

 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>	<p>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR</p>	 <p>INPer</p>	<p>INPer-DI-SIB-DBC-MP</p>
			<p>Rev. 4</p>
			<p>Hoja: 1 de 5</p>

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR

**JULIO 2011**

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
	<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>		
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP</b>
			<b>Rev. 4</b>
			<b>Hoja: 2 de 5</b>

## ÍNDICE

	HOJA
Introducción	3
I.- Objetivo del Manual	3
II.- Marco jurídico	4
III.- Procedimientos:	5
1.- Proceso de muestras de placentas y membranas (amnios y corion) de pacientes VIH positivas	
2.- Proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH)	
3.- Proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad	
4.- Proceso de muestras de diversos tejidos que requieren de un diagnóstico ultra estructural	
5.- Cultivo celular inoculado con microorganismos	
6.- Determinación de marcadores de superficie celular	
7.- Determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo	
8.- Determinación de citocinas solubles mediante la técnica “Elisa” (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)	
9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbiturico	
10.- Elaboración de protocolo de investigación	

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP</b>  <b>Rev. 4</b>  <b>Hoja: 3 de 5</b>
---	---	---	--

## INTRODUCCIÓN

El Departamento de Biología Celular se encuentra adscrito a la Subdirección de Investigación Biomédica, surge en el año de 1986, a partir de la necesidad de apoyar con esta tecnología los estudios e investigaciones de problemas y patologías de la reproducción humana, como son: Gineco-Obstétricos, Fetales y Neonatales que generen nuevos conocimientos básicos y básico-clínicos.

Su ámbito de acción es el área morfológica estructural y ultraestructural, así como la inmunohistoquímica y la inmunolocalización en el microscopio electrónico, para lo que se cuenta con 2 laboratorios, Biología Celular 1 y Biología Celular 2.

Así mismo, empleando técnicas de biología molecular y cultivo celular se pretende tener un abordaje morfo-funcional de los problemas perinatales estudiados.

El presente Manual constituye un elemento indispensable, ya que presenta la información detallada, ordenada, sistemática e integral que contiene las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, sistemas y procedimientos de las distintas actividades que se realizan en el Departamento de Biología Celular, así como la interacción que presenta con las demás áreas del INPer.

La correcta operación del contenido de este Manual, deberá ser supervisada por el titular del área, quien adicionalmente será responsable de su resguardo, difusión, implantación y actualización.

## I. - OBJETIVO DEL MANUAL

Dar a conocer en forma general los procedimientos que se llevan a cabo para procesar muestras biológicas, tanto sólidas como líquidas para su observación y análisis por microscopía electrónica, así como describir los pasos y procedimientos de técnicas de biología molecular, cultivo celular e inmunología, involucradas en los análisis genéticos y funcionales de células y tejidos humanos.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP</b>  <b>Rev. 4</b>  <b>Hoja: 4 de 5</b>
---	---	---	--

## 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 de Salud para el Distrito Federal.

Ley General de Educación.

Ley General de Población.

Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Ley Federal de las Entidades Paraestatales.

Reglamento Interior del Consejo de Salubridad General.

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 control Sanitario de la Disposición de Órganos, Tejidos y cadáveres de Seres Humanos.

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

Reglamento Interior de la Secretaría de Salud.

Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional de Investigación en Salud.

Reglamento Interior de la Comisión Intersecretarial de la Industria Farmacéutica.

**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.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>	<p>DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR</p>	 <p>INPer</p>	<p>INPer-DI-SIB-DBC-MP</p>
			<p>Rev. 4</p>
			<p>Hoja: 5 de 5</p>

### III. - Procedimientos

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
	<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>		
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-01
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	1.- Proceso de muestras de placentas y membranas (amnios y corion) de pacientes VIH positivas		Hoja: 1 de 6

## 1.- Proceso de muestras de placentas y membranas (amnios y corion) de pacientes VIH positivas

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	 <b>INPer</b>	<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-01</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>1.- Proceso de muestras de placentas y membranas (amnios y corion) de pacientes VIH positivas</b>		<b>Hoja: 2 de 6</b>

## 1.0 Propósito

- 1.1 Determinar las posibles alteraciones estructurales, ultraestructurales e identificación de partículas semejantes a virus como proteínas virales en las muestras procesadas y observadas en el microscopio electrónico, así como en las micrografías electrónicas.

## 2.0 Alcance

- 2.1 A nivel interno el procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación Biomédica y al Departamento de Biología Celular.
- 2.2 A nivel externo el procedimiento es aplicable a los usuarios de los servicios médicos del 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 Biomédica, verificar que el Departamento de Biología Celular cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:
- Verificar que el Investigador y/o Químico del Departamento dé buen uso al equipo necesario para la realización de su trabajo.
  - Supervisar que el investigador y/o químico del Departamento dé buen uso y manejo a las muestras biológicas, evitando su pérdida, así como el manejo de los residuos biológicos.
  - Indicar al investigador y/o químico que debido a que maneja muestras infecto-contagiosas y sustancias tóxico-cancerígenas, se encuentra en riesgo profesional y deberá adoptar las medidas de seguridad, tales como: utilizar cubre boca, guantes así como utilizar la campana de extracción para el análisis de las muestras.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>	<p align="center"><b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b></p>		<p align="center"><b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-01</b></p>
	<p align="center"><b>Departamento de Biología Celular</b></p>		<p align="center"><b>Rev. 4</b></p>
	<p align="center"><b>1.- Proceso de muestras de placentas y membranas (amnios y corion) de pacientes VIH positivas</b></p>		<p align="center"><b>Hoja: 3 de 6</b></p>

#### 4.0 Descripción del procedimiento

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.0 Emisión de instrucción	1.1 Instruye a la Subdirección de Investigación Biomédica llevar a cabo el procedimiento para el proceso de muestras de placentas y membranas (amnios y corion) de pacientes VIH positivas.	Dirección de Investigación
2.0 Recepción de instrucción	<p>2.1 Recibe instrucción e indica al Departamento de Biología Celular realizar el proceso de muestras de placentas y membranas (amnios y corion) de pacientes VIH positivas, cuando el Departamento de Tococirugía y Urgencias avise sobre una placenta disponible.</p> <p>¿Procede?</p> <p>No: Espera aviso del Departamento de Tococirugía y Urgencias.</p> <p><b>Termina procedimiento</b></p> <p>Si: Continúa procedimiento</p>	Subdirección de Investigación Biomédica
3.0 Recepción del aviso y toma de muestras de la placenta	3.1 Recibe aviso y el Investigador y/o Químico, toma las muestras de la placenta y los datos de la paciente, incluyendo el número de expediente, mismos que turna al Laboratorio del Departamento de Biología Celular.	Departamento de Biología Celular

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

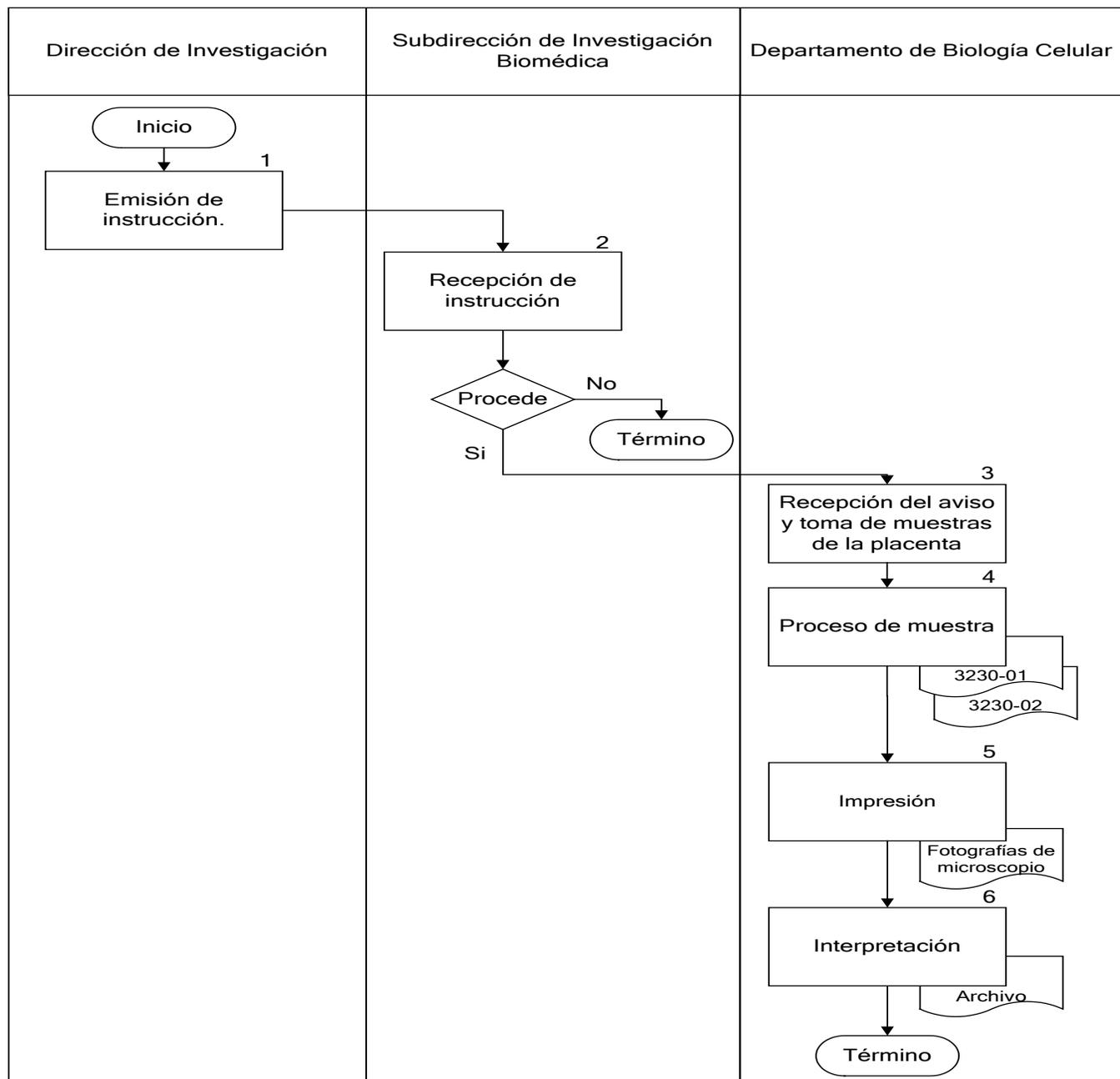
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-01</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>1.- Proceso de muestras de placentas y membranas (amnios y corion) de pacientes VIH positivas</b>		<b>Hoja: 4 de 6</b>

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
4.0 Proceso de muestra	<p>4.1 Requisita el Investigador y/o Químico del Laboratorio, el formato "Control de Muestras Biológicas" (3230-01) y procesa la muestra por la "Técnica para Microscopía Electrónica" y para inmunolocalización hasta tener contrastada la rejilla con la muestra; otros fragmentos los procesa para inclusión en parafina y realiza técnicas de inmunohistoquímica.</p> <p>4.2 Observa el Investigador y/o Químico la rejilla en el microscopio electrónico; toma fotografías, requisita formato "Control de Microscopio Electrónico" (3230-02), observa la reacción inmunohistoquímica en el microscopio óptico y turna al técnico en fotografía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3230-01</li> <li>• 3230-02</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
5.0 Impresión	<p>5.1 Revela e imprime el Investigador a cargo del microscopio electrónico, las fotografías tomadas en el microscopio electrónico, mejora el contraste, realiza amplificación adecuada y entrega al Investigador para la interpretación correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de microscopio</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
6.0 Interpretación	<p>6.1 Recibe el Investigador y/o Químico del Laboratorio las fotografías; analiza e interpreta las micrografías electrónicas y posteriormente las archiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Archivo</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>TERMINA PROCEDIMIENTO</b></p>	Departamento de Biología Celular

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-01</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>1.- Proceso de muestras de placentas y membranas (amnios y corion) de pacientes VIH positivas</b>		<b>Hoja: 5 de 6</b>

## 5.0 Diagrama de Flujo



<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-01
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	1.- Proceso de muestras de placentas y membranas (amnios y corion) de pacientes VIH positivas		Hoja: 6 de 6

## 6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
Ley de los Institutos Nacionales de Salud	No Aplica
Reglamento Interior de la Secretaría de Salud	No Aplica
Guía Técnica para la Elaboración de Manual de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 5 02/08 02-08
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica
Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica

## 7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
“Control de Muestras Biológicas”	3 Años	Departamento de Biología Celular	3230-01
“Control del Microscopio Electrónico”	3 Años	Departamento de Biología Celular	3230-02

## 8.0 Glosario

8.1 **Membranas (amnios y corion):** Estructuras temporales interpuestas entre el embrión/feto y los tejidos maternos.

8.2 **VIH:** Virus de la Inmunodeficiencia Humana.

## 9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
4	15-07-11	Actualización

## 10.0 Anexos

10.1 Control de Muestras Biológicas. (3230-01)

10.2 Control del Microscopio Electrónico (3230-02)

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

**CONTROL DE EMISIÓN**

	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dr. César Ángel Hernández Guerrero	Dr. Josué de Jesús Garza Flores	Dr. Felipe Vadillo Ortega
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	30-04-08	20-05-08	30-05-08

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-02
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	2.- Proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH)		Hoja: 1 de 7

**2.- Proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH)**

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-02</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>2.- Proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH)</b>		<b>Hoja: 2 de 7</b>

## 1.0 Propósito

- 1.1 Tipificar por inmunohistoquímica el VPH con el objeto de determinar lesiones cervicales infectadas por el VPH de bajo, intermedio o alto riesgo capaces de generar un cáncer cérvico uterino.

## 2.0 Alcance

- 2.1 A nivel interno el procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación Biomédica y al Departamento de Biología Celular.
- 2.2 A nivel externo el procedimiento es aplicable a las usuarias de los servicios médicos del 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 Biomédica, verificar que el Departamento de Biología Celular cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:
- Asegurar que el Investigador y/o Químico responsable del procedimiento a realizar, utilice correctamente el equipo.
  - Indicar al Investigador y/o Químico utilizar las protecciones necesarias para procesar las muestras biológicas en la campana de extracción (protección en ojos, nariz, boca y manos), con la finalidad de proteger mucosas y piel.
  - Indicar al investigador y/o químico que debido a que maneja muestras infecto-contagiosas y sustancias tóxico-cancerígenas, se encuentra en riesgo profesional y deberá adoptar las medidas de seguridad, tales como: utilizar cubre boca, guantes así como utilizar la campana de extracción para el análisis de las muestras.
  - Verificar que el Investigador y/o Químico, haga buen uso y manejo de las muestras biológicas, evitando su pérdida, a la vez de supervisar el manejo de los residuos biológicos y reactivos tóxicos utilizados en el procedimiento.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-02
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	2.- Proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH)		Hoja: 3 de 7

#### 4.0 Descripción del procedimiento

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.0 Emisión de instrucción	1.1 Instruye a la Subdirección de Investigación Biomédica llevar a cabo el proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH).	Dirección de Investigación
2.0 Recepción de instrucción	2.1 Recibe instrucción e indica al Departamento de Biología Celular realizar el procedimiento para el proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH).	Subdirección de Investigación Biomédica
3.0 Entrega de frascos con solución fijadora	3.1 Proporciona frascos con solución fijadora para depositar las biopsias cervicales obtenidas por colposcopia a la Unidad de Oncología. 3.2 Solicita a la Coordinación de Oncología avise para recibir las muestras.	Departamento de Biología Celular
4.0 Recepción de muestras	4.1 Recibe las muestras de la Coordinación de Oncología, el Investigador y/o Químico del Departamento y verifica que estén anotados el nombre y número de expediente del paciente en los recipientes. ¿Procede? No: Solicita la información necesaria <b>Termina procedimiento</b> Si: Continúa procedimiento	Departamento de Biología Celular

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

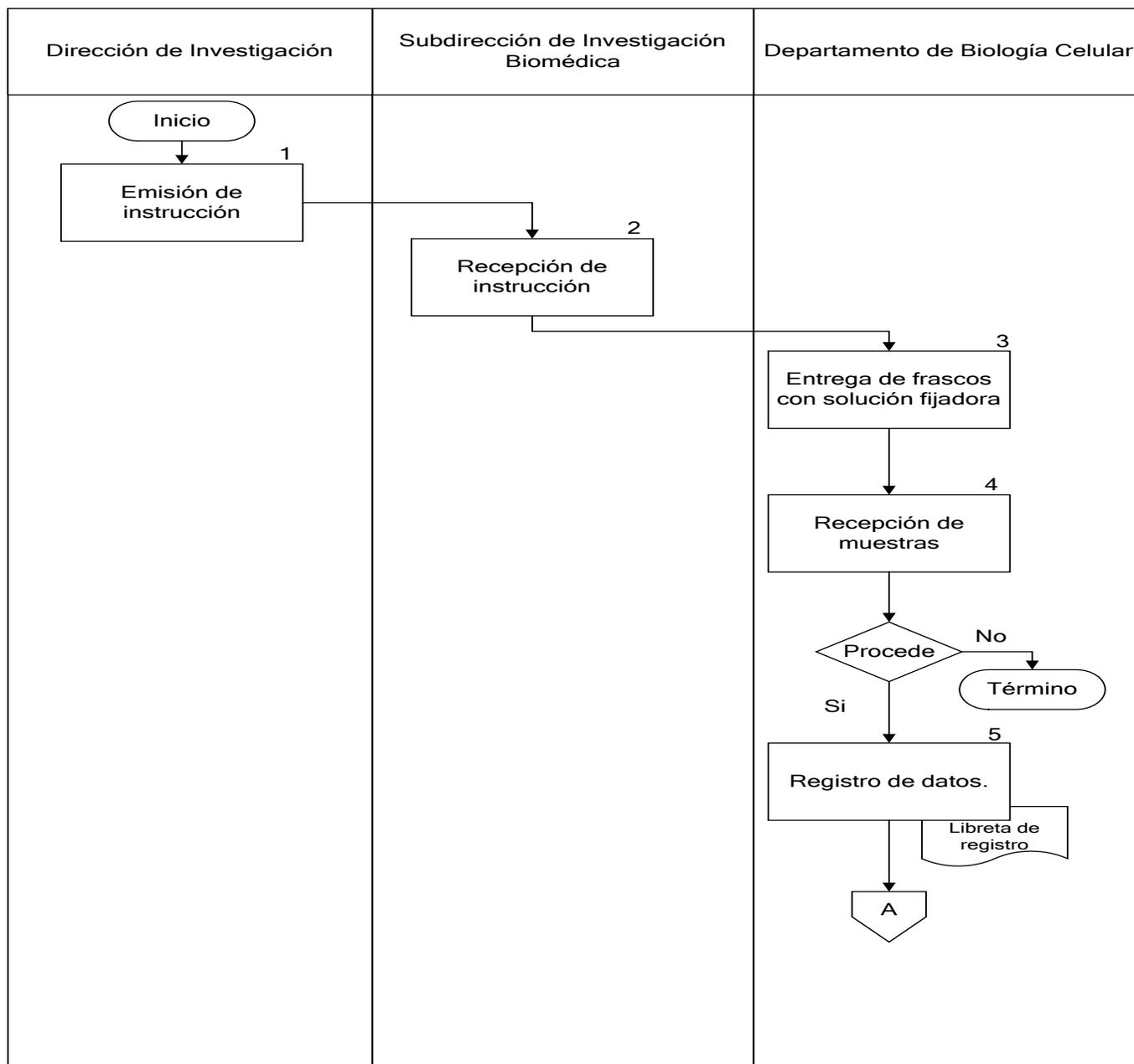
 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>	<p align="center"><b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b></p>		<p align="center"><b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-02</b></p>
	<p align="center"><b>Departamento de Biología Celular</b></p>		<p align="center"><b>Rev. 4</b></p>
	<p align="center"><b>2.- Proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH)</b></p>		<p align="center"><b>Hoja: 4 de 7</b></p>

<b>Secuencia de Etapas</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
5.0 Registro de datos	<p>5.1 Anota el Investigador y/o Químico en “libreta de registro” los datos de las muestras y asigna un número de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libreta de registro</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
6.0 Proceso de muestra	<p>6.1 Procesa el Investigador y/o Químico, las muestras para su inclusión en parafina, corta en el micrótomo y monta en el portaobjeto especial para el proceso siguiente.</p> <p>6.2 Tipifica por el método de “Hibridación in Situ” el Investigador y/o Químico para poner de manifiesto la presencia de VPH por “Inmunohistoquímica” y lleva a cabo las observaciones pertinentes.</p> <p>6.3 Analiza y obtiene resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
7.0 Reproceso de muestras	<p>7.1 Reprocesa el Investigador y/o Químico algunas muestras por la “Técnica habitual para Microscopio Electrónico”, observa en el microscopio alteraciones celulares e identifica partículas semejantes a virus y toma fotos.</p>	Departamento de Biología Celular
8.0 Análisis e interpretación	<p>8.1 Analiza e interpreta las micrografías electrónicas para elaborar artículo de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo de investigación</li> </ul> <p align="center"><b>TERMINA PROCEDIMIENTO</b></p>	Departamento de Biología Celular

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
		Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer	
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

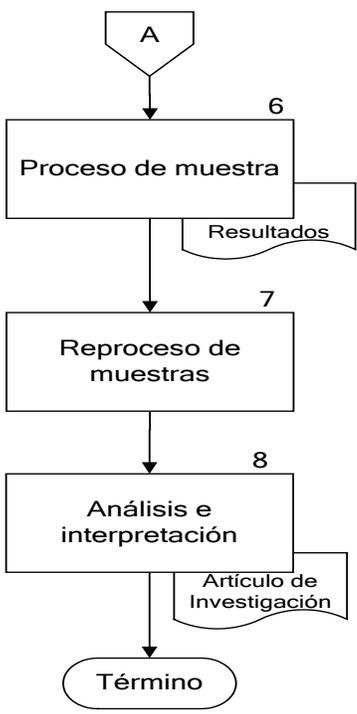
 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>	<p align="center"><b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b></p>		<p align="center"><b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-02</b></p>
	<p align="center"><b>Departamento de Biología Celular</b></p>		<p align="center"><b>Rev. 4</b></p>
	<p align="center"><b>2.- Proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH)</b></p>		<p align="center"><b>Hoja: 5 de 7</b></p>

## 5.0 Diagrama de Flujo



CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-02
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	2.- Proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH)		Hoja: 6 de 7

Dirección de Investigación	Subdirección de Investigación Biomédica	Departamento de Biología Celular
		 <pre> graph TD     A{{A}} --&gt; 6[6 Proceso de muestra]     6 --&gt; 7[7 Reproceso de muestras]     7 --&gt; 8[8 Análisis e interpretación]     8 --&gt; T([Término])     6 -.-&gt; R[Resultados]     8 -.-&gt; AI[Artículo de Investigación] </pre>

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-02
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	2.- Proceso de muestras biológicas de lesiones cervicales de pacientes con probable infección genital por el virus del papiloma humano (VPH)		Hoja: 7 de 7

## 6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
Ley de los Institutos Nacionales de Salud	No Aplica
Reglamento Interior de la Secretaría de Salud	No Aplica
Guía Técnica para la Elaboración de Manual de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 5-02/08 02-08
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica
Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica

## 7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
Libreta de Registro	1 año	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Resultados	1 año	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Artículo de Investigación	Archivo Histórico	Departamento de Biología Celular	No Aplica

## 8.0 Glosario

8.1 **VPH:** Virus de Papiloma Humano.

## 9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
4	15-07-11	Actualización

## 10.0 Anexos

No Aplica.

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-03
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	3.- Proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad		Hoja: 1 de 7

### 3.- Proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-03</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>3.- Proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad</b>		<b>Hoja: 2 de 7</b>

## 1.0 Propósito

1.1 Establecer las probables alteraciones ultraestructurales de los espermatozoides, en los casos que no pueden ser diagnosticados por clínica y/o microscopía óptica, como apoyo diagnóstico en la infertilidad del varón.

## 2.0 Alcance

2.1 A nivel interno el procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación Biomédica y al Departamento de Biología Celular.

2.2 A nivel externo el procedimiento es aplicable a los usuarios de los servicios médicos del 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 Biomédica, verificar que el Departamento de Biología Celular cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:

- Asegurar que el Investigador y/o Químico responsable del procedimiento a realizar, utilice correctamente el equipo.
- Procesar las muestras biológicas en la campana de extracción y con protección en ojos, nariz, boca y manos con la finalidad de proteger mucosas y piel.
- Indicar al investigador y/o químico que debido a que maneja muestras infecto-contagiosas y sustancias tóxico-cancerígenas, se encuentra en riesgo profesional y deberá adoptar las medidas de seguridad, tales como: utilizar cubre boca, guantes así como utilizar la campana de extracción para el análisis de las muestras.
- Verificar que el Investigador y/o Químico, haga buen uso y manejo de las muestras biológicas, evitando su pérdida, a la vez de supervisar el manejo de los residuos biológicos y reactivos tóxicos utilizados en el procedimiento.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-03
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	3.- Proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad		Hoja: 3 de 7

#### 4.0 Descripción del procedimiento

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.0 Emisión de instrucción	1.1 Instruye a la Subdirección de Investigación Biomédica lleve a cabo el procedimiento para el proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad.	Dirección de Investigación
2.0 Recepción de instrucción	2.1 Recibe instrucción e indica al Departamento de Biología Celular realizar el procedimiento para el proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad y recibir las muestras de la Coordinación de Andrología de acuerdo al protocolo de investigación vigente.	Subdirección de Investigación Biomédica
3.0 Recepción de muestras	3.1 Recibe las muestras, el Investigador y/o Químico llena el formato "Control de Muestras Biológicas" (3230-01), procesa la muestra por la "Técnica habitual para microscopía electrónica" hasta tener contrastada la rejilla con la muestra.  ¿Procede?  No: <b>Termina procedimiento</b>  SI Continúa procedimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>3230-01</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
4.0 Observación	4.1 Observa la rejilla en el microscopio electrónico, toma fotografías de los hallazgos, llena el formato "Control del Microscopio Electrónico" (3230-02) y turna al Técnico en Fotografía. <ul style="list-style-type: none"> <li>3230-02</li> </ul>	Departamento de Biología Celular

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

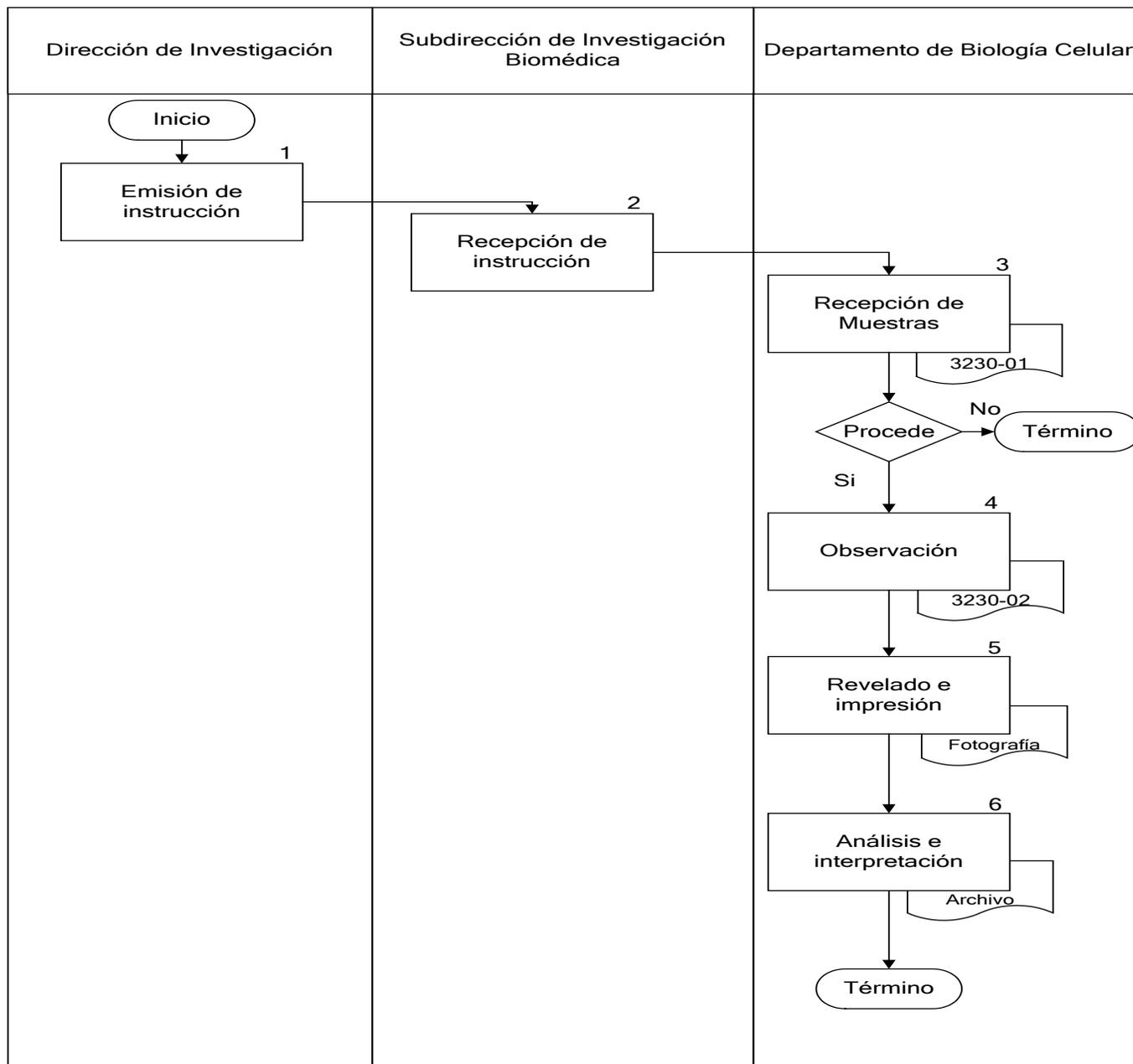
 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-03
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	3.- Proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad		Hoja: 4 de 7

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
5.0 Revelado e impresión	5.1 Revela e imprime las fotografías tomadas en el microscopio electrónico, de ser posible el Técnico en Fotografía mejora el contraste de algunas fotos y realiza las ampliaciones adecuadas. 5.2 Turna al investigador. <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotografías</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
6.0 Análisis e Interpretación	6.1 Analiza e interpreta las micrografías electrónicas, el Investigador y/o Químico, anota los resultados obtenidos y los turna a la Coordinación de Andrología para su archivo correspondiente. <ul style="list-style-type: none"> <li>Archivo</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>TERMINA PROCEDIMIENTO</b></p>	Departamento de Biología Celular

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-03</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>3.- Proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad</b>		<b>Hoja: 5 de 7</b>

## 5.0 Diagrama de Flujo



<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-03
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	3.- Proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad		Hoja: 6 de 7

## 6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
Ley de los Institutos Nacionales de Salud	No Aplica
Reglamento Interior de la Secretaría de Salud	No Aplica
Guía Técnica para la Elaboración de Manual de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 5-02/08 02-08
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica
Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica

## 7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
“Control de Muestras Biológicas”	3 años	Departamento de Biología Celular	3230-01
“Control del Microscopio Electrónico”	3 años	Departamento de Biología Celular	3230-02
Fotografías	5 años	Servicio de Archivo Clínico	No Aplica
Archivo	5 años	Coordinación de Andrología	No Aplica

## 8.0 Glosario

8.1 **Infertilidad:** Incapacidad de una pareja para lograr un embarazo después de un año de relaciones sexuales, sin la utilización de algún método anticonceptivo.

## 9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
4	15-07-11	Actualización

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	 INPer	<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-03</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>3.- Proceso de muestras de semen de pacientes con problemas de infertilidad</b>		<b>Hoja: 7 de 7</b>

## 10.0 Anexos

- 10.1 Control de Muestras Biológicas (3230-01)  
 10.2 Control del Microscopio Electrónico (3230-02)

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-04
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	4.- Procesar muestras de diversos tejidos que requieren de un diagnóstico ultra estructural		Hoja: 1 de 6

#### 4.- Procesar muestras de diversos tejidos que requieren de un diagnóstico ultra estructural

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-04</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>4.- Procesar muestras de diversos tejidos que requieren de un diagnóstico ultra estructural</b>		<b>Hoja: 2 de 6</b>

## 1.0 Propósito

- 1.1 Observar en el microscopio electrónico las diversas muestras; así como analizar e identificar las posibles alteraciones morfológicas ultraestructurales y la posible identificación de partículas semejantes a bacterias o virus para realizar un diagnóstico ultraestructural.

## 2.0 Alcance

- 2.1 A nivel interno el procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación Biomédica y al Departamento de Biología Celular.

## 3.0 Políticas de operación, normas y lineamientos

- 3.1 Será responsabilidad de la Dirección de Investigación, a través de la Subdirección de Investigación Biomédica, verificar que el Departamento de Biología Celular cumpla con las siguientes políticas, normas y lineamientos:

- Verificar el buen uso del equipo de Laboratorio.
- Corroborar que el Investigador y/o Químico cumpla con las normas de seguridad establecidas en el laboratorio con la finalidad de proteger mucosas y piel, durante el procesamiento de muestras biológicas en la campana de extracción.
- Verificar el adecuado y correcto manejo de las muestras biológicas, de su manejo durante el procesamiento, así como el de su almacenamiento y desecho, con la intención de evitar su desnaturalización o pérdida. De igual manera deberá verificar el adecuado manejo de los residuos biológicos y reactivos tóxicos, con la intención de evitar su pérdida, derramamiento o evaporación.
- Tomar medidas de seguridad para el manejo de muestras infecto-contagiosas y sustancias tóxico-cancerígenas.
- Brindar apoyo para el análisis de muestras biológicas a las Subdirecciones de Ginecología y Obstetricia y de Investigación Clínica cuando exista un protocolo de investigación.
- Apoyar a la Subdirección de Medicina Reproductiva en el análisis ultramicroscópico de muestras del servicio de Andrología cuando exista un protocolo de investigación.
- Obtener la información de interés mediante el análisis de las impresiones fotográficas obtenidas a partir de las muestras.
- Elaborar, el investigador responsable de la investigación, un informe técnico el cual podrá ser utilizado para generar una publicación.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
			<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-04</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>4.- Procesar muestras de diversos tejidos que requieren de un diagnóstico ultra estructural</b>		<b>Hoja: 3 de 6</b>

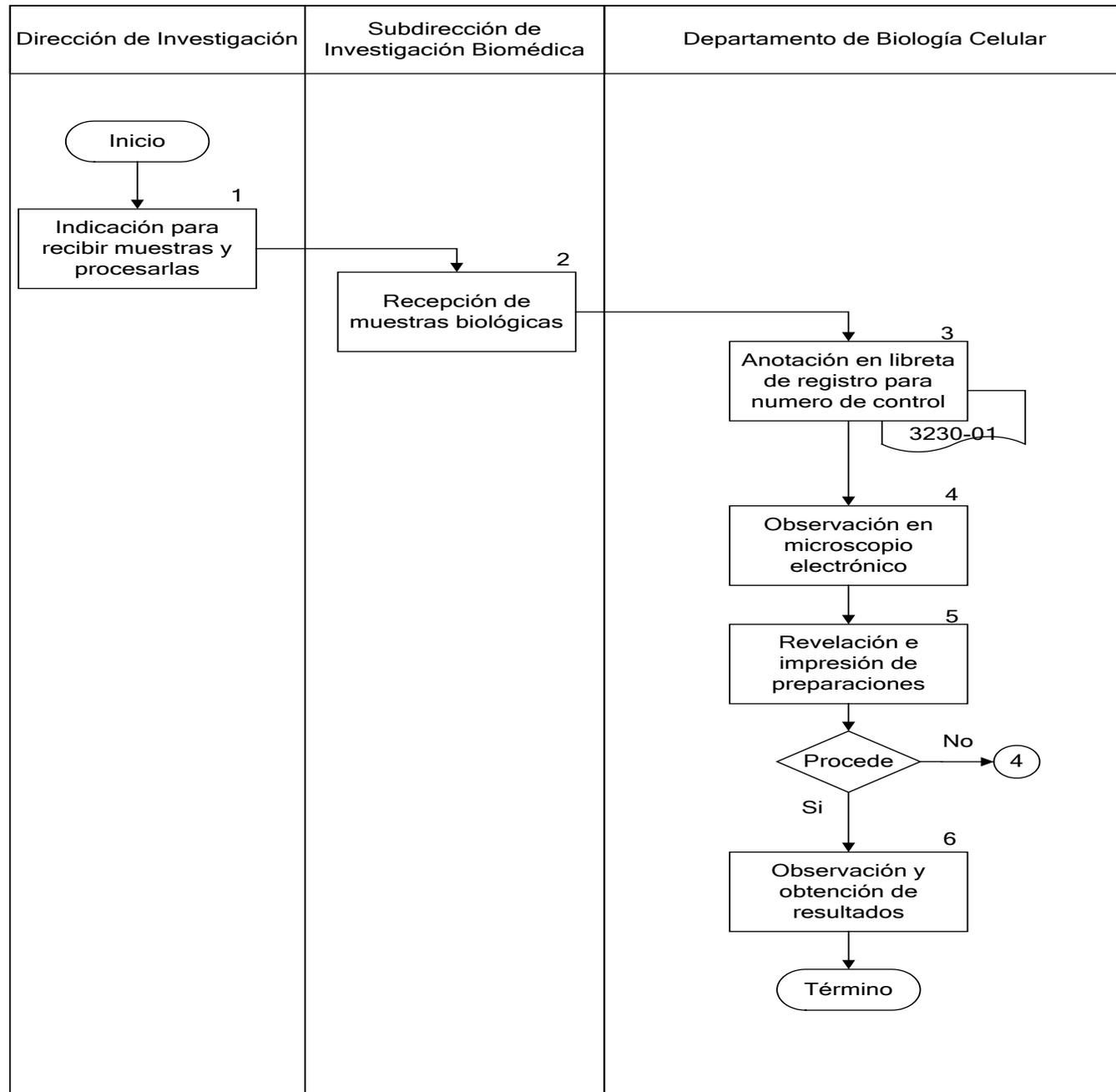
#### 4.0 Descripción del procedimiento

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.0 Indicación para recibir muestras y procesarlas	1.1 Indica a la Subdirección de Investigación Biomédica, recibir y procesar las muestras provenientes de las Subdirecciones de Ginecología y Obstetricia, Medicina Reproductiva e Investigación Clínica.	Dirección de Investigación
2.0. Recepción de muestras biológicas	2.1 Recibe muestras y transmite la indicación al Departamento de Biología Celular.	Subdirección de Investigación Biomédica
3.0 Anotación en libreta de registro para número de control	3.1 Anota en la libreta de registro los datos de las muestras para darle un número de control y llena registro "Control de Muestras Biológicas" (3230-01). <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3230-01</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
4.0 Observación en microscopio electrónico	4.1 Observa la imagen en el microscopio electrónico. 4.2 Toma fotografías de los hallazgos y llena el formato de "Control del microscopio electrónico" (3230-02). <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3230-02</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
5.0 Revelación e impresión de preparaciones	5.1 Revela e imprime las preparaciones procesadas en el microscopio electrónico. ¿Procede? No: Regresa a la actividad no 4. Si: Continúa procedimiento	Departamento de Biología Celular
6.0 Observación y obtención de resultados	6.1 Observa las preparaciones procesadas en el microscopio electrónico, analiza y obtiene resultados y turna a la Subdirección de Investigación Biomédica para el trámite correspondiente.  <b>TERMINA PROCEDIMIENTO</b>	Departamento de Biología Celular

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
			Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>	<p align="center"><b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b></p>		<p align="center"><b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-04</b></p>
	<p align="center">Departamento de Biología Celular</p>		<p align="center">Rev. 4</p>
	<p align="center">4.- Procesar muestras de diversos tejidos que requieren de un diagnóstico ultra estructural</p>		<p align="center">Hoja: 4 de 6</p>

## 5.0 Diagrama de Flujo



CONTROL DE EMISIÓN			
		Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer	
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-04
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	4.- Procesar muestras de diversos tejidos que requieren de un diagnóstico ultra estructural		Hoja: 5 de 6

## 6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
Ley de los Institutos Nacionales de Salud	No Aplica
Reglamento Interior de la Secretaría de Salud	No Aplica
Guía Técnica para la Elaboración de Manuales de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 5-02/08 02-08
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica
Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica

## 7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
“Control de Muestras Biológicas”	3 Años	Departamento de Biología Celular	3230-01
“Control del Microscopio Electrónico”	3 Años	Departamento de Biología Celular	3230-02

## 8.0 Glosario

- 8.1 **Microscopio:** El microscopio es un instrumento que permite observar objetos que son demasiado pequeños para ser vistos a simple vista.
- 8.2 **Muestra biológica:** Pequeña porción de tejido tomado biopsia, células obtenidas por cultivo o líquidos Corporales por aspiración para su estudio.
- 8.3 **Reactivo Tóxico:** Sustancia química usada en el procesamiento de las muestras biológicas que potencialmente tienen efectos nocivos en la salud (mutagénicos, cancerígenos, fijación de mucosas, problemas dermatológicos, entre otros) en las personas que los manejan a corto, mediano y largo plazo.
- 8.4 **Residuo Biológico:** Sobrante de la biopsia o de la muestra biológica.

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-04
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	4.- Procesar muestras de diversos tejidos que requieren de un diagnóstico ultra estructural		Hoja: 6 de 6

8.5 **Sustancia Tóxico-Cancerígena:** Sustancia química usada en el proceso de la muestra biológica que puede inducir potencialmente un proceso neoplásico maligno (cáncer) en las personas expuestas que manejan este tipo de sustancias como son: tetraóxido de osmio, resinas epóxicas, diaminobencidina, resina hidrofílica y otras.

## 9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
4	15-07-11	Actualización

## 10.0 Anexos

- 10.1 Control de Muestras Biológicas (3230-01)  
 10.2 Control del Microscopio electrónico (3220-02)

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-05
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	5.- Realizar el cultivo celular inoculado con microorganismos		Hoja: 1 de 8

### 5.- Realizar el cultivo celular inoculado con microorganismos

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB- DBC-MP-05</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>5.- Realizar el cultivo celular inoculado con microorganismos</b>		<b>Hoja: 2 de 8</b>

## 1.0 Propósito

1.1 Observar en el microscopio electrónico las alteraciones morfológicas que presentan diversas líneas celulares, al cultivarse en presencia de diversos microorganismos de interés bacteriológico. Asimismo, identificar en las células sometidas a co cultivo, la presencia de diversas moléculas en forma intracelular mediante inmunolocalización, con el objetivo de analizar las diferencias que se presentan en diversas patologías.

## 2.0 Alcance

- 2.1 A nivel interno el procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación Biomédica y al Departamento de Biología Celular.
- 2.2 A nivel externo el procedimiento es aplicable a los usuarios de los servicios médicos del 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 Biomédica, verificar que el Departamento de Biología Celular cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:

- Asegurar que el Investigador y/o Químico responsable del procedimiento a realizar, utilice correctamente el equipo.
- Procesar las muestras biológicas en la campana de extracción y con protección en ojos, nariz, boca y manos con la finalidad de proteger mucosas y piel.
- Indicar al investigador y/o químico que debido a que maneja muestras infecto-contagiosas y sustancias tóxico-cancerígenas, se encuentra en riesgo profesional y deberá adoptar las medidas de seguridad, tales como: utilizar cubre boca, guantes, bata así como utilizar la campana de extracción para el análisis de las muestras.
- Mantener siempre una reserva de las líneas celulares empleadas. En forma viable y libre de contaminación.
- Mantener las áreas, equipo e instrumentos empleados para el cultivo de las líneas celulares, en condiciones óptimas de uso.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-05
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	5.- Realizar el cultivo celular inoculado con microorganismos		Hoja: 3 de 8

#### 4.0 Descripción del procedimiento

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.0 Emisión de instrucción	Instruye a la Subdirección de Investigación Biomédica llevar a cabo el procedimiento para realizar cultivo celular inoculado con microorganismos.	Dirección de Investigación
2.0 Recepción de instrucción	2.1 Recibe instrucción e indica al Departamento de Biología Celular realizar el procedimiento para cultivo celular inoculado con microorganismos.	Subdirección de Investigación Biomédica
3.0 Recepción de cultivo	3.1 Recibe de las diferentes áreas del Instituto los cultivos de microorganismos, en el medio de cultivo y número de unidades formadoras de colonias (UFC), necesarias, según lo estipulado previamente.  ¿Procede? <b>No: Termina procedimiento</b> SI Continúa procedimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivo</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
4.0 Realización de Inoculación	4.1 Realiza la inoculación en los cultivos celulares. Llena el formato "Control de muestras biológicas" (3230-01) y procesa la muestra por la técnica habitual para microscopía electrónica hasta tener contrastada la rejilla con la muestra. <ul style="list-style-type: none"> <li>3230-01</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
5.0 Observación del cultivo	5.1 Observa la rejilla en el microscopio electrónico. Toma fotografías de los hallazgos y llena el formato de "Control del microscopio electrónico" (3230-02). <ul style="list-style-type: none"> <li>3230-02</li> </ul>	Departamento de Biología Celular

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

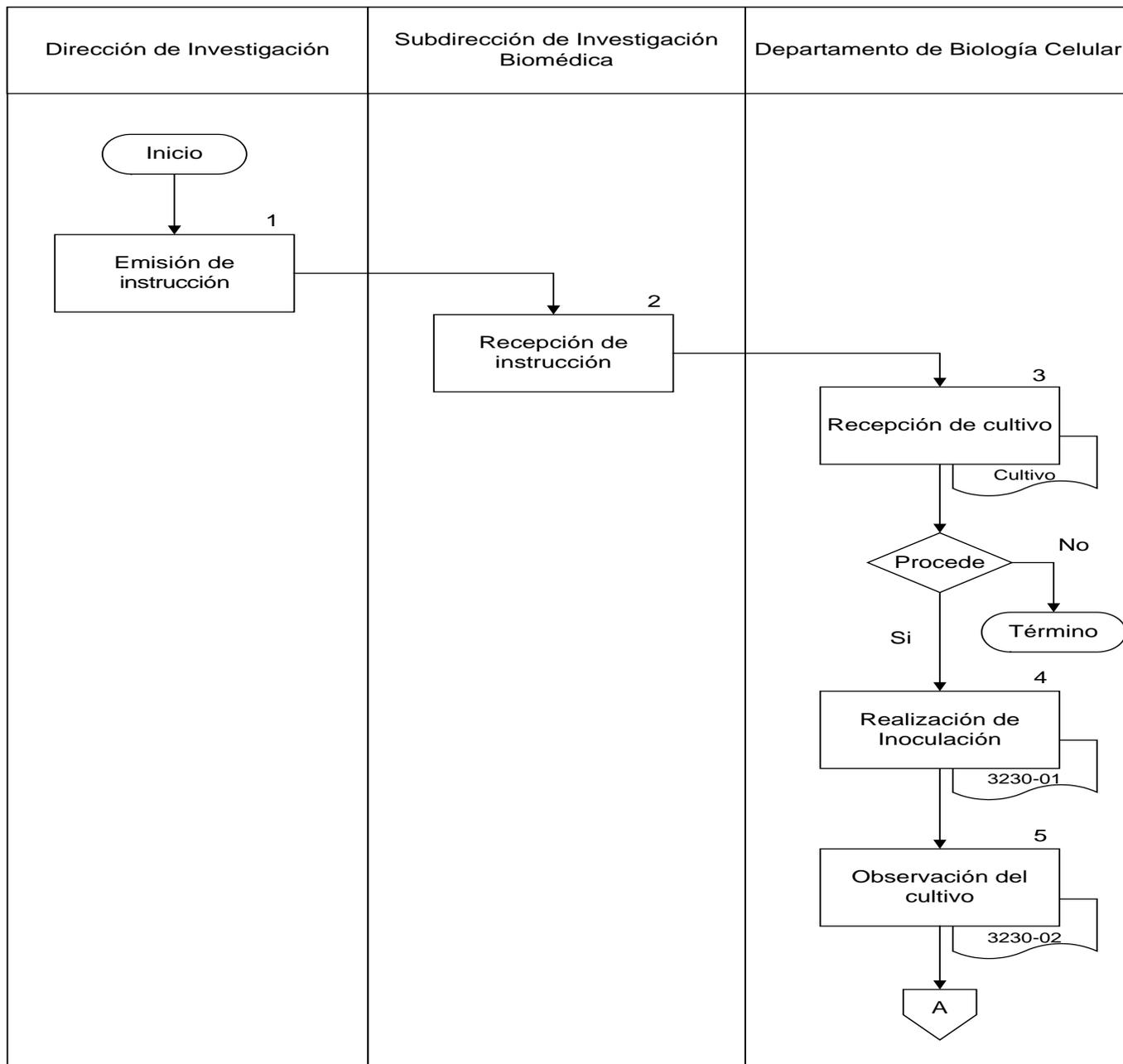
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-05
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	5.- Realizar el cultivo celular inoculado con microorganismos		Hoja: 4 de 8

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
6.0 Revelado e impresión de fotografías	<p>6.1 Revela e imprime las fotografías tomadas en el microscopio electrónico, el Investigador a cargo del microscopio, mejora el contraste de algunas fotos y realiza las ampliaciones adecuadas.</p> <p>6.2 Turna al investigador que realizará el análisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotografías</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
7.0 Análisis e Interpretación	<p>7.1 Analiza e interpreta los resultados obtenidos y realiza un informe donde señala y describe las observaciones realizadas.</p> <p>7.2 Envía informa a la Subdirección de Investigación Biomédica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>TERMINA PROCEDIMIENTO</b></p>	Departamento de Biología Celular

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

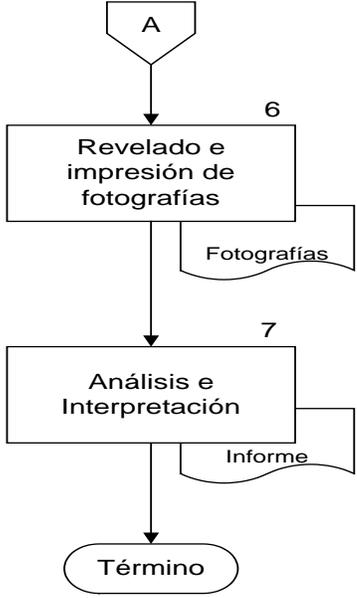
 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>	<p align="center"><b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b></p>		<p align="center"><b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-05</b></p>
	<p align="center"><b>Departamento de Biología Celular</b></p>		<p align="center"><b>Rev. 4</b></p>
	<p align="center"><b>5.- Realizar el cultivo celular inoculado con microorganismos</b></p>		<p align="center"><b>Hoja: 5 de 8</b></p>

## 5.0 Diagrama de Flujo



CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB- DBC-MP-05</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>5.- Realizar el cultivo celular inoculado con microorganismos</b>		<b>Hoja: 6 de 8</b>

Dirección de Investigación	Subdirección de Investigación Biomédica	Departamento de Biología Celular
		 <pre> graph TD     A{{A}} --&gt; B[6 Revelado e impresión de fotografías]     B -- Fotografías --&gt; C[7 Análisis e Interpretación]     C -- Informe --&gt; D([Término]) </pre>

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-05
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	5.- Realizar el cultivo celular inoculado con microorganismos		Hoja: 7 de 8

## 6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
Ley de los Institutos Nacionales de Salud	No Aplica
Reglamento Interior de la Secretaría de Salud	No Aplica
Guía Técnica para la Elaboración de Manual de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 5-02/08 02-08
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica
Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica

## 7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
“Control de Muestras Biológicas”	3 años	Departamento de Biología Celular	3230-01
“Control del Microscopio Electrónico”	3 años	Departamento de Biología Celular	3230-02
Fotografías	5 años	Servicio de Archivo Clínico	No Aplica
Informe	3 años	Departamento de Biología Celular	No Aplica

## 8.0 Glosario

8.1 **Campana de Extracción:** Aparato en cual se manejan las muestras biológicas, así como los reactivos tóxicos y/o volátiles para procesar dichas muestras y evitar efectos nocivos en la salud de las personas que realizan este procedimiento.

## 9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
4	15-07-11	Actualización

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	 INPer	<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-05</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>5.- Realizar el cultivo celular inoculado con microorganismos</b>		<b>Hoja: 8 de 8</b>

## 10.0 Anexos

- 10.1 Control de Muestras Biológicas (3230-01)  
 10.2 Control del Microscopio Electrónico (3230-02)

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-06
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	6.- Determinación de marcadores de superficie celular		Hoja: 1 de 7

## 6.- Determinación de marcadores de superficie celular

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB- DBC-MP-06</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>6.- Determinación de marcadores de superficie celular</b>		<b>Hoja: 2 de 7</b>

## 1.0 Propósito

- 1.1 Determinar en forma cualitativa y cuantitativa subpoblaciones de linfocitos, utilizando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante inmunocitometría de flujo.

## 2.0 Alcance

- 2.1 A nivel interno el procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación Biomédica y al Departamento de Biología Celular.
- 2.2 A nivel externo el procedimiento es aplicable a los usuarios de los servicios médicos del 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 Biomédica, verificar que el Departamento de Biología Celular cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:
- Asegurar que el Investigador y/o Químico responsable del procedimiento a realizar, utilice correctamente el equipo.
  - Usar y manejar las muestras biológicas de forma correcta, evitando su pérdida; así como el buen manejo de los residuos peligrosos.
  - Indicar al investigador y/o químico que debido a que maneja muestras infecto-contagiosas y sustancias tóxico-cancerígenas, se encuentra en riesgo profesional y deberá adoptar las medidas de seguridad, tales como: utilizar cubre boca, guantes, bata así como utilizar la campana de extracción para el análisis de las muestras.
  - Mantener los anticuerpos monoclonales específicos de fenotipificación fluorescentes, siempre una temperatura de 4°C, en forma viable y libre de contaminación.
  - Recibir de las diferentes áreas del Instituto las muestras de sangre periférica, de cordón umbilical o de sangre coriodecidual y colectarla en tubos con sistema vacutainer conteniendo heparina como anticoagulante. El líquido peritoneal se colectará en tubos de polipropileno de 15 ml., sin anticoagulante.
  - Mantener las áreas, equipo e instrumentos empleados para la determinación de marcadores de fenotipificación en óptimas condiciones.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-06
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	6.- Determinación de marcadores de superficie celular		Hoja: 3 de 7

#### 4.0 Descripción del procedimiento

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.0 Emisión de instrucción	Instruye a la Subdirección de Investigación Biomédica llevar a cabo el procedimiento para la determinación de marcadores de superficie celular.	Dirección de Investigación
2.0 Recepción de instrucción	2.1 Recibe instrucción e indica al Departamento de Biología Celular, realizar el procedimiento para la determinación de marcadores de superficie celular.	Subdirección de Investigación Biomédica
3.0 Recepción de muestras	3.1 Recibe de las diferentes áreas del Instituto las muestras. ¿Procede? No: <b>Termina procedimiento</b> Sí: Continúa procedimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestras</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
4.0 Realización de técnica de inmunotipificación	4.1 Realiza la técnica de inmunotipificación, empleando tubos previamente etiquetados. Se le adiciona la cantidad adecuada de anticuerpo monoclonal, se incuba, se lisan los eritrocitos que puedan interferir en la reacción antígeno anticuerpo. Se centrifuga la muestra para recuperar el paquete celular, se decanta el sobrenadante y se adiciona el paquete celular una solución de paraformaldehído al 1% en PBS.	Departamento de Biología Celular
5.0 Adquisición de la muestra en el citómetro	5.1 Adquiere el servicio de Citometría de Flujo, la muestra en el citómetro de flujo.	Departamento de Biología Celular
6.0 Análisis de los datos	6.1 Analiza los datos adquiridos y realiza una impresión de los mismos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Impresión</li> </ul>	Departamento de Biología Celular

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

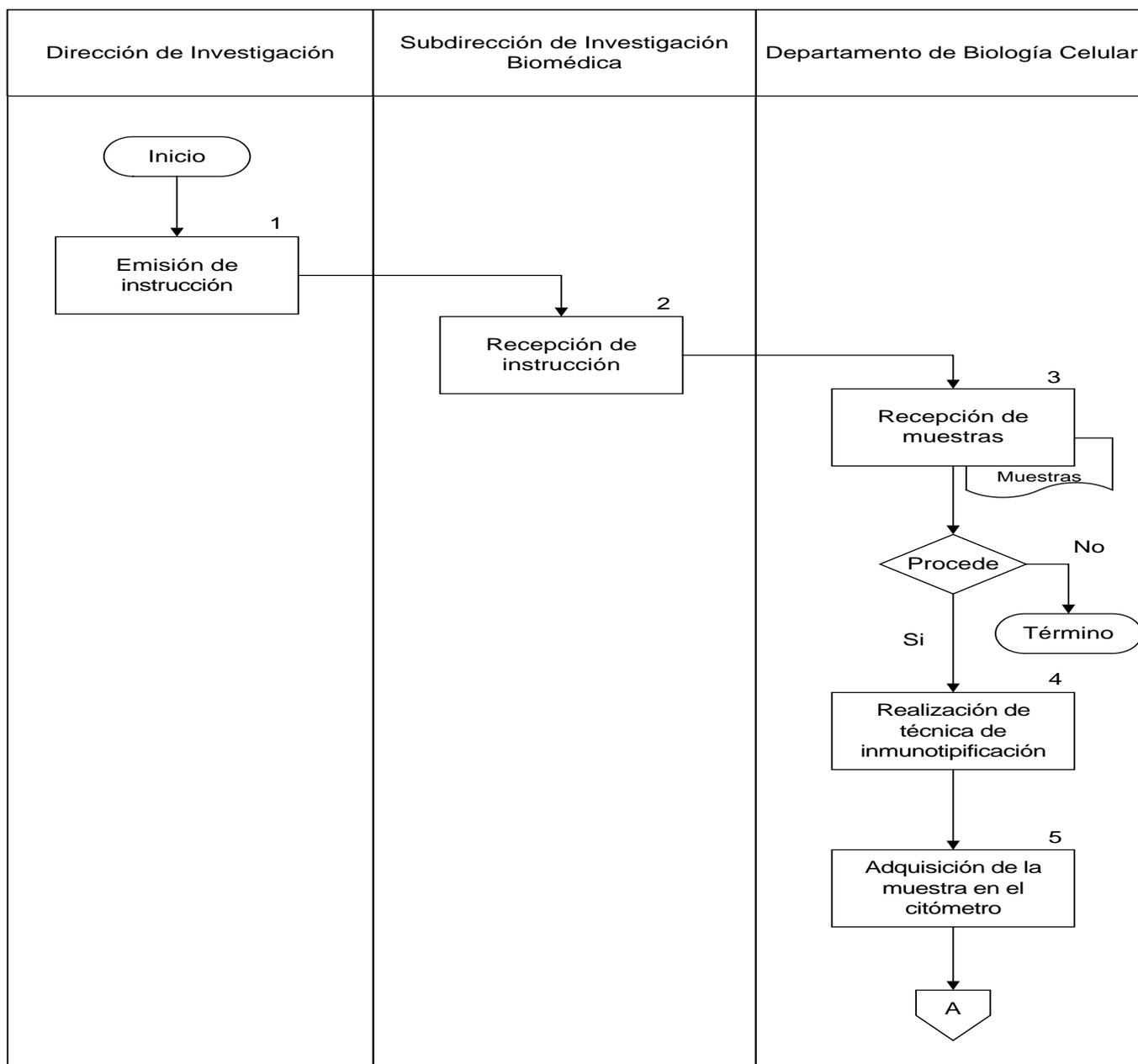
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB- DBC-MP-06
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	6.- Determinación de marcadores de superficie celular		Hoja: 4 de 7

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
7.0 Interpretación	7.1 Interpreta los resultados obtenidos y realiza un informe escrito donde señala y describe las observaciones realizadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>TERMINA PROCEDIMIENTO</b></p>	Departamento de Biología Celular

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

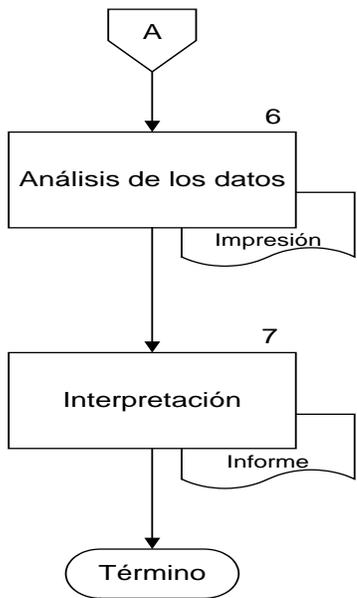
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-06
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	6.- Determinación de marcadores de superficie celular		Hoja: 5 de 7

## 5.0 Diagrama de Flujo



CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-06
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	6.- Determinación de marcadores de superficie celular		Hoja: 6 de 7

Dirección de Investigación	Subdirección de Investigación Biomédica	Departamento de Biología Celular
		 <pre> graph TD     A[A] --&gt; B[6 Análisis de los datos]     B --&gt; C[7 Interpretación]     C --&gt; D([Término])     B -- Impresión --&gt; B1[ ]     C -- Informe --&gt; C1[ ]     style B1 fill:none,stroke:none     style C1 fill:none,stroke:none </pre>

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB- DBC-MP-06
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	6.- Determinación de marcadores de superficie celular		Hoja: 7 de 7

## 6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
Ley de los Institutos Nacionales de Salud	No Aplica
Reglamento Interior de la Secretaría de Salud	No Aplica
Guía Técnica para la Elaboración de Manual de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 5-02/08 02-08
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica
Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica

## 7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
Muestra	No Aplica	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Impresión	3 años	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Informe	3 años	Departamento de Biología Celular	No Aplica

## 8.0 Glosario

8.1 **Campana de Extracción:** Aparato en cual se manejan las muestras biológicas, así como los reactivos tóxicos y/o volátiles para procesar dichas muestras y evitar efectos nocivos en la salud de las personas que realizan este procedimiento.

## 9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
4	15-07-11	Actualización

## 10.0 Anexos

No Aplica.

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-07
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	7.- Determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo		Hoja: 1 de 8

**7.- Determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo**

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b>  SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-07</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>7.- Determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo</b>		<b>Hoja: 2 de 8</b>

## 1.0 Propósito

1.1 Identificar y cuantificar citocinas en forma intracelular, empleando anticuerpos monoclonales específicos fluorescente mediante inmunocitometría de flujo, para obtener resultados que aporten nuevos conocimientos en la atención médica.

## 2.0 Alcance

2.1 A nivel interno el procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación Biomédica y al Departamento de Biología Celular.

2.2 A nivel externo el procedimiento es aplicable a los usuarios de los servicios médicos del 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 Biomédica, verificar que el Departamento de Biología Celular cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:

- Asegurar que el Investigador y/o Químico responsable del procedimiento a realizar, utilice correctamente el equipo.
- Usar y manejar las muestras biológicas de forma correcta, evitando su pérdida; así como el buen manejo de los residuos peligrosos.
- Indicar al investigador y/o químico que debido a que maneja muestras infecto-contagiosas y sustancias tóxico-cancerígenas, se encuentra en riesgo profesional y deberá adoptar las medidas de seguridad, tales como: utilizar cubre boca, guantes, bata así como utilizar la campana de extracción para el análisis de las muestras.
- Mantener los anticuerpos monoclonales específicos de fenotipificación fluorescentes, siempre una temperatura de 4°C, en forma viable y libre de contaminación.
- Recibir de las diferentes áreas del Instituto las muestras de sangre periférica, de cordón umbilical o de sangre coriodecidual y colectarla en tubos con sistema vacutainer conteniendo heparina como anticoagulante. El líquido peritoneal se colectará en tubos de polipropileno de 15 ml., sin anticoagulante.
- Realizar la activación in vitro de las muestras, utilizando activadores generales e inhibidor del transporte de proteínas. Las muestras se incuban por 4 horas a 37°C con 5% de CO<sub>2</sub>, se les deberá adicionar la cantidad de anticuerpo monoclonal de fenotipificación en tubos previamente etiquetados

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	 INPer	<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-07</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>7.- Determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo</b>		<b>Hoja: 3 de 8</b>

e incubarlas por espacio de 30 min., a temperatura ambiente. Posterior a esto, se deberá adicionar el reactivo de fijación, incubar, lavar con PBS-BSA, centrifugar y decantar sobre el sobrenadante. Al paquete celular se le deberá adicionar el reactivo de permeabilización, se incuba, lava, centrifuga, decanta y se suspende el paquete celular. La muestra se deberá fijar mediante la adición de paraformaldehído al 1% en PBS, hasta su adquisición en el citómetro de flujo.

- Mantener las áreas, equipo e instrumentos empleados para la determinación de marcadores intracelulares en óptimas condiciones.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-07</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>7.- Determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo</b>		<b>Hoja: 4 de 8</b>

#### 4.0 Descripción del procedimiento

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.0 Emisión de instrucción	1.1 Instruye a la Subdirección de Investigación Biomédica llevar a cabo el procedimiento para la determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos, conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo.	Dirección de Investigación
2.0 Recepción de instrucción	2.1 Recibe instrucción e indica al Departamento de Biología Celular realizar el procedimiento para la determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo.	Subdirección de Investigación Biomédica
3.0 Recepción de muestras	3.1 Recibe de las diferentes áreas del Instituto las muestras de sangre periférica, de cordón umbilical o de sangre coriodecidual según corresponda.  ¿Procede?  <b>No: Termina procedimiento</b>  Si: Continúa procedimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
4.0 Activación de la muestra	4.1 Realiza la activación in vitro de las muestras.	Departamento de Biología Celular
5.0 Adquisición de muestra en citómetro	5.1 Adquiere el servicio de Citometría, la muestra en el citómetro de flujo.	Departamento de Biología Celular
6.0 Análisis de datos	6.1 Analiza los datos obtenidos y realiza una impresión de los mismos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresión de datos</li> </ul>	Departamento de Biología Celular

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

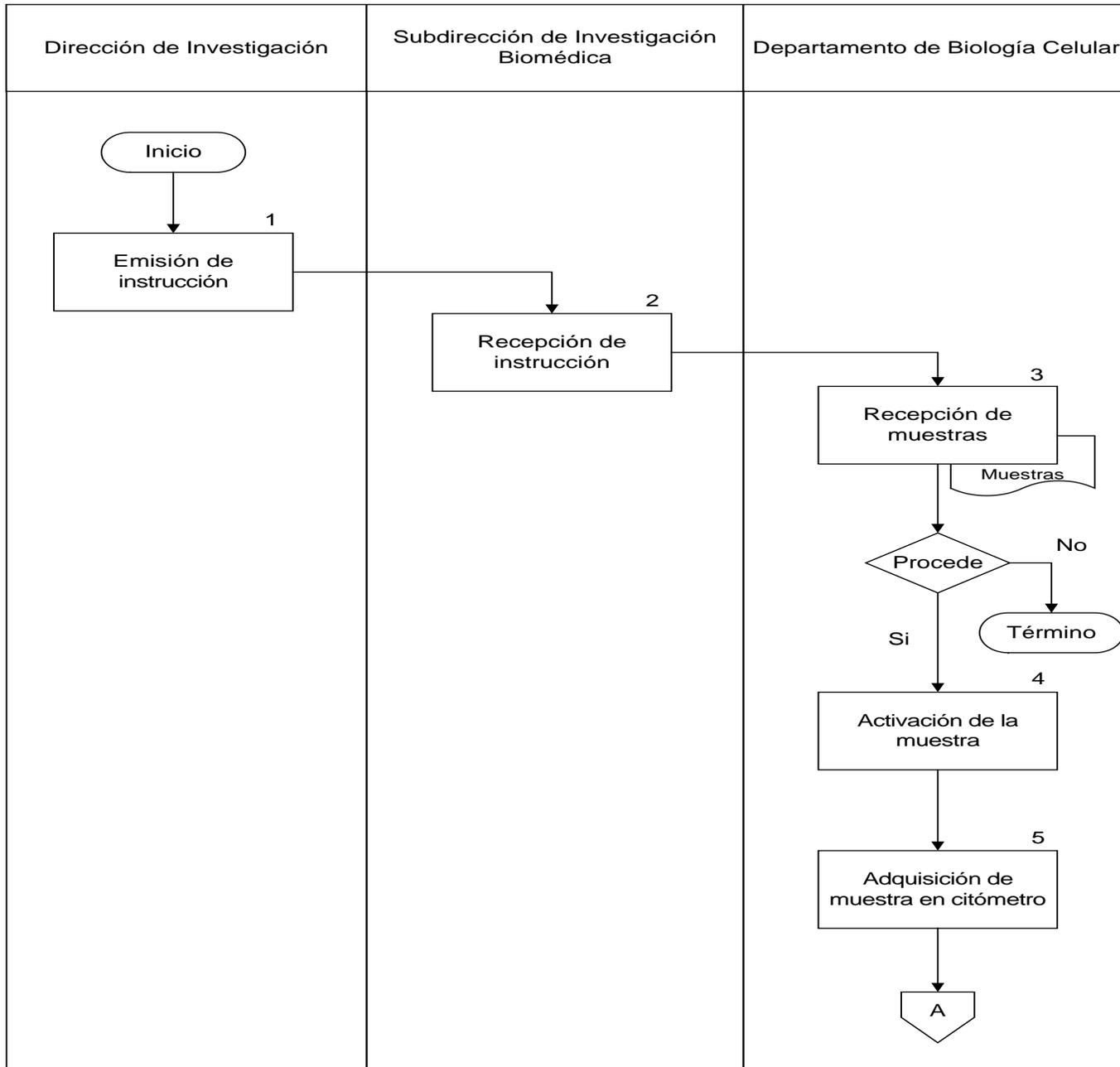
 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	 INPer	INPer-DI-SIB-DBC-MP-07
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	7.- Determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo		Hoja: 5 de 8

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
7.0 Interpretación	7.1 Interpreta los resultados obtenidos y realiza un informe escrito donde señala y describe las observaciones realizadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>TERMINA PROCEDIMIENTO</b></p>	Departamento de Biología Celular

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

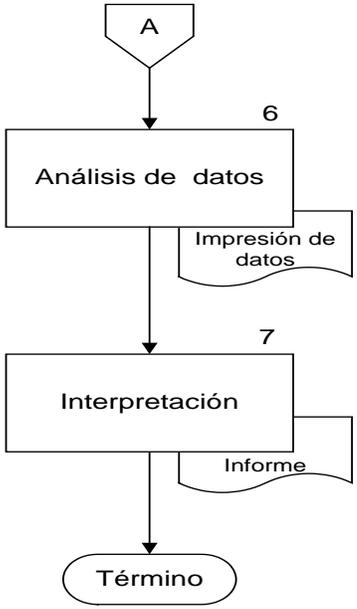
 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	 INPer	<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-07</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>7.- Determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo</b>		<b>Hoja: 6 de 8</b>

## 5.0 Diagrama de Flujo



<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-07
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	7.- Determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo		Hoja: 7 de 8

Dirección de Investigación	Subdirección de Investigación Biomédica	Departamento de Biología Celular
		 <pre> graph TD     A{{A}} --&gt; B[6 Análisis de datos]     B --&gt; C[Impresión de datos]     C --&gt; D[7 Interpretación]     D --&gt; E[Informe]     E --&gt; F([Término]) </pre>

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-07</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>7.- Determinación de citocinas intracelulares empleando anticuerpos monoclonales específicos conjugados con fluorocromos, mediante citometría de flujo</b>		<b>Hoja: 8 de 8</b>

## 6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
Ley de los Institutos Nacionales de Salud	No Aplica
Reglamento Interior de la Secretaría de Salud	No Aplica
Guía Técnica para la Elaboración de Manual de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 5-02/08 02-08
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica
Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica

## 7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
Muestras	No Aplica	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Impresión de datos	3 años	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Informe	3 años	Departamento de Biología Celular	No Aplica

## 8.0 Glosario

8.1 **Campana de Extracción:** Aparato en cual se manejan las muestras biológicas, así como los reactivos tóxicos y/o volátiles para procesar dichas muestras y evitar efectos nocivos en la salud de las personas que realizan este procedimiento.

## 9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
4	15-07-11	Actualización

## 10.0 Anexos

No Aplica.

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-08
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	8.- Determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)		Hoja: 1 de 9

### 8.- Determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-08
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	8.- Determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)		Hoja: 2 de 9

## 1.0 Propósito

1.1 Determinar las concentraciones de citosina solubles u otros analitos de interés mediante ensayos inmunoenzimáticos ELISA tipo “sándwich”, en muestras provenientes de líquidos biológicos o cultivo celular, a fin de obtener resultados que aporten nuevos conocimientos en la atención médica.

## 2.0 Alcance

2.1 A nivel interno el procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación Biomédica y al Departamento de Biología Celular.

2.2 A nivel externo el procedimiento es aplicable a los usuarios de los servicios médicos del 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 Biomédica, verificar que el Departamento de Biología Celular cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:

- Asegurar que el Investigador y/o Químico responsable del procedimiento a realizar, utilice correctamente el equipo.
- Usar y manejar las muestras biológicas de forma correcta, evitando su pérdida; así como el buen manejo de los residuos peligrosos.
- Indicar al investigador y/o químico que debido a que maneja muestras infecto-contagiosas y sustancias tóxico-cancerígenas, se encuentra en riesgo profesional y deberá adoptar las medidas de seguridad, tales como: utilizar cubre boca, guantes, bata así como utilizar la campana de extracción para el análisis de las muestras.
- Recibir de las diferentes áreas del Instituto las muestras de sangre periférica, de cordón umbilical, o de sangre retroplacentaria, tomadas en tubos con sistema vacutainer conteniendo heparina como anticoagulante. El líquido peritoneal se colectará en tubos de polipropileno de 15 ml., sin anticoagulante.
- Mantener los anticuerpos monoclonales específicos de de captura, detección de las citosinas, hormonas u otros analitos solubles, así como la proteína recombinante a  $-70^{\circ}\text{C}$ , en forma viable y libre de contaminación.
- Mantener las áreas, equipo e instrumentos empleados para la determinación de marcadores solubles, en óptimas condiciones.

CONTROL DE EMISIÓN			
		Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer	
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	 INPer	<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-08</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>8.- Determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)</b>		<b>Hoja: 3 de 9</b>

Nota: Descripción de la Técnica de ELISA

Se prepara la solución de Unión (0.1 M Na<sub>2</sub> HPO<sub>4</sub>, ajustando el pH a 9.0 con 0.1 M de NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>), se le agrega la cantidad de anticuerpo de captura indicada, se le adiciona a cada pozo la solución de unión con su respectiva citosina, hormona o analito a determinar, se sellan las placas e incuban a 4°C toda la noche. Al día siguiente se retira la solución de unión, se lava 3 veces cada placa con solución de lavado (PBS/Tween 0.5 ml. de Tween-20 en 1 litro de PBS) y se agrega Buffer de Bloqueo (BB), (Albumina al 1% en PBS).

Se sellan de nuevo las placas, se incuban a temperatura ambiente durante 2 horas y media. Después de este tiempo, se lavan 5 veces con solución de Lavado y se colocan las curvas estándar (anticuerpos recombinantes) de cada citosina, hormona o analito, las muestras de plasma, ambas diluidas en Buffer de Bloqueo/Tween (BBT), (0.5ml de Tween-20 en 1 litro de Buffer de Bloqueo). Se sellan de nuevo las placas e incuban a 4°C toda la noche. Al siguiente día se lavan las placas 7 veces, se le adiciona el anticuerpo de detección conjugado con biotina disuelto en BBT, para cada citosina, hormona o analito.

Al término de la incubación, las placas se lavan 7 veces y se les adiciona el conjugado de Estreptavidina/Fosfatasa Alcalina, se sellan las placas y se incuban a 37°C durante 1 hora. Posteriormente, las placas se lavan 7 veces y se les agrega el Cromógeno (tabletas de p-nitrofenilfosfato disueltas en Buffer de Dietanolamina 1.0 M a un pH de 9.8 conteniendo 0.5 mM de MgC<sub>2</sub>), se sellan las placas y cubren con papel aluminio para el desarrollo de color.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-08</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>8.- Determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)</b>		<b>Hoja: 4 de 9</b>

#### 4.0 Descripción del procedimiento

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.0 Emisión de instrucción	1.1 Instruye a la Subdirección de Investigación Biomédica llevar a cabo el procedimiento para determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA.	Dirección de Investigación
2.0 Recepción de instrucción	2.1 Recibe instrucción e indica al Departamento de Biología Celular realizar el procedimiento para determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA.	Subdirección de Investigación Biomédica
3.0 Recepción de muestras	3.1 Recibe el Investigador responsable, de las diferentes áreas del Instituto las muestras de sangre.  ¿Procede?  No: <b>Termina procedimiento</b>  Sí: Continúa procedimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
4.0 Proceso de recuperación de plasma	4.1 Procede a realizar la recuperación del plasma o sobrenadante y lo centrifuga para separar el paquete celular o elementos particulados presentes. La muestra recuperada se almacena a -70°C, hasta realizar los ensayos.  4.2 Aplica la técnica de ELISA (ver Políticas y Normas de Operación).	Departamento de Biología Celular
5.0 Adquisición de la lectura de absorbancia	5.1 Adquiere la lectura de la absorbancia de las muestras y curva estándar, en un lector de ELISA con un filtro de medición de 405 Nanómetros (nm) y otro de 620 nm como filtro de referencia. La concentración de la citosina en las muestras problemas, se determinó mediante la interpolación de esta absorbancia obtenida (muestra) en la curva de calibración de absorbancia versus concentración de la citosina estándar.	Departamento de Biología Celular

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

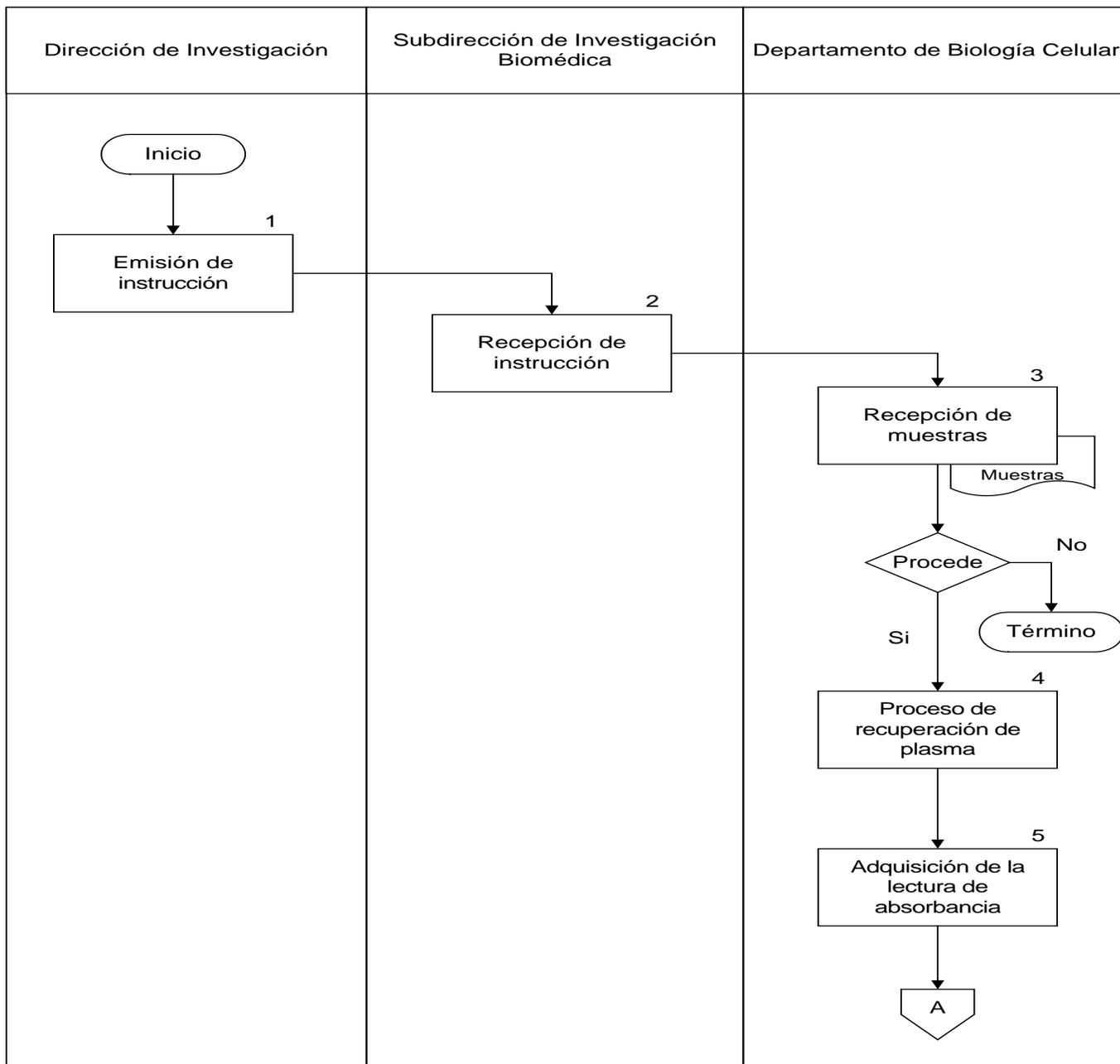
 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>	<p align="center"><b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b></p>	 <p align="center">INPer</p>	<p align="center"><b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-08</b></p>
	<p align="center">Departamento de Biología Celular</p>		<p align="center">Rev. 4</p>
	<p align="center"><b>8.- Determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)</b></p>		<p align="center">Hoja: 5 de 9</p>

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
6.0 Análisis de datos	<p>6.1 Analiza los datos adquiridos y realiza una impresión de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impresión de datos</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
7.0 Interpretación	<p>7.1 Interpreta los resultados obtenidos y realiza un informe escrito donde señala y describe las observaciones realizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe</li> </ul> <p align="center"><b>TERMINA PROCEDIMIENTO</b></p>	Departamento de Biología Celular

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

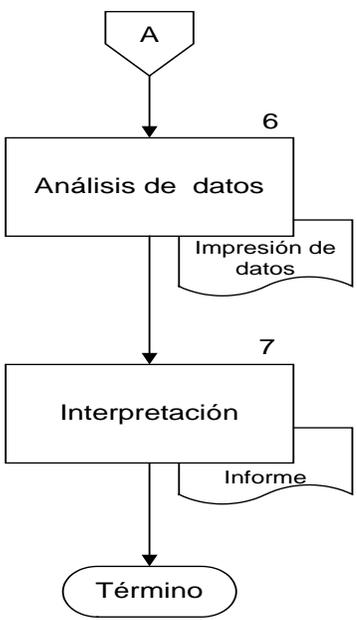
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-08
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	8.- Determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)		Hoja: 6 de 9

## 5.0 Diagrama de Flujo



CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-08
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	8.- Determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)		Hoja: 7 de 9

Dirección de Investigación	Subdirección de Investigación Biomédica	Departamento de Biología Celular
		 <pre> graph TD     A{{A}} --&gt; 6[6 Análisis de datos]     6 --&gt; Imp[Impresión de datos]     Imp --&gt; 7[7 Interpretación]     7 --&gt; Inf[Informe]     Inf --&gt; T([Término]) </pre>

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-08
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	8.- Determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)		Hoja: 8 de 9

## 6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
Ley de los Institutos Nacionales de Salud	No Aplica
Reglamento Interior de la Secretaría de Salud	No Aplica
Guía Técnica para la Elaboración de Manual de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 5-02/08 02-08
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica
Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica

## 7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
Muestras	No Aplica	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Impresión de datos	3 años	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Informe	3 Años	Departamento de Biología Celular	No Aplica

## 8.0 Glosario

8.1 **Campana de Extracción:** Aparato en cual se manejan las muestras biológicas, así como los reactivos tóxicos y/o volátiles para procesar dichas muestras y evitar efectos nocivos en la salud de las personas que realizan este procedimiento.

8.2 **Nanómetro:** Unidad de longitud equivalente a una milmillonésima parte de un metro.

## 9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
4	15-07-11	Actualización

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-08
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	8.- Determinación de citosinas solubles mediante la técnica ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)		Hoja: 9 de 9

## 10.0 Anexos

10.1 No Aplica.

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	 INPer	<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-09</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico (TBA)</b>		<b>Hoja: 1 de 9</b>

**9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico (TBA)**

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-09</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico (TBA)</b>		<b>Hoja: 2 de 9</b>

## 1.0 Propósito

1.1 Determinar la concentración de Malondialdehído como marcador de la peroxidación lipídica empleando el método del ácido tiobarbitúrico (TBA), en muestras biológicas y medio de cultivo, con el objetivo de analizar las diferencias que se presentan en diversas patologías.

## 2.0 Alcance

2.1 A nivel interno el procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación Biomédica y al Departamento de Biología Celular.

2.2 A nivel externo el procedimiento es aplicable a los usuarios de los servicios médicos del 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 Biomédica, verificar que el Departamento de Biología Celular cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:

- Asegurar que el Investigador y/o Químico responsable del procedimiento a realizar, utilice correctamente el equipo.
- Usar y manejar las muestras biológicas de forma correcta, evitando su pérdida; así como el buen manejo de los residuos peligrosos.
- Indicar al investigador y/o químico que debido a que maneja muestras infecto-contagiosas y sustancias tóxico-cancerígenas, se encuentra en riesgo profesional y deberá adoptar las medidas de seguridad, tales como: utilizar cubre boca, guantes, bata así como utilizar la campana de extracción para el análisis de las muestras.
- Recibir de las diferentes áreas del Instituto las muestras de sangre periférica, de cordón umbilical, o de sangre coriodecidual, tomadas en tubos con sistema vacutainer conteniendo heparina como anticoagulante. El líquido peritoneal se colectará en tubos de polipropileno de 15 ml., sin anticoagulante.
- Mantener los anticuerpos monoclonales específicos de captura, detección de las citocinas, hormonas u otros analitos solubles, a una temperatura de 4°C., así como la proteína recombinante a -7°C, en forma viable y libre de contaminación.
- Mantener las áreas, equipo e instrumentos empleados para la determinación del marcador de la lipoperoxidación lipídica, en óptimas condiciones.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-09</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico (TBA)</b>		<b>Hoja: 3 de 9</b>

- Realizar la recuperación del plasma o sobrenadante, centrifugando la muestra; a la muestra recuperada se le adiciona bitiril-hidroxitolueno para evitar mayor lipoperoxidación, a una razón de 0.1 ml. por cada mililitro recuperado. La muestra se almacena en viales previamente etiquetados a -70°C, hasta su determinación.

Nota : Descripción de lipoperoxidación por el método de TBA.

En tubo de vidrio con tapa de baquelita, se realiza una curva estándar con el reactivo de Malondialdehído (MDA), se coloca la muestra a procesar, tanto a la curva como la muestra se le adiciona BHT y ácido ortofosfórico, se mezclan en vortex, se tapan los tubos e incuban en baño maría, se enfrían en hielo y se le adiciona n-Butanol y cloruro de Sodio saturado se agitan los tubos previamente etiquetados.

3.2 Será esponsabilidad de la Dirección de Investigación a través de la Subdirección de Investigación Biomédica, verificar que el Departamento de Genética cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:

- Atender a la solicitud del Departamento de Biología Celular para la obtención de lectura de absorbancia.
- Adquirir la lectura de la absorbancia de las muestras y curva estándar, en un Espectofotómetro con un filtro de medición de 535 nanómetros (nm) y otro de 572 nm para corregir la absorción. La concentración de Malondialdehído en las muestras problema se determinó mediante la interpolación de la absorbancia obtenida (muestra) en la curva de calibración de absorbancia versus concentración de la Malondialdehído.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
<small>Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer</small>			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-09</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico (TBA)</b>		<b>Hoja: 4 de 9</b>

#### 4.0 Descripción del procedimiento

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.0 Emisión de instrucción	1.1 Instruye a la Subdirección de Investigación Biomédica llevar a cabo el procedimiento para la determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico.	Dirección de Investigación
2.0 Recepción de instrucción	2.1 Recibe instrucción e indica al Departamento de Biología Celular realizar el procedimiento para determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico.	Subdirección de Investigación Biomédica
3.0 Recepción de muestras	3.1 Recibe de las diferentes áreas del Instituto las muestras de sangre.  ¿Procede?  <b>No: Termina procedimiento</b>  Sí: Continúa procedimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
4.0 Recuperación de plasma	4.1 Procede a realizar la recuperación del plasma o sobrenadante.  4.1 Aplica la técnica de lipoperoxidación por el método de TBA (ver Políticas y Normas de Operación).  4.2 Solicita al Departamento de Genética adquirir la lectura de la absorbancia de las muestras.	Departamento de Biología Celular
5.0 Obtención de lectura de absorbancia	5.1 Obtiene la lectura de absorbancia de las muestras.  5.2 Envía los datos obtenidos al Departamento de Biología Celular. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos obtenidos</li> </ul>	Departamento de Genética

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

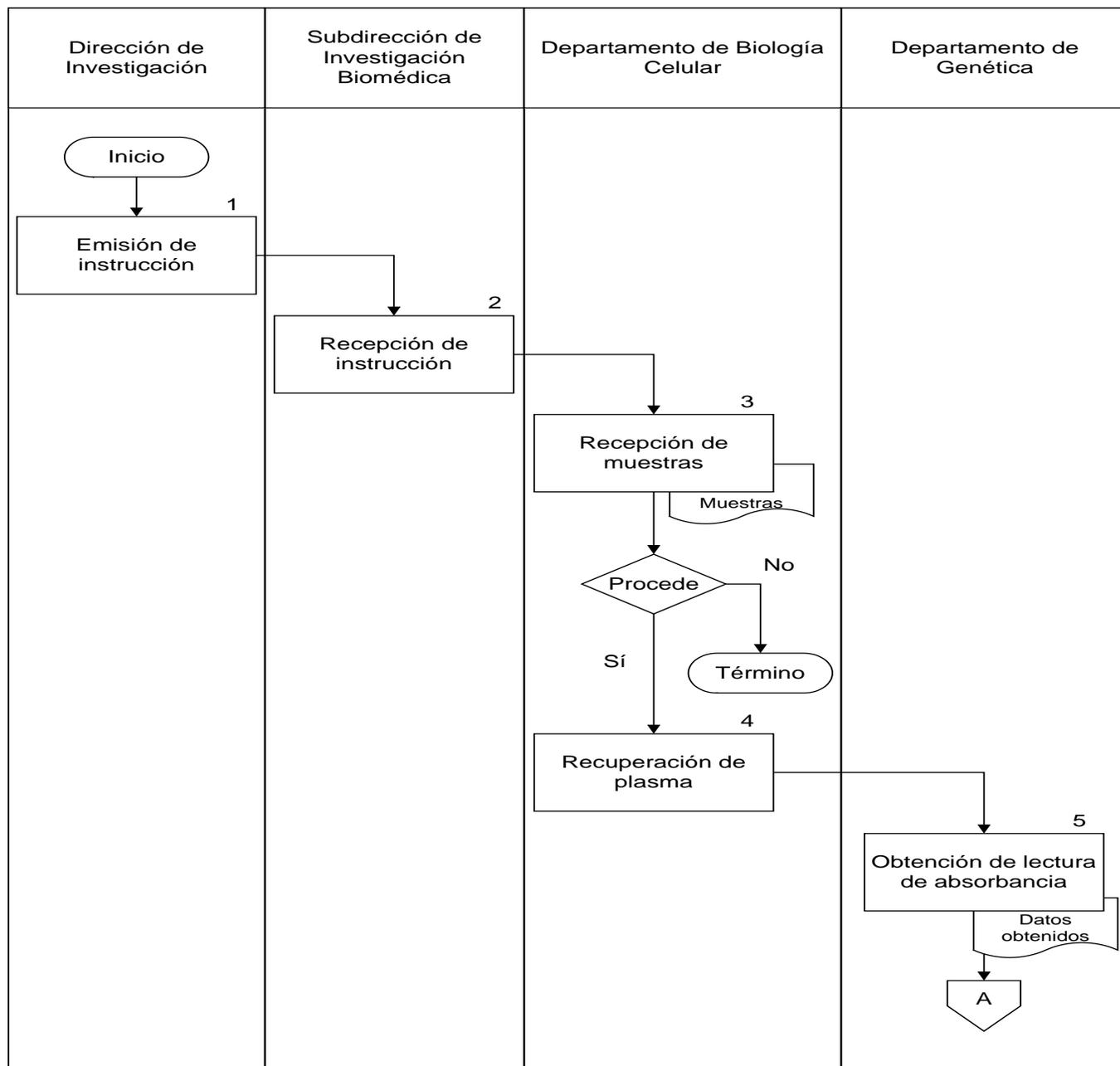
 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>	<p align="center"><b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b></p>		<p align="center"><b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-09</b></p>
	<p align="center"><b>Departamento de Biología Celular</b></p>		<p align="center"><b>Rev. 4</b></p>
	<p align="center"><b>9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico (TBA)</b></p>		<p align="center"><b>Hoja: 5 de 9</b></p>

<b>Secuencia de Etapas</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
6.0 Análisis e impresión de datos	6.1 Analiza los datos obtenidos y realiza una impresión de los mismos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Impresión de datos</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
7.0 Interpretación	7.1 Interpreta los resultados obtenidos y realiza un informe escrito donde señala y describe las observaciones realizadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe</li> </ul> <p align="center"><b>TERMINA PROCEDIMIENTO</b></p>	Departamento de Biología Celular

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

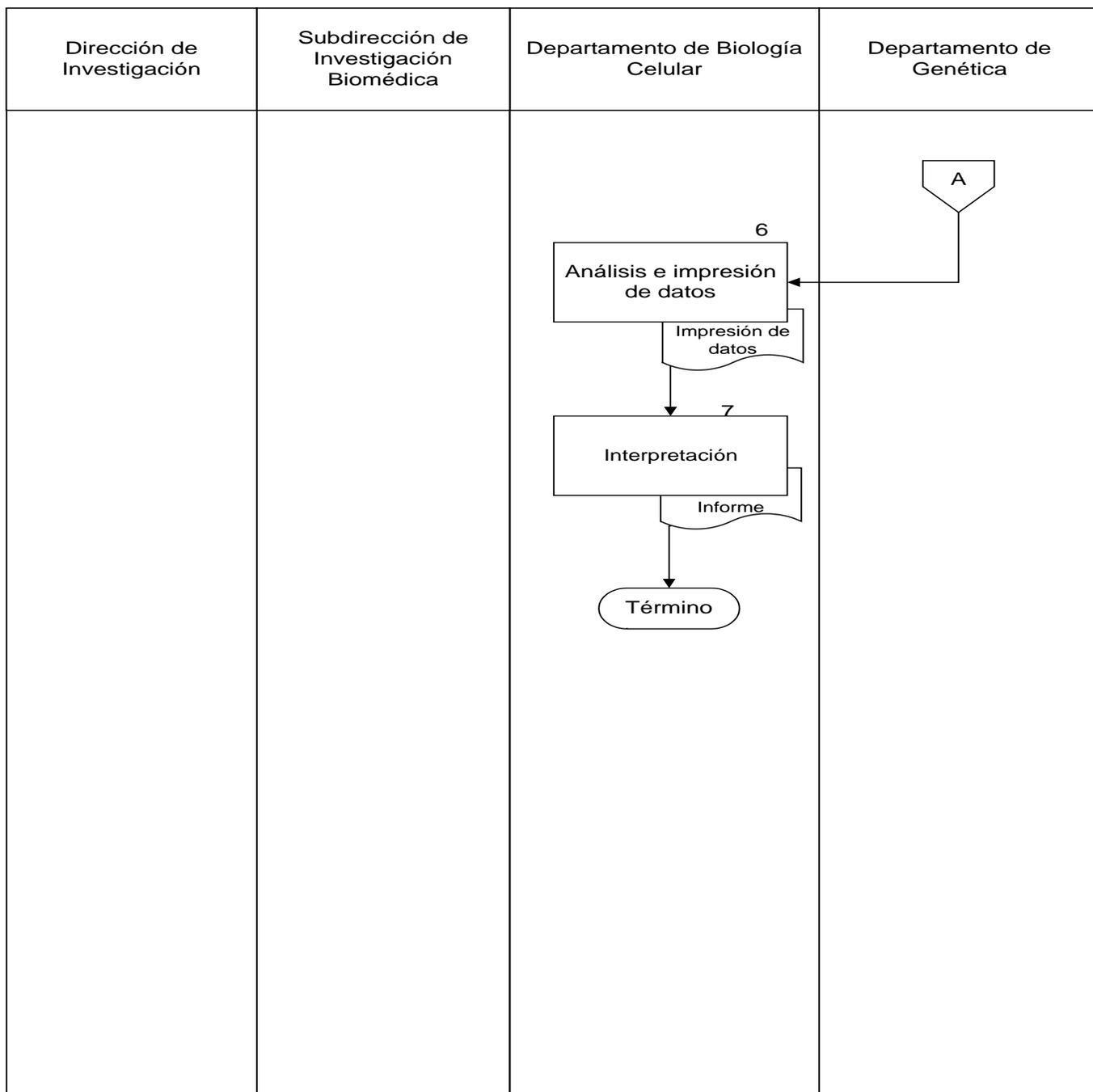
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-09</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico (TBA)</b>		<b>Hoja: 6 de 9</b>

## 5.0 Diagrama de Flujo



<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-09</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico (TBA)</b>		<b>Hoja: 7 de 9</b>



<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
	Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer		
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB-DBC-MP-09
	Departamento de Biología Celular		Rev. 4
	9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico (TBA)		Hoja: 8 de 9

## 6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
Ley de los Institutos Nacionales de Salud	No Aplica
Reglamento Interior de la Secretaría de Salud	No Aplica
Guía Técnica para la Elaboración de Manual de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 5-02/08 02-08
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica
Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica

## 7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
Muestras	No Aplica	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Datos obtenidos	3 Años	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Impresión de datos	3 años	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Informe	3 Años	Departamento de Biología Celular	No Aplica

## 8.0 Glosario

- 8.1 **Campana de Extracción:** Aparato en cual se manejan las muestras biológicas, así como los reactivos tóxicos y/o volátiles para procesar dichas muestras y evitar efectos nocivos en la salud de las personas que realizan este procedimiento.
- 8.2 **Nanómetro:** Unidad de longitud equivalente a una milmillonésima parte de un metro.

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
Nombre	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
Cargo-puesto	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma			
Fecha	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	 INPer	<b>INPer-DI-SIB-DBC-MP-09</b>
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev. 4</b>
	<b>9.- Determinación de malondialdehído como marcador de lipoperoxidación por el método del ácido tiobarbitúrico (TBA)</b>		<b>Hoja: 9 de 9</b>

## 9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
4	15-07-11	Actualización

## 10.0 Anexos

No Aplica.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	 INPer	INPer-DI-SIB-DBC-MP-10
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev.4</b>
	<b>10.- Elaboración de Protocolo de Investigación</b>		<b>Hoja: 1 de 7</b>

## 10.- Elaboración de Protocolo de Investigación

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		INPer-DI-SIB- DBC-MP-10
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev.4</b>
	<b>10.- Elaboración de Protocolo de Investigación</b>		<b>Hoja: 2 de 7</b>

## 1.0 Propósito

- 1.1 Planear, desarrollar y realizar protocolos de investigación encaminados a ampliar el conocimiento sobre los mecanismos etiológicos de patologías relacionadas con la reproducción humana.

## 2.0 Alcance

- 2.1 A nivel interno el procedimiento es aplicable a la Dirección de Investigación, a la Subdirección de Investigación Biomédica y al Departamento de Biología Celular.
- 2.2 A nivel externo el procedimiento es aplicable a los usuarios de los servicios médicos del 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 Biomédica, verificar que el Departamento de Biología Celular, cumpla con las siguientes políticas de operación, normas y lineamientos:
- Realizar investigaciones observando los criterios técnicos, metodológicos y éticos establecidos por la Dirección de Investigación, la Comisión de Investigación y el Comité de Ética en Investigación del propio Instituto.
  - Someter, los investigadores responsables del protocolo, mediante cartas compromiso de colaboración, los criterios técnicos, los criterios metodológicos, las investigaciones en colaboración, el financiamiento externo o las investigaciones realizadas por encargo, a la aprobación del Jefe del Departamento de Biología Celular.
  - Generar productos derivados de las investigaciones (tesis, artículos, libros etc.), que se realicen en el Departamento de Biología Celular, mismos que deberán hacer mención de la institución y regirse por las leyes, en materia de propiedad intelectual vigente en el país.
  - Difundir las investigaciones, ya sea en forma de artículo científico, presentación en eventos académicos o cualquier otro medio que cumple con este objetivo.
  - Considerar que el protocolo puede ser aceptado (Sin modificaciones), aceptado con modificaciones (Se sugieren cambios), diferido o rechazado (Se rechaza protocolo).
  - Tomar en consideración la Norma Técnica 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación.

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		INPer-DI-SIB- DBC-MP-10
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev.4</b>
	<b>10.- Elaboración de Protocolo de Investigación</b>		<b>Hoja: 3 de 7</b>

#### 4.0 Descripción del procedimiento

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.0 Emisión de instrucción.	1.1 Instruye a la Subdirección de Investigación Biomédica, realizar el procedimiento para Elaboración de Protocolo de Investigación.	Dirección de Investigación
2.0 Recepción y transmisión de instrucción.	2.1 Recibe instrucción e indica al Departamento de Biología Celular realizar el procedimiento para Elaboración de Protocolo de Investigación.	Subdirección de Investigación Biomédica
3.0 Elaboración de protocolo de investigación.	<p>3.1 Elabora el Investigador adscrito al Departamento Biología Celular, el protocolo de investigación de acuerdo con el formato "Registro de Protocolo de Investigación".</p> <p>3.2 Solicita el visto bueno del Jefe del Departamento para su envío a la Subdirección de Investigación Biomédica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo de Investigación.</li> </ul>	Departamento de Biología Celular
4.0 Recepción del protocolo de investigación.	<p>4.1 Recibe Protocolo de Investigación para su revisión.</p> <p>¿Procede?</p> <p>No: Solicita al investigador adscrito al Departamento, realizar las correcciones pertinentes. Regresa a la actividad No. 3.</p> <p>Si: Continúa procedimiento</p>	Subdirección de Investigación Biomédica
5.0 Aprobación del protocolo de investigación	<p>5.1 Aprueba el Protocolo de Investigación, mediante su firma en el formato "Registro de Protocolo de Investigación".</p> <p>5.2 Envía a la Dirección de Investigación para su autorización y presentación ante la Comisión de Investigación y Comité de Ética en Investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo de Investigación</li> </ul>	Subdirección de Investigación Biomédica

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

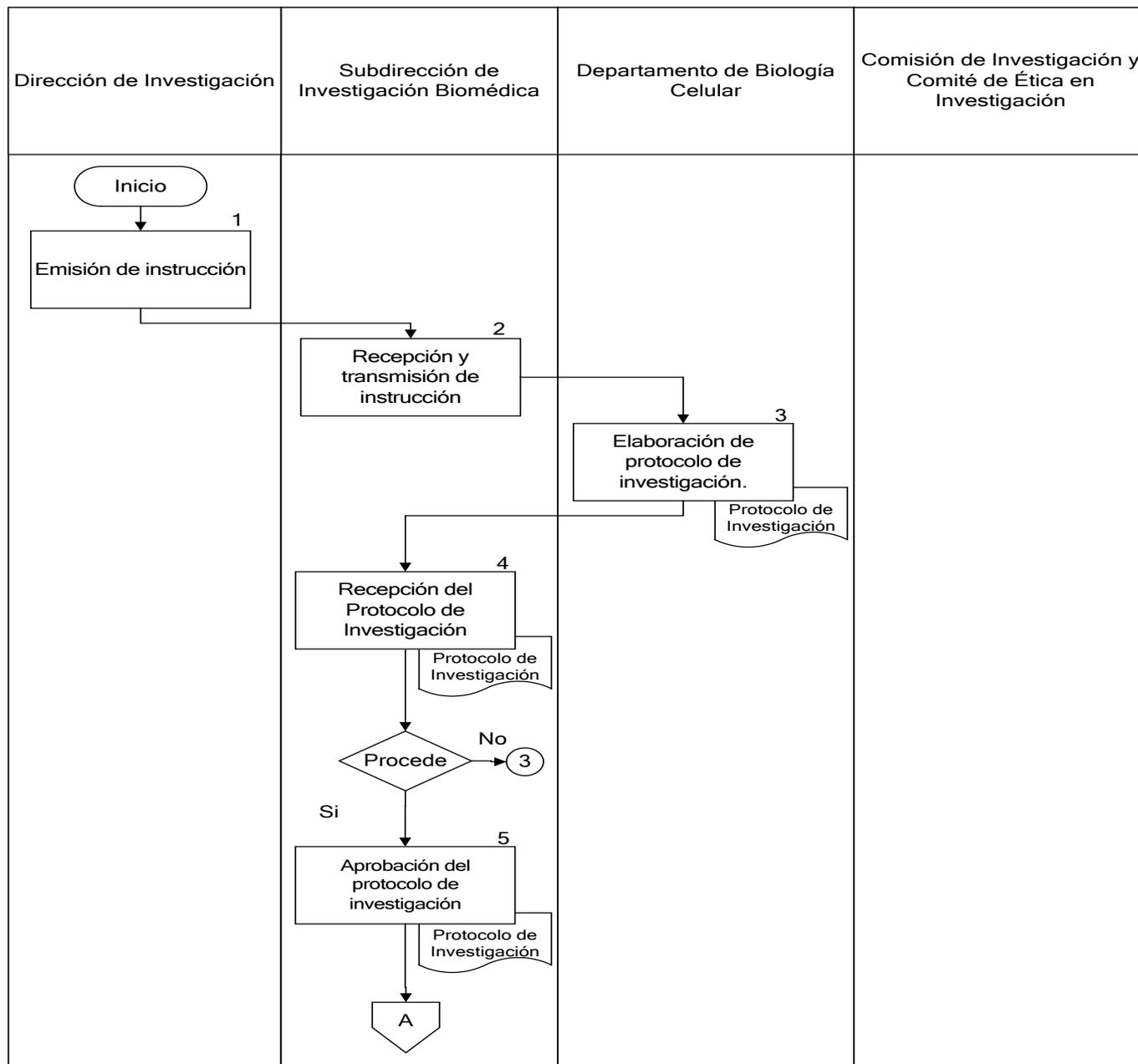
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		INPer-DI-SIB- DBC-MP-10
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev.4</b>
	<b>10.- Elaboración de Protocolo de Investigación</b>		<b>Hoja: 4 de 7</b>

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
6.0 Presentación del protocolo autorizado.	6.1 Recibe Protocolo de Investigación autoriza y presenta a la Comisión de Investigación y al Comité de Ética en Investigación, para su Dictamen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo de Investigación</li> </ul>	Dirección de Investigación
7.0 Evaluación del protocolo	7.1 Evalúa los aspectos metodológicos del proyecto de investigación en su apego al método científico. 7.2 Evalúa los aspectos éticos 7.3 Verifica que el proyecto propuesto cumpla con los requisitos establecidos (Norma Técnica 313).	Comisión de Investigación y Comité de Ética en Investigación
8.0 Notificación	8.1 Notifica por escrito al investigador principal, el dictamen del proyecto de investigación de conformidad con los artículos 15 al 18 de las "Normas y Procedimientos de Investigación". <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dictamen</li> </ul>	Comisión de Investigación y Comité de Ética en Investigación
9.0 Difusión de resultados	9.1 Recibe dictamen y envía al investigador principal. 9.2 Solicita la Difusión de sus resultados, una vez concluido el proyecto, a través de congresos, artículo en revista, etc.	Departamento de Biología Celular
<b>TERMINA PROCEDIMIENTO</b>		

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

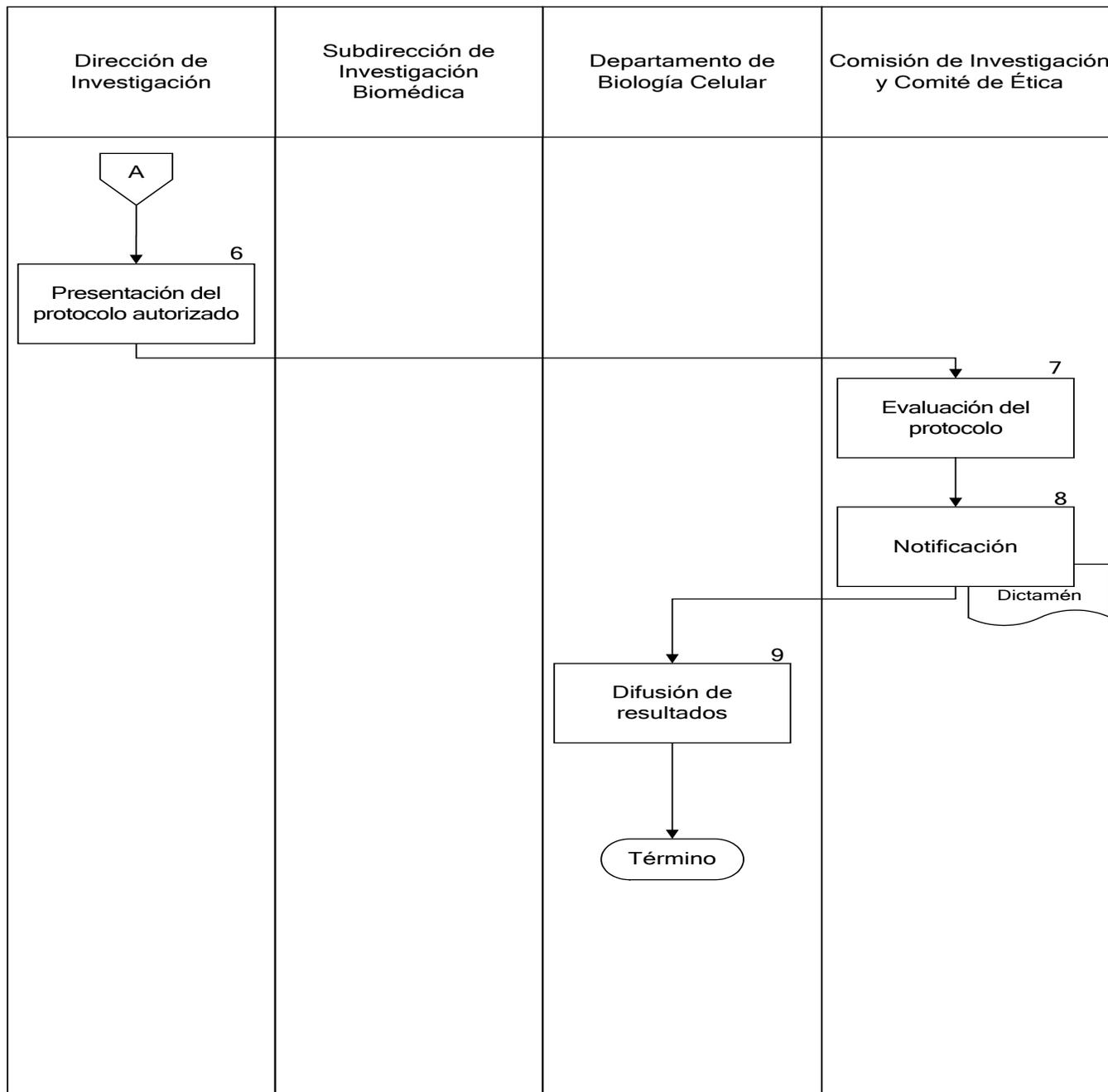
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		INPer-DI-SIB- DBC-MP-10
	<b>Departamento de Biología Celular</b>		<b>Rev.4</b>
	<b>10.- Elaboración de Protocolo de Investigación</b>		<b>Hoja: 5 de 7</b>

## 5.0 Diagrama de Flujo



<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	<b>Elaboró :</b>	<b>Revisó :</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>	<p align="center"><b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b></p>		<p align="center">INPer-DI-SIB-DBC-MP-10</p>
	<p align="center">Departamento de Biología Celular</p>		<p align="center">Rev.4</p>
	<p align="center">10.- Elaboración de Protocolo de Investigación</p>		<p align="center">Hoja: 6 de 7</p>



CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		INPer-DI-SIB- DBC-MP-10
	Departamento de Biología Celular		Rev.4
	10.- Elaboración de Protocolo de Investigación		Hoja: 7 de 7

## 6.0 Documentos de referencia

Documentos	Código (cuando aplique)
Ley de los Institutos Nacionales de Salud	No Aplica
Reglamento Interior de la Secretaría de Salud	No Aplica
Guía Técnica para la Elaboración de Manual de Procedimientos de la Secretaría de Salud	REV. 5-02/08 02-08
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica
Manual de Organización Específico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes	No Aplica

## 7.0 Registros

Registros	Tiempo de conservación	Responsable de conservarlo	Código de registro o identificación única
Protocolo de Investigación	Archivo Histórico	Departamento de Biología Celular	No Aplica
Dictamen	3 Años	Departamento de Biología Celular	No Aplica

## 8.0 Glosario

8.1 **Artículo:** Parte de un escrito o de una ley/escrito periodístico/escrito de revista.

8.2 **Dictamen:** Opinión sobre una cosa/orientar, asesorar.

## 9.0 Cambios de esta versión

Número de Revisión	Fecha de la actualización	Descripción del cambio
4	15-07-11	Actualización

## 10.0 Anexos

10.1 No Aplica.

CONTROL DE EMISIÓN			
Con base en el Art. 54 del Estatuto Orgánico del INPer			
	Elaboró :	Revisó :	Autorizó:
<b>Nombre</b>	Dra. Blanca Eugenia Farfán Labonne	Dr. Arturo Cébulo Vázquez	Dr. Arturo Cébulo Vázquez
<b>Cargo-puesto</b>	Jefa del Departamento de Biología Celular	Subdirector de Investigación Biomédica	Subdirector de Investigación Biomédica
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	27-05-11	12-07-11	15-07-11