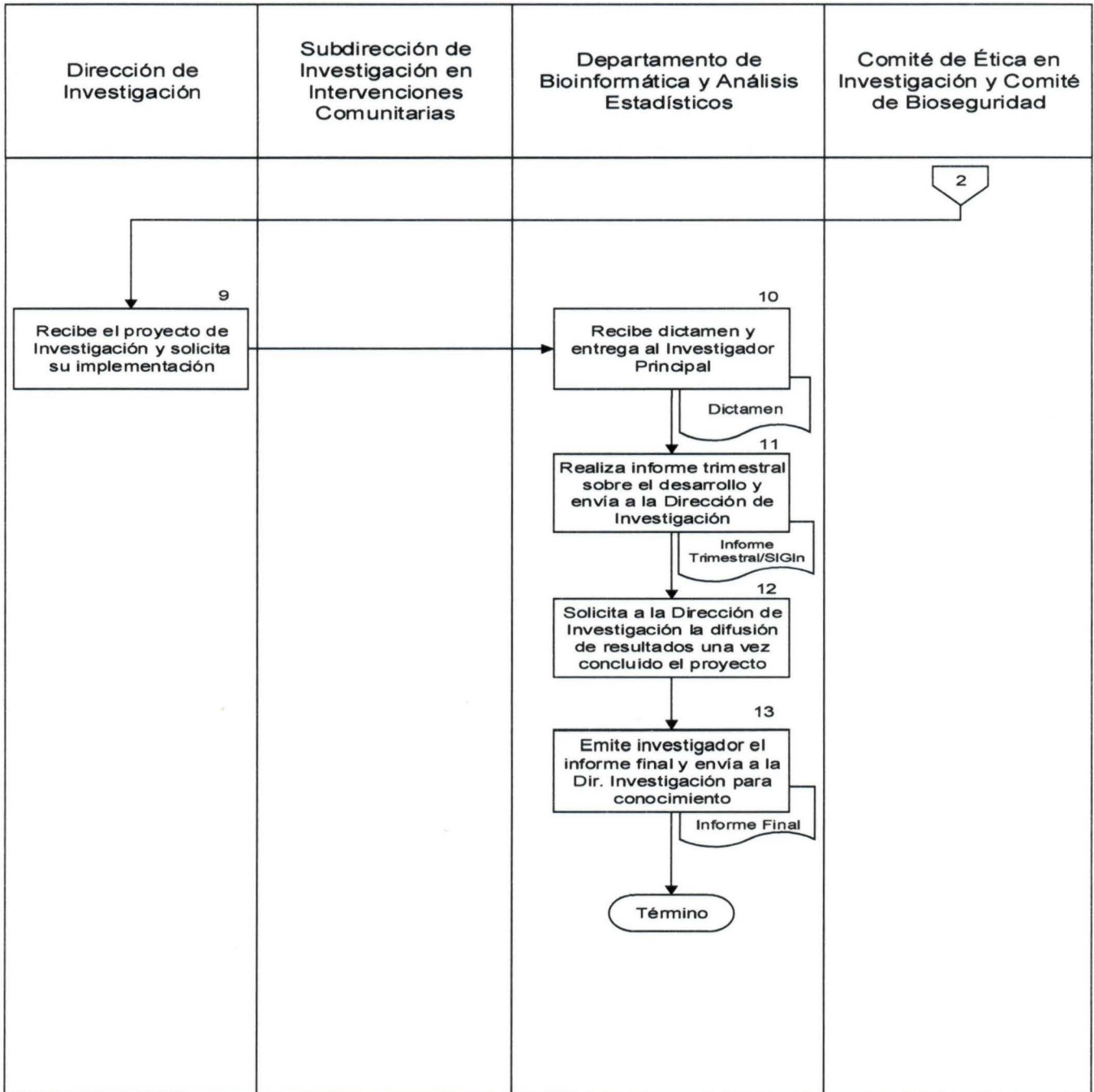
Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

5.0 Diagrama de Flujo





CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-01
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	1.- Elaboración de Proyectos de Investigación		Hoja: 6 de 7



CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-01
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	1.- Elaboración de Proyectos de Investigación		Hoja: 7 de 7

6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
6.1 Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 6 09/13 septiembre 2013
6.2 Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos del Instituto Nacional de Perinatología	No Aplica

7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
7.1 Proyecto de Investigación	6 años	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	2S. 7/3000-02
7.2 Dictamen del Proyecto	6 años	Dirección de Investigación	2S. 7
7.3 Informe Trimestral	6 años	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	11C.16
7.4 Informe Final	6 años	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	11C.6

8.0 Glosario

- 8.1 **Investigación:** Una investigación es un proceso sistemático, organizado y objetivo, cuyo propósito es responder a una pregunta o hipótesis y así aumentar el conocimiento y la información sobre algo desconocido.
- 8.2 **Proyecto de Investigación:** Es el documento conformado por un cronograma de actividades y desglose financiero. Éste se realiza bajo la responsabilidad, conducción y supervisión de un investigador principal, en el que se especifican objetivos, metas, productos de investigación, fuente de financiamiento y presupuesto.

9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
0	26-07-2024	Nueva creación



10.0 Anexos

10.1 Proyecto de Investigación

(3000-02)

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24



Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

 SALUD <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	 INPer	INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-02
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	2.- Formación de Recursos Humanos		Hoja: 1 de 8

2.- Formación de Recursos Humanos

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-02
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	2.- Formación de Recursos Humanos		Hoja: 2 de 8

1.0 Propósito

1.1 Formar recursos humanos mediante la capacitación de estudiantes de educación superior o posgrado, interesados en participar en proyectos del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos o proyectos asociados, con ello formar recursos humanos de excelencia en investigación en análisis de datos, aprendizaje de máquina, genómica computacional y estadística avanzada con aplicaciones en la salud materno-fetal y primera infancia.

2.0 Alcance



- 2.1 A nivel interno, este procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Dirección de Educación en Ciencias de la Salud, Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos y a las áreas del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes que requieran de la aplicación de métodos avanzados de estadística, aprendizaje maquinal o genómica computacional.
- 2.2 A nivel externo, este procedimiento es aplicable a los estudiantes de Escuelas de Educación Superior interesados en participar en proyectos de investigación del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

3.0 Políticas de operación, normas y lineamientos:

- 3.1 Será responsabilidad de la Dirección de Investigación, a través de la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, verificar que el Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:
- Solicitar mediante oficio de manera semestral a la Institución Académica respectiva, la participación de postulantes, especificando número de estudiantes que se requieren, perfil que deben tener, nombre del Programa Académico e Institucional en el que participará, tiempo que durará el programa o proyecto y horario que tendrán que cubrir, así como dirección y teléfono para que las/los alumnas/os interesados puedan entrar en contacto con el Investigador adscrito.
 - Determinar la aceptación del postulante interesado en participar en los programas educativos del programa Académico e Institucional, tomando en consideración la demanda del programa formativo, el perfil del estudiante, su currículum y su interés por participar.
 - Participar los investigadores adscritos y estudiantes en conferencias, seminarios, etc., planeados por el Departamento, dirigidos a profesionales de la salud, fuera o dentro del propio Instituto.
 - Verificar que la atención se proporcione bajo un enfoque del derecho a la igualdad y no discriminación, de acuerdo a la Norma Mexicana. NMX-R-025-SCFI-2015. En igualdad y No discriminación.

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

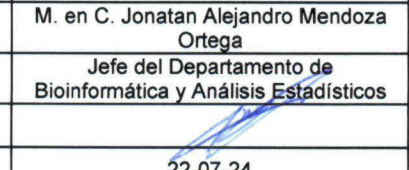
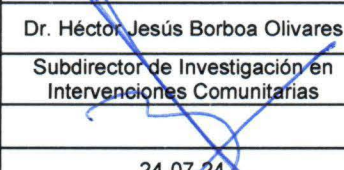
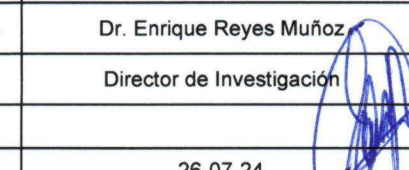
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-02
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	2.- Formación de Recursos Humanos		Hoja: 3 de 8

3.2 Será responsabilidad de la Dirección de Educación en Ciencias de la Salud, a través de la Subdirección de Intercambio y Vinculación, verificar que el Departamento de Vinculación Institucional, cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:



- Verificar la inscripción de cada alumno aceptado en el marco de un programa de pregrado (Licenciatura), de posgrado (Maestría y Doctorado) o postdoctorado, para lo cual se le solicita al alumno una carta de presentación de la Institución Académica, dirigida al Jefe del Departamento de Vinculación Institucional.
- Verificar que el alumno bajo qué responsabilidad de que investigador se encuentra, su vigencia y el proyecto del cual estará incorporado en su caso.
- Verificar que la atención se proporcione bajo un enfoque del derecho a la igualdad y no discriminación, de acuerdo a la Norma Mexicana. NMX-R-025-SCFI-2015. En igualdad y No discriminación.

3.2 Será responsabilidad del estudiante que se encuentra desarrollando actividades académicas o de investigación en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes y que genere trabajos de investigación, cumplir con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:

- Donar a la biblioteca institucional un ejemplar de los trabajos de investigación generados en el INPer (Tesis, artículos, monografías, etc.), para incrementar el acervo y compartir el conocimiento.
- Ingresar al Sistema Integral de Administración de Personal Externo en Actividades Académicas dentro del INPer por lo menos dos días antes de su llegada al Instituto, con la finalidad de realizar su registro y leer y aceptar el Aviso de Privacidad Simplificado de Educación y Formación (4220-20), Aviso de Privacidad Integral de Educación y Formación (4220-20), así como el Reglamento para Personal Externo en Actividades Académicas dentro del INPer (4220-19).
- Entregar mensualmente en el Departamento de Vinculación Institucional el Reporte Mensual de Actividades (4220-17) evaluado y firmado por el responsable del programa los primeros 5 días de cada mes, mismo que se anexará a su expediente personal.
- Cumplir con los trámites de no adeudo y devolver la credencial al Departamento de Vinculación al término de las actividades académicas o de investigación.

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-02
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	2.- Formación de Recursos Humanos		Hoja: 4 de 8



4.0 Descripción del procedimiento

Responsable	No. Act.	Descripción de actividades	Documento Anexo
Dirección de Investigación	1	Instruye a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, realizar la formación de recursos humanos en el Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos.	
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	2	Recibe instrucción e indica al Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos realizar el procedimiento para contribuir a la Formación de Recursos Humanos.	
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	3	Recibe instrucción y elabora semestralmente los oficios para la participación de postulantes, dirigidos a las Instituciones Académicas que tienen convenio de colaboración con el INPer en original y dos copias.	<ul style="list-style-type: none"> • Oficios
	4	Recibe respuesta de las instituciones y realiza entrevistas a los postulantes, explica objetivo y actividades que implica el programa o proyecto, las responsabilidades, compromisos y derechos que, en caso de ingresar al Programa, llegarían a adquirir y comunica fecha de inicio.	
	5	Solicita al estudiante información para poder contactarlo posteriormente y lo registra en el "listado de entrevistas".	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de entrevistas
	6	Determina el ingreso del estudiante al Programa Académico. ¿Procede?	
	7	No: Informa por correo a los candidatos que no fueron aceptados. Termina procedimiento.	
	8	Sí: Informa a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias y a los estudiantes, de su aceptación al programa y los registra en el "listado de aceptados".	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de aceptados
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	9	Comunica mediante oficio a la Dirección de Educación en Ciencias de la Salud, los nombres y datos de los estudiantes aceptados, Institución de procedencia, nombre del programa o proyecto al que se incorporará, fecha de inicio, duración de la estancia, horario y actividades, para el trámite que le corresponde.	<ul style="list-style-type: none"> • Oficio

CONTROL DE EMISIÓN

	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

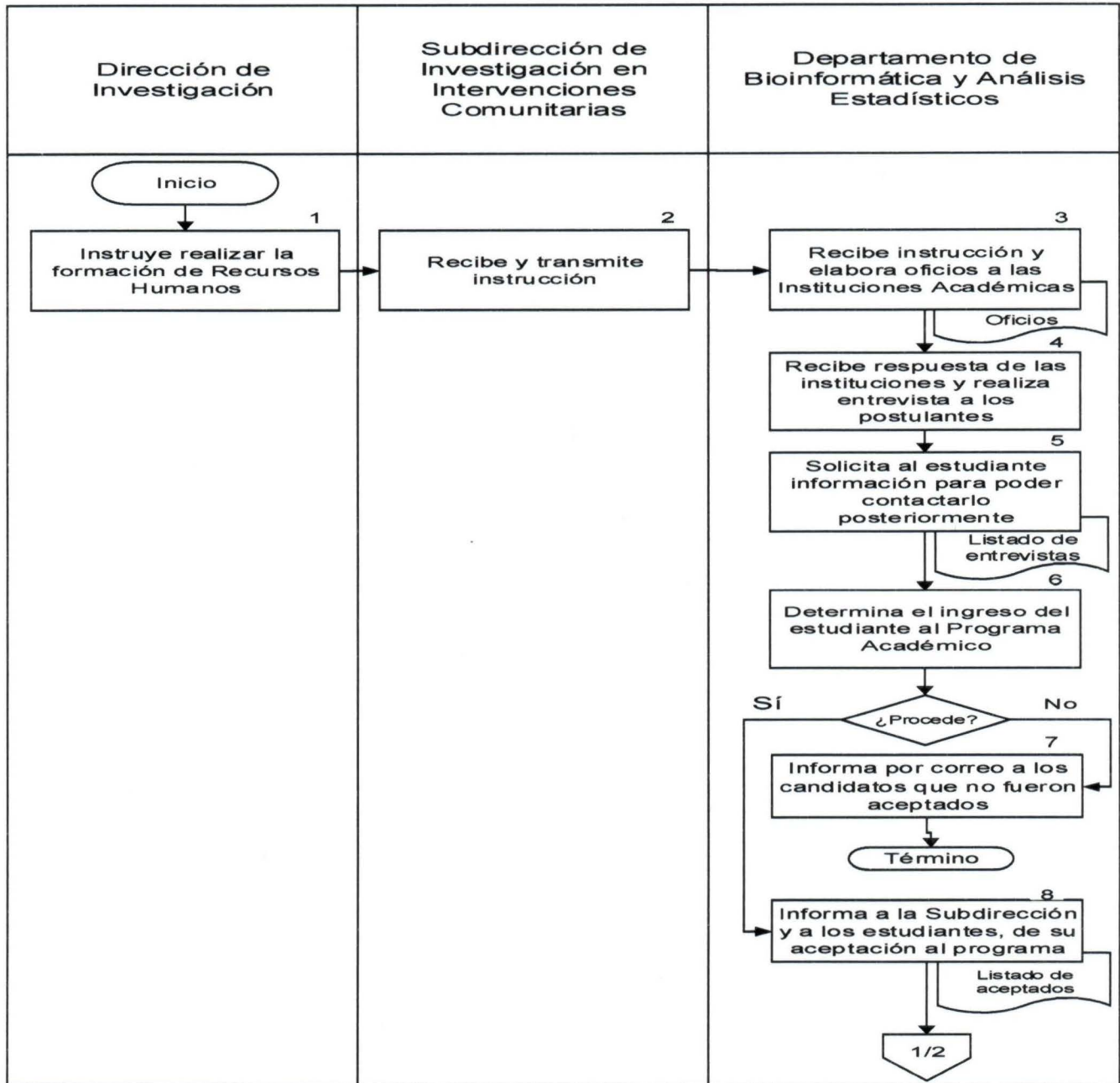
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-02
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	2.- Formación de Recursos Humanos		Hoja: 5 de 8

Responsable	No. Act.	Descripción de actividades	Documento Anexo
Dirección de Educación en Ciencias de la Salud	10	Recibe información y elabora comunicado a la Institución de donde proviene el estudiante, con copia a la Dirección de Investigación y Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, para informar su aceptación al programa.	<ul style="list-style-type: none"> • Oficio
	11	Tramita la expedición de gafete y tarjeta de comedor (según horario)	<ul style="list-style-type: none"> • Gafete y tarjeta de comedor
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	12	Designa al tutor principal e instruye al alumno se presente en la fecha acordada de acuerdo a las indicaciones del Programa.	
	13	Envía mensualmente a la Dirección de Educación en Ciencias de la Salud, un reporte de las actividades que el alumno ha realizado.	<ul style="list-style-type: none"> • 4220-17
	14	Elabora oficio dirigido a la Dirección de Educación en Ciencias de la Salud, con copia a la Dirección de Investigación y Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, en el cual comunica la conclusión de la estancia y le solicita que lo comunique mediante oficio a la Institución Académica del que proviene el estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • Oficio
Terminar Procedimiento			

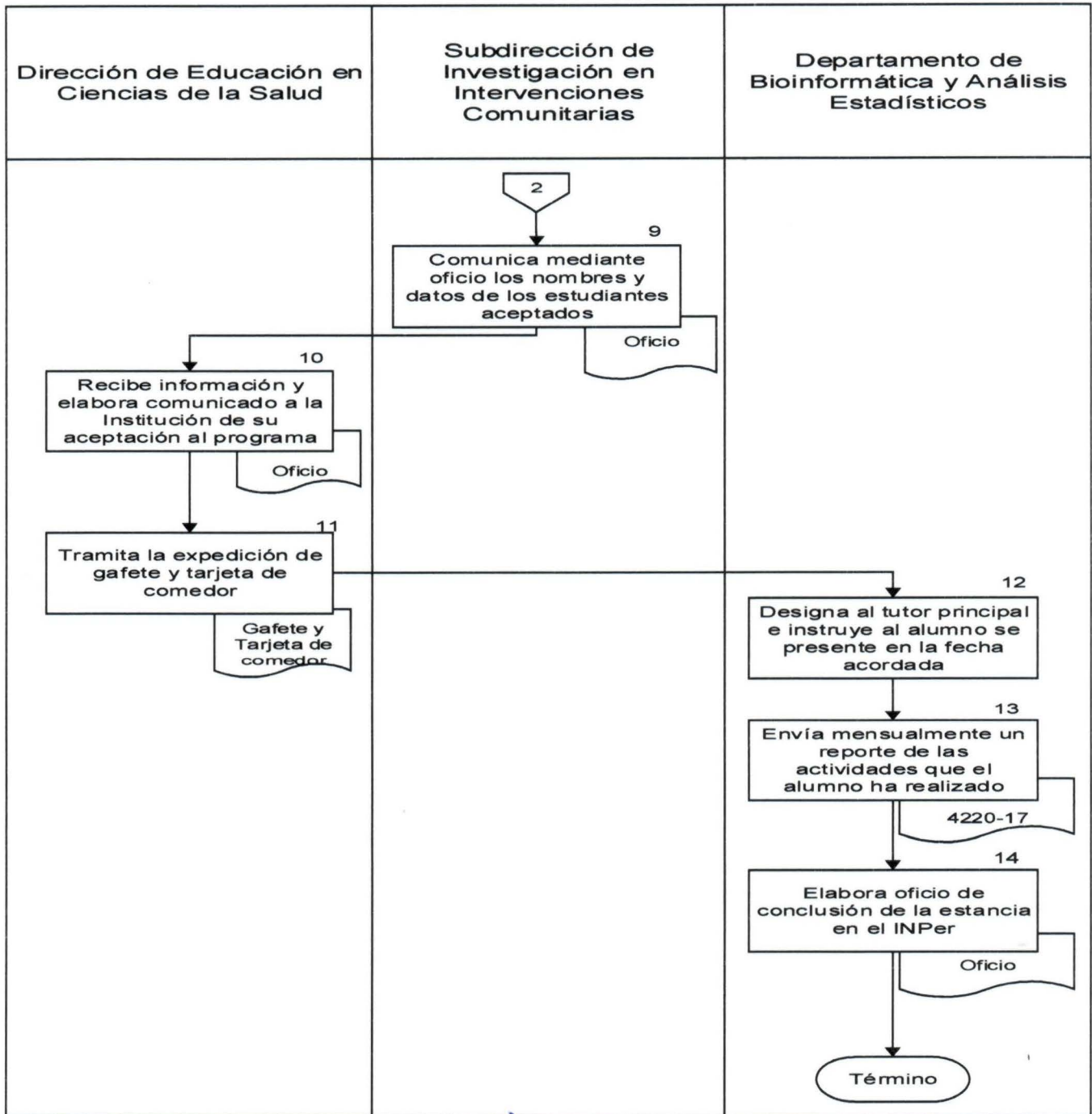
CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

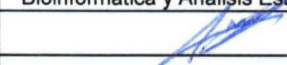
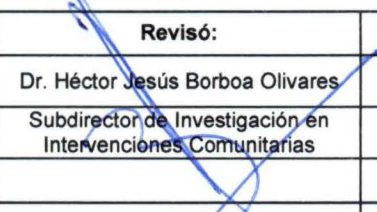
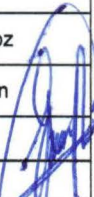
Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva



5.0 Diagrama de Flujo



CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24



CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-02
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	2.- Formación de Recursos Humanos		Hoja: 8 de 8

6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
6.1 Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 6 09/13 septiembre 2013
6.2 Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos del Instituto Nacional de Perinatología	No Aplica

7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
7.1 Oficios	6 años	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	2S.11
7.2 Listado de entrevistas	N/P	Dirección de Educación en Ciencias de la Salud	Documento de comprobación inmediata
7.3 Listado de aceptados	2 años	Dirección de Educación en Ciencias de la Salud	3S.4
7.4 Gafete y tarjeta de comedor	N/P	Alumno	Documento de comprobación inmediata
7.5 Reporte mensual de actividades	6 años	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	3S. 6/4220-17

8.0 Glosario

- 8.1 **Alumno:** Término genérico para designar a quien recibe educación formal.
- 8.2 **Personal Académico:** Se refiere al personal médico que labora en el Instituto Nacional de Perinatología y que además, imparte alguna cátedra en alguna de las Universidades de Nivel Superior y esta última le envía su pago quincenal correspondiente a dicha cátedra.
- 8.3 **Postulante:** La persona con interés en recibir la capacitación en un programa educativo.



9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
0	26-07-2024	Nueva creación

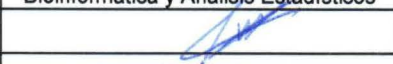
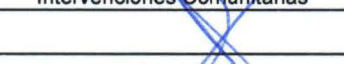
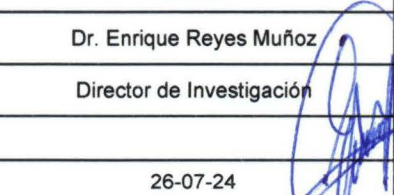
10.0 Anexos

- 10.1 Reporte mensual de actividades (4220-17)



CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-03
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	3.- Elaboración del Programa Anual de Trabajo		Hoja: 1 de 5

3.- Elaboración del Programa Anual de Trabajo

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-03
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	3.- Elaboración del Programa Anual de Trabajo		Hoja: 2 de 5

1.0 Propósito

1.1 Planear, dirigir y controlar el funcionamiento del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, para garantizar el cumplimiento del objetivo en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Priorizando las siguientes áreas de conocimiento: aprendizaje maquinal aplicado a los proyectos de investigación del INPer, análisis y extracción de información relevante, análisis automatizado de datos multimodales (biomarcadores, sociodemográficos, biopotenciales e imágenes médicas), análisis de lenguaje natural, genómica computacional, diseño experimental y aplicación de estadística avanzada.

2.0 Alcance

2.1 A nivel interno, este procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias y al Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos



2.2 A nivel externo, este procedimiento es aplicable ante la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad (CCINSHAE) para el informe que rinde la Dirección de Investigación.

3.0 Políticas de operación, normas y lineamientos

3.1 Será responsabilidad de la Dirección de Investigación, verificar que la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, a través del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:

- Atender la solicitud de información de la Dirección de Planeación, referente a metas de corto, mediano y largo plazo del Departamento para su integración en la Dirección de Investigación.
- Enviar en tiempo y forma, mediante oficio y en el formato correspondiente, la información solicitada por la Dirección de Planeación.
- Estructurar el Programa Anual de Trabajo (PAT), con base en los lineamientos que emite la CCINSHAE. Establecer estrategias que contribuyan al cumplimiento del Programa Anual de Trabajo, acordes a las metas relativas a nutrición, establecidas por la Dirección de Investigación.
- Calcular los porcentajes de avance del (PAT) en nutrición en el área de salud reproductiva y perinatal, y en su caso, elaborar la justificación y notas correspondientes en caso de alguna modificación y/o variación al mismo.
- Capturar la información extraída de los reportes mensuales elaborados por el Departamento, en los formatos establecidos para la integración del Informe de avance del (PAT).
- Organizar los Recursos Humanos para el óptimo desempeño de sus funciones en el ámbito institucional, profesional y personal.
- Contribuir al logro de Objetivos Institucionales y a la Difusión de las buenas prácticas en el análisis de datos, así como en las técnicas de vanguardia en dicho tema.
- Planear las actividades con la finalidad de obtener los resultados que aporten conocimiento a la práctica médica.
- Dar seguimiento a programas y proyectos con base en el Programa Académico Anual del INPer.
- Verificar que la atención se proporcione bajo un enfoque del derecho a la igualdad y no discriminación, de acuerdo a la Norma Mexicana. NMX-R-025-SCFI-2015. En igualdad y No discriminación.

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-03
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	3.- Elaboración del Programa Anual de Trabajo		Hoja: 3 de 5

4.0 Descripción del Procedimiento

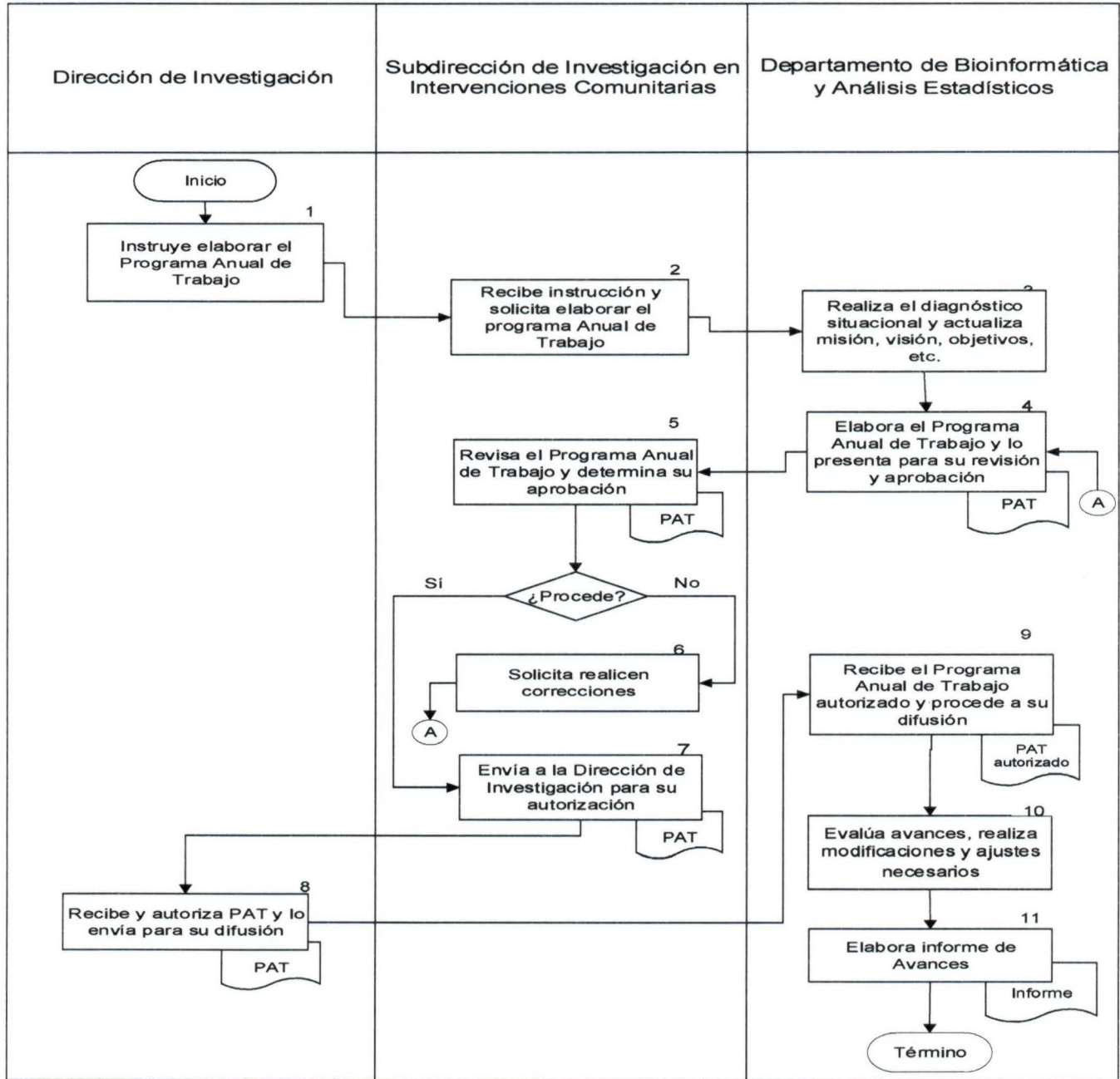
Responsable	No. Act.	Descripción de actividades	Documento Anexo
Dirección de Investigación	1	Instruye a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, sea elaborado el Programa Anual de Trabajo del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos.	
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	2	Recibe instrucción y solicita al Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, elaborar el Programa Anual de Trabajo.	
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	3	Realiza el diagnóstico situacional, revisa y actualiza la misión, visión, objetivos, metas, límites, estrategias, líneas de acción, organización, mecanismos de control, evaluación y cronograma de actividades.	
	4	Elabora el Programa Anual de Trabajo (PAT) y lo presenta a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias para su revisión y aprobación.	• PAT
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	5	Revisa el PAT y determina su aprobación. ¿Procede?	• PAT
	6	No: Solicita se realicen correcciones. Regresa a la actividad No. 4	
	7	Sí: Envía a la Dirección de Investigación para su autorización.	• PAT
Dirección de Investigación	8	Recibe y autoriza PAT y lo envía al Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos para su difusión.	• PAT
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	9	Recibe el PAT autorizado, envía copia a su Subdirección y realiza su difusión mediante reuniones al área operativa.	• PAT autorizado
	10	Evalúa de manera periódica los avances, realiza las modificaciones y ajustes necesarios.	
	11	Elabora informe de avances del Programa Anual de Trabajo, para la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias.	• Informe

Termina Procedimiento



CONTROL DE EMISIÓN

	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

5.0 Diagrama de Flujo



CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-03
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	3.- Elaboración del Programa Anual de Trabajo		Hoja: 5 de 5

6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
6.1 Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos de la Secretaría de Salud.	REV. 6 09/13 septiembre 2013
6.2 Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos del Instituto Nacional de Perinatología.	No Aplica

7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
7.1 Programa Anual de Trabajo	6 años	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	11C.7
7.2 Informe	6 años	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	11C.16

8.0 Glosario

- 8.1 **Programa Anual de Trabajo:** Documento que describe la misión, visión, objetivo general, objetivos específicos, metas, límites, espacio, tiempo universo, estrategias, líneas de acción, organización, recursos humanos, físicos, financieros, mecanismos de control, evaluación y cronograma de actividades de un proyecto, enumerando a los ejecutantes, sus responsabilidades y las tareas necesarias ordenadas por fechas de ejecución.
- 8.2 **Cronograma de actividades:** Calendario de trabajo.
- 8.3 **Diagnóstico Situacional:** Instrumento técnico administrativo que brinda información de las situaciones y necesidades de un departamento o servicio considerando el capital humano, los recursos físicos, materiales, tecnológicos y administrativos con los que se cuenta.
- 8.4 **Estrategia:** Proceso regulable, conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.
- 8.5 **Evaluación:** Acción y efecto de evaluar.
- 8.6 **Meta:** Fin al que se dirigen las acciones.
- 8.7 **Misión.** Poder, facultad que se da a alguien para desempeñar algún cometido.

9.0 Cambios de esta versión



Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
0	26-07-2024	Nueva creación

10.0 Anexos

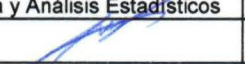
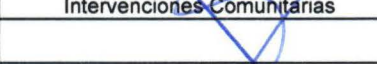

10.1 No Aplica

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24



Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-04
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	4.- Creación de Convenios de Colaboración Interinstitucionales		Hoja: 1 de 7

4.- Creación de Convenios de Colaboración Interinstitucionales

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-04
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	4.- Creación de Convenios de Colaboración Interinstitucionales		Hoja: 2 de 7

1.0 Propósito

1.1 Fomentar la creación de Convenios de Colaboración Interinstitucionales para llevar a cabo el intercambio de experiencias en proyectos multidisciplinarios que aumenten la calidad y trascendencia de las investigaciones y contribuir con la formación de recursos humanos en materia de análisis de datos, aprendizaje de máquina y genómica computacional aplicada en los proyectos de investigación del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes (INPer).



2.0 Alcance

- 2.1 A nivel interno, este procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, Dirección Médica, Dirección de Educación en Ciencias de la Salud, a la Dirección de Administración y Finanzas, Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, Subdirección de Recursos Financieros, Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos y al Departamento de Asuntos Jurídicos.
- 2.2 A nivel externo, este procedimiento es aplicable a las unidades responsables de la Secretaría de Salud y de otras Instituciones que deseen participar en Proyectos de Investigación en el INPer.

3.0 Políticas de operación, normas y lineamientos


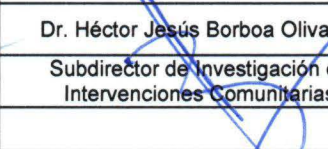
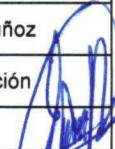
- 3.1 Será responsabilidad de la Dirección de Investigación, verificar que la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, a través del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:
- Realizar Convenios de Colaboración Interinstitucionales, con cualquier Institución Pública o Privada, cuyo tema de investigación compete a los investigadores de la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias relacionado con el análisis de datos, aprendizaje maquina y genómica computacional.
 - Promover entre los investigadores del Departamento y de otros Departamentos del Instituto, estrategias para establecer métodos de vinculación con otras Instituciones que den como resultado el desarrollo de actividades académicas de investigación y formación de recursos humanos.
 - Especificar los compromisos y beneficios para el INPer y la definición de co-autorías, de acuerdo con el grado de contribución en el estudio y nombrar a un co-investigador del INPer.
 - Verificar que los Convenios de Colaboración Interinstitucionales que pretendan celebrarse, se sometan a consideración del Departamento de Asuntos Jurídicos, anexando la documentación soporte para su revisión, antes de ser autorizados por el titular de la Dirección General, remitiendo los originales firmados, a la Dirección de Investigación.
 - Verificar que se recabe firma del donante en original y tres copias del convenio y distribuye de la siguiente manera: Original - Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos (titular del proyecto), 1ª Copia - donante, 2ª Copia -Subdirección de Recursos Financieros, 3ª Copia - Dirección de Investigación.
 - Verificar que la atención se proporcione bajo un enfoque del derecho a la igualdad y no discriminación, de acuerdo a la Norma Mexicana. NMX-R-025-SCFI-2015. En igualdad y No discriminación.

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-04
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	4.- Creación de Convenios de Colaboración Interinstitucionales		Hoja: 3 de 7

4.0 Descripción del procedimiento

Responsable	No. Act.	Descripción de actividades	Documento Anexo
Dirección de Investigación	1	Plantea "Normas y Procedimientos de Investigación" e instruye a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, realice convenios de colaboración interinstitucionales.	
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	2	Recibe instrucción e indica al Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, promover la creación de convenios de colaboración interinstitucionales.	
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	3	Recibe instrucción y propone temas y/o instituciones para generar Convenios de Colaboración Institucional.	<ul style="list-style-type: none"> Propuestas de Convenios
	4	Establece Convenios de Colaboración Institucional y los turna a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias para su validación.	
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	5	Recibe y analiza las propuestas de Convenios y determina su aprobación. ¿Procede?	<ul style="list-style-type: none"> Propuestas de Convenios
	6	No: Solicita modificaciones para que se cumplan los requisitos jurídicos correspondientes. Regresa a la Act. 4	
	7	Sí: Aprueba propuestas de Convenios y los envía a la Dirección de Investigación para su autorización.	
Dirección de Investigación	8	Recibe y analiza propuestas de Convenios y envía al Departamento de Asuntos Jurídicos para su validación.	<ul style="list-style-type: none"> Propuestas de Convenios
Departamentos de Asuntos Jurídicos	9	Recibe y evalúa la propuesta de los convenios. ¿Procede?	<ul style="list-style-type: none"> Convenios Oficio
	10	No: Solicita modificaciones para que se cumplan los requisitos jurídicos correspondientes. Regresa a la Act. 4	
	11	Sí: Envía la ratificación de Convenios en original y dos copias y turna mediante oficio, a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias para su conocimiento y seguimiento.	

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

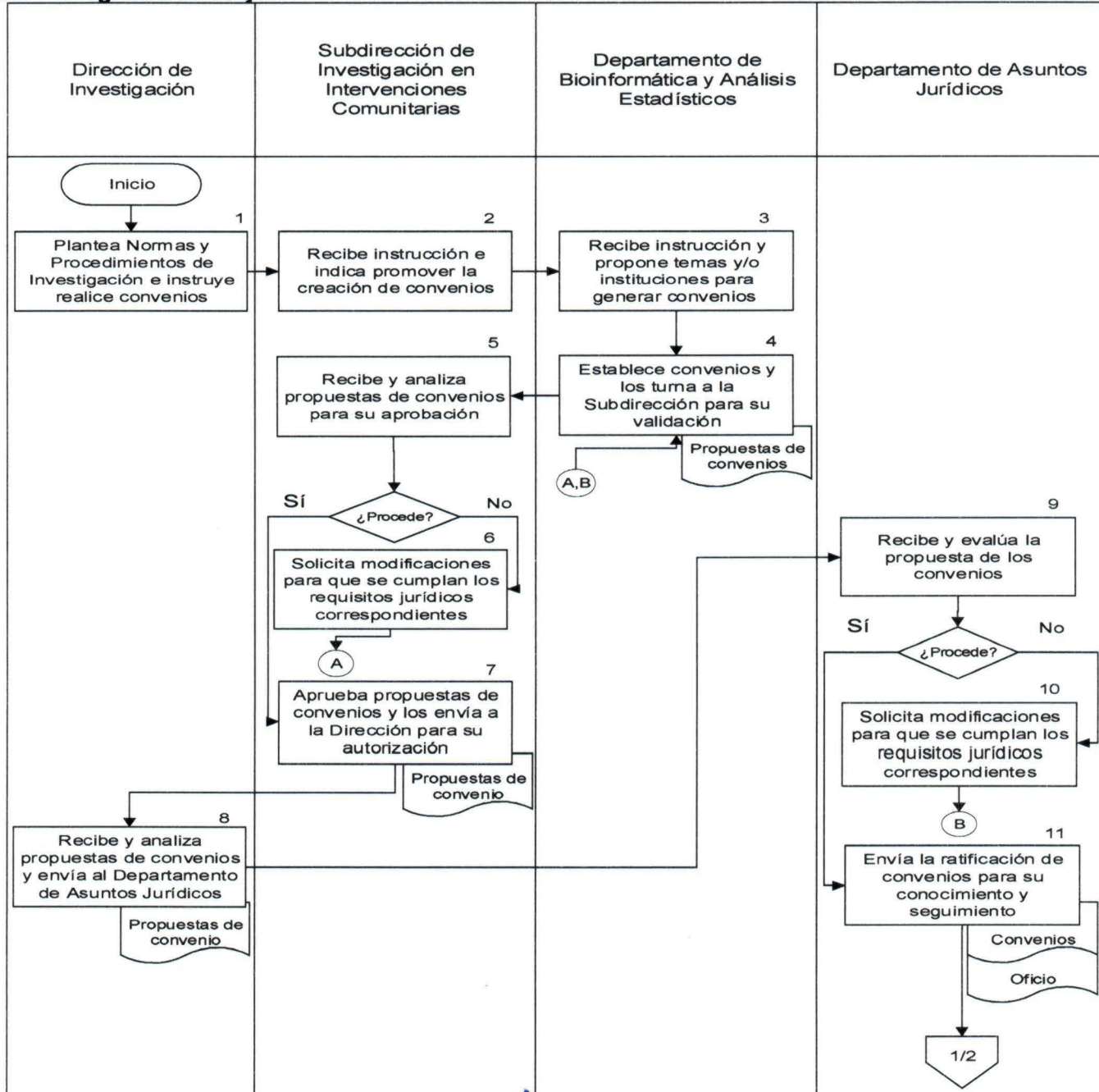
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-04
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	4.- Creación de Convenios de Colaboración Interinstitucionales		Hoja: 4 de 7

Responsable	No. Act.	Descripción de actividades	Documento Anexo
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	12	Recibe Convenios, revisa y posteriormente los rúbrica para su trámite correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios
	13	Recaba la firma del donante en original y dos copias del convenio y distribuye a las áreas correspondientes.	
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	14	Aplica el desarrollo de las actividades derivadas del Convenio. <p style="text-align: center;">Termina Procedimiento</p>	



CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

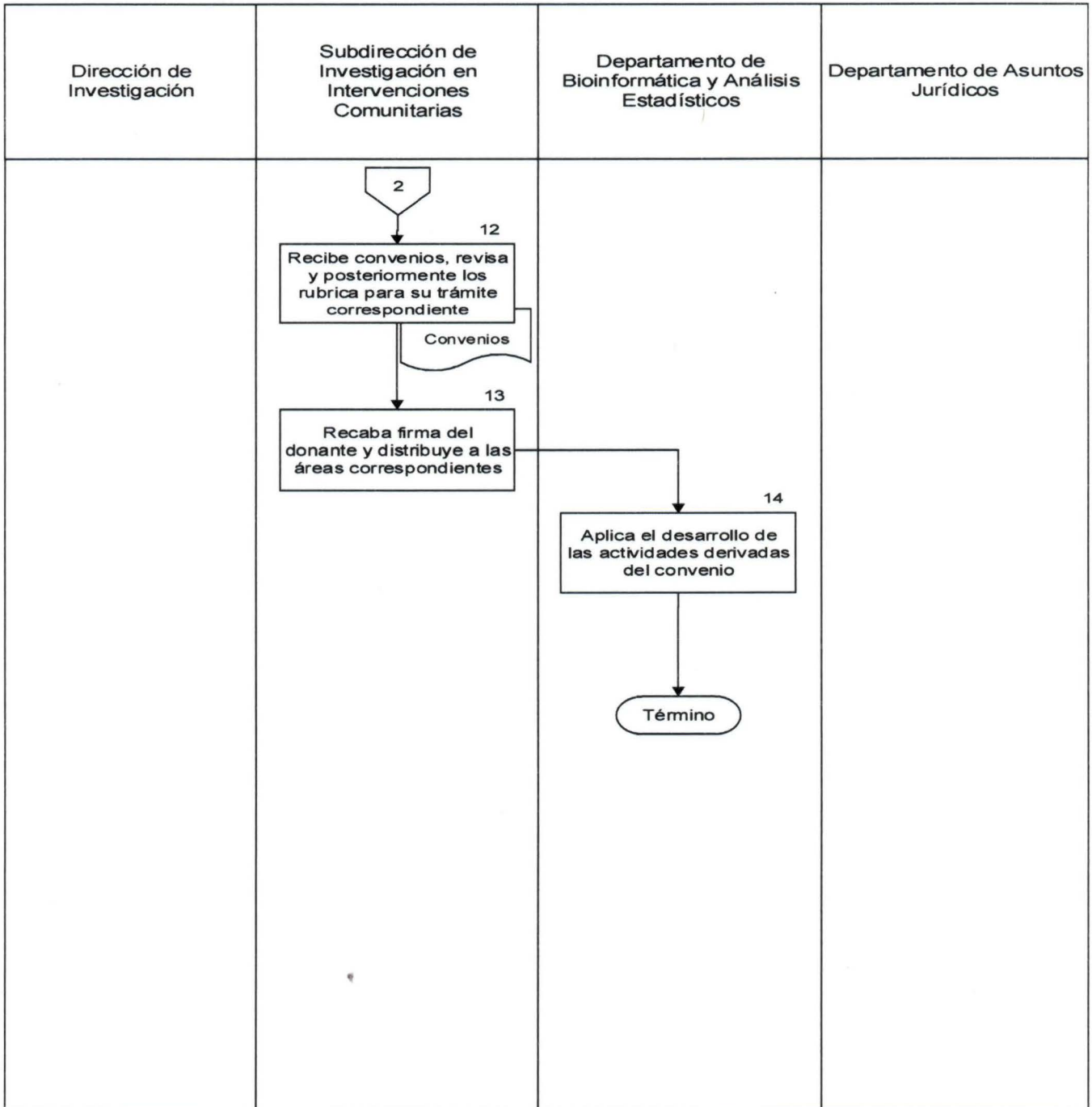
Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

5.0 Diagrama de Flujo





CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-04
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	4.- Creación de Convenios de Colaboración Interinstitucionales		Hoja: 6 de 7



CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIIC-DBAE-MP-04
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	4.- Creación de Convenios de Colaboración Interinstitucionales		Hoja: 7 de 7

6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
6.1 Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos de la Secretaría de Salud.	REV. 6 09/13 septiembre 2013
6.2 Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos del Instituto Nacional de Perinatología.	No Aplica

7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
7.1 Propuestas de Convenios	N/P	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Documento de comprobación inmediata
7.2 Convenios	6 años	Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	2C.19
7.3 Oficio	1 año	Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	2C.19

8.0 Glosario

- 8.1 **Convenio:** Es ponerse de acuerdo con alguien al respecto de algo, para lograr objetivos comunes.
- 8.2 **Convenio Marco de Colaboración:** también llamado Convenio General, es una expresión de la voluntad amplia de las partes por desarrollar y favorecer acciones de cooperación en ámbitos de mutuo interés y beneficio.
- 8.3 **Convenio Específico de Colaboración:** su objetivo es establecer actividades específicas de un área académica, científica y/o administrativa en particular, con la finalidad de facilitar la ejecución de ciertas actividades que permitan fortalecer áreas complementarias entre instituciones o personas jurídicas.
- 8.4 **Investigación:** Una investigación es un proceso sistemático, organizado y objetivo, cuyo propósito es responder a una pregunta o hipótesis y así aumentar el conocimiento y la información sobre algo desconocido.
- 8.5 **Donante:** Son las Instituciones Educativas y/o de Investigación tanto nacionales como internacionales que tienen convenio de colaboración con el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

9.0 Cambios de esta versión



Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
0	26-07-2024	Nueva creación

10.0 Anexos


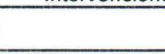
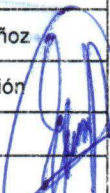
10.1 No Aplica

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24



Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIC-DBAE-MP-05
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	5.- Análisis de datos y difusión de metodología		Hoja: 1 de 7

5.- Análisis de datos y difusión de metodología

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIC-DBAE-MP-05
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	5.- Análisis de datos y difusión de metodología		Hoja: 2 de 7

1.0 Propósito

1.1 Optimizar la gestión de las solicitudes de colaboración intrainstitucional en lo que respecta al análisis de datos multimodales utilizando técnicas de vanguardia en el análisis estadístico, aprendizaje maquina y genómica computacional con un enfoque integral incluyendo, pero no limitado a: planeación de los experimentos, implementación y desarrollo de técnicas de análisis, visualización de datos y gestión de bases de datos.


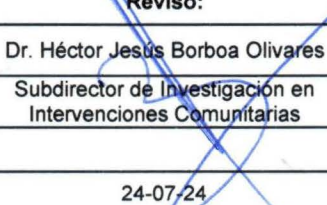
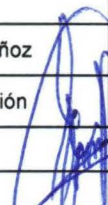
2.0 Alcance



- 2.1** A nivel interno, este procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, y las Direcciones, Departamentos y Coordinaciones que requieran una colaboración en el análisis de datos
- 2.2** A nivel externo, este procedimiento es aplicable a las unidades responsables de la Secretaría de Salud y de otras Instituciones que deseen participar en Proyectos de Investigación en o en colaboración con INPer.

3.0 Políticas de operación, normas y lineamientos

3.1 Será responsabilidad de la Dirección de Investigación, verificar que la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, a través del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:


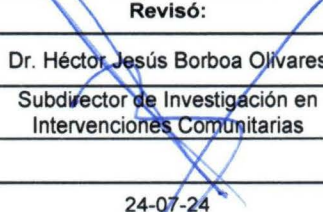
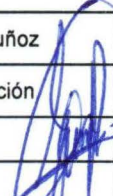
- Recibir en reuniones colaborativas las solicitudes verbales de análisis de datos generados en proyectos de con investigadores del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos.
- Evaluar la calidad de las bases de datos, utilizando como criterios su estructura, su correcta recolección, su coherencia y su integridad, para su posterior análisis.
- Elaborar un informe de resultados que describa perfectamente la metodología utilizada (a fin de facilitar su reproducibilidad), así como gráficos y/o tablas de resultados con la descripción de los mismos.
- Especificar los compromisos y beneficios para cada parte en las colaboraciones de investigación intrainstitucional.
- Presentar los resultados obtenidos en reuniones colaborativas.
- Presentar resultados en artículos científicos, congresos nacionales y/o internacionales o actividades de divulgación.
- Verificar que la atención se proporcione bajo un enfoque del derecho a la igualdad y no discriminación, de acuerdo a la Norma Mexicana. NMX-R-025-SCFI-2015. En igualdad y No discriminación.

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIC-DBAE-MP-05
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	5.- Análisis de datos y difusión de metodología		Hoja: 3 de 7

4.0 Descripción del Procedimiento

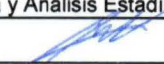
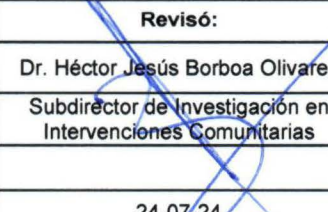
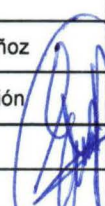
Responsable	No. Act.	Descripción de actividades	Documento Anexo
Dirección de Investigación	1	Instruye a la Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias, atender las solicitudes de análisis de datos en investigación.	
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	2	Recibe instrucción y solicita al Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos, realizar los análisis solicitados en investigación.	
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	3	Recibe solicitud (en reunión colaborativa), evalúa los requerimientos de análisis, los objetivos del mismo y la calidad de la base de datos por estructura, coherencia e integridad de los datos.	
	4	Determina la disponibilidad en el servicio para realizar el análisis (hasta de 3 solicitudes al mes). ¿Procede?	
	5	No: Notifica al solicitante el tiempo estimado de espera para el análisis. Regresa a Act. 4.	
	6	Sí: Envía recomendaciones y propuesta de método de análisis (por estadística clásica o por aprendizaje de máquina)	• Recomendaciones
	7	Asigna casos a investigadores de acuerdo al tipo de análisis a realizar: bioinformático, aprendizaje de máquina o estadística clásica.	
	8	Gestiona mediante reuniones quincenales, la colaboración relacionada al análisis de datos y monitorea avances.	
	9	Realiza un reporte del análisis realizado (especificando la metodología) y un resumen ejecutivo de los resultados obtenidos y entrega a su Subdirección.	• Reporte

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

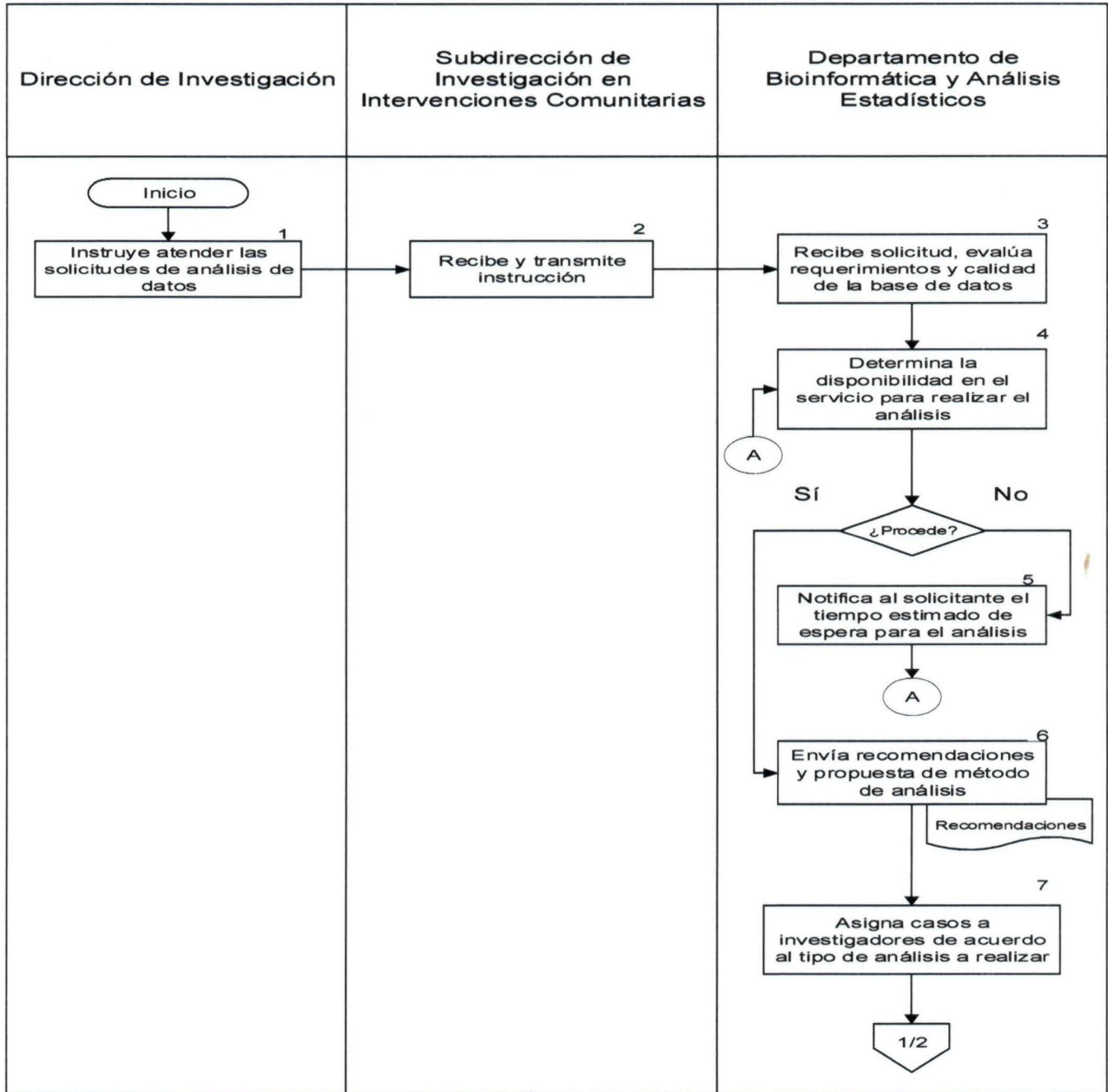
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIC-DBAE-MP-05
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	5.- Análisis de datos y difusión de metodología		Hoja: 4 de 7

Responsable	No. Act.	Descripción de actividades	Documento Anexo
Subdirección de Investigación en Intervenciones Comunitarias	10	Recibe reportes e instruye sobre los entregables derivados de acuerdo al impacto de los mismos (artículos originales de investigación en revista indexada, artículos para congreso, memorias de congreso, patentes, reporte de investigación, talleres, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> Lista de entregables
Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	11	Genera los entregables que le fueron asignados o sus partes correspondientes en los casos de colaboración; para la difusión de la metodología utilizada.	<ul style="list-style-type: none"> Informe
	12	Realiza un informe de productividad mensual y lo envía a su Subdirección y Dirección para conocimiento.	
Termina procedimiento			

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

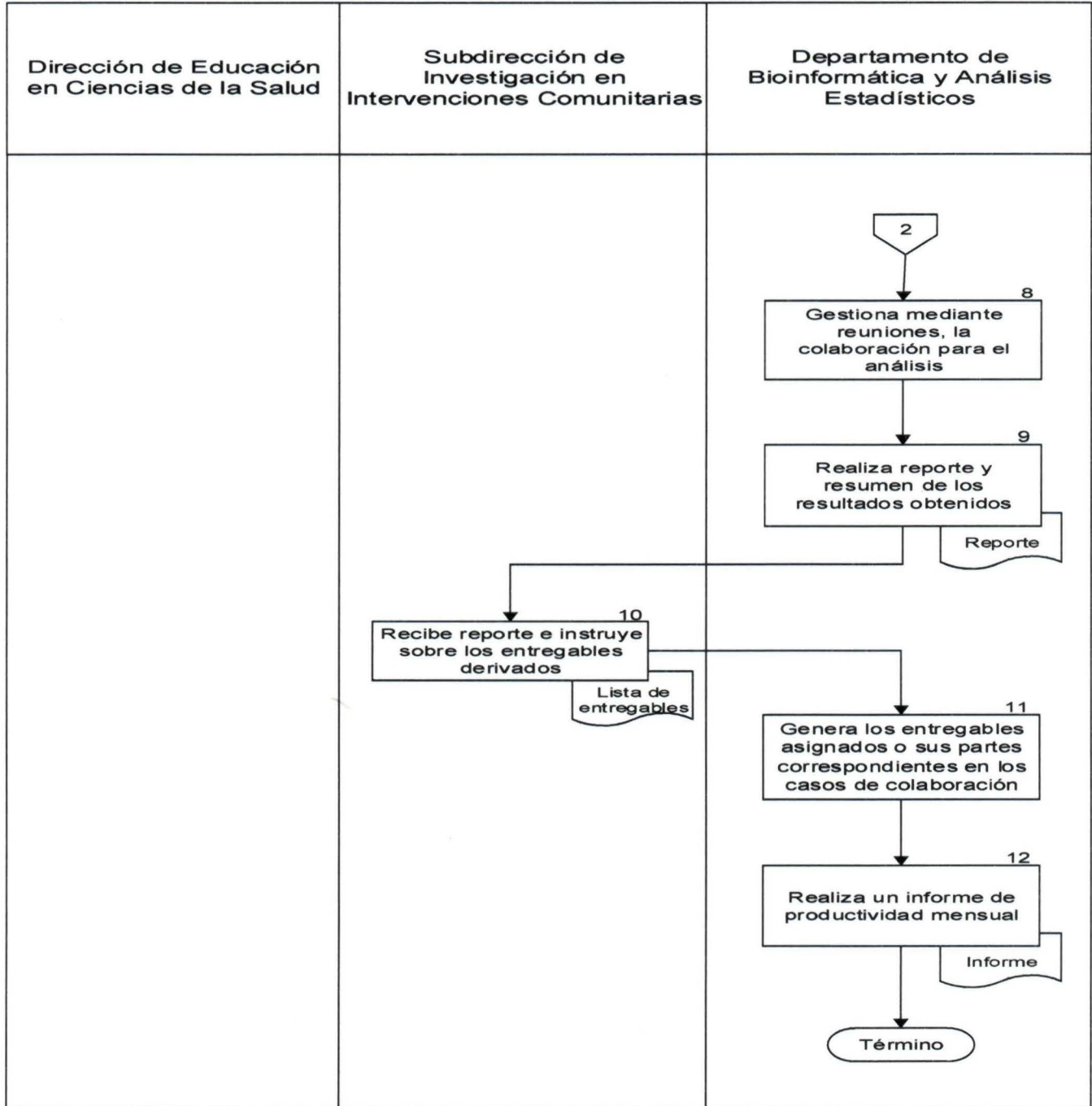
Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva

5.0 Diagrama de Flujo





CONTROL DE EMISIÓN

	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24



CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIC-DBAE-MP-05
	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos		Rev. 0
	5.- Análisis de datos y difusión de metodología		Hoja: 7 de 7

6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
6.1 Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos de la Secretaría de Salud.	REV. 6 09/13 septiembre 2013
6.2 Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos del Instituto Nacional de Perinatología.	No Aplica

7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
7.1 Recomendaciones	N/P	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Documento de comprobación inmediata
7.2 Reportes de Análisis de Datos	3 años	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	17S.1
7.3 Lista de entregables	N/P	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Documento de comprobación inmediata
7.4 Informe	1 año	Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	17S.1

8.0 Glosario

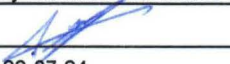
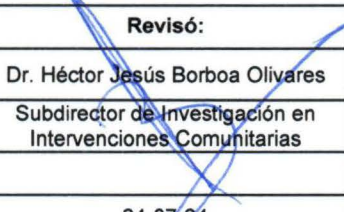
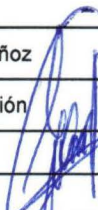
- 8.1 **Base de datos estructurada:** Sistema que organiza datos en tablas con filas y columnas
- 8.2 **Reproducibilidad:** Capacidad de replicar un estudio con los mismos métodos y obtener resultados
- 8.3 **Aprendizaje de máquina:** Algoritmos que permiten a las computadoras aprender y hacer predicciones a partir de datos.
- 8.4 **Estadística clásica:** Enfoque estadístico basado en probabilidad frecuentista para inferir propiedades de una población.

9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
0	26-07-2024	Nueva creación

10.0 Anexos

No Aplica

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Nombre	M. en C. Jonatan Alejandro Mendoza Ortega	Dr. Héctor Jesús Borboa Olivares	Dr. Enrique Reyes Muñoz
Puesto-Cargo	Jefe del Departamento de Bioinformática y Análisis Estadísticos	Subdirector de Investigación en Intervenciones Comunitarias	Director de Investigación
Firma			
Fecha	22-07-24	24-07-24	26-07-24

Revisó por el Departamento de Organización y Métodos: Lic. Lorena Beatriz Vera Leyva