



Laboratorio  
Nacional  
de Ciencias  
de la Sostenibilidad



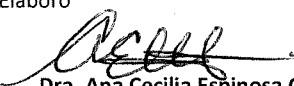

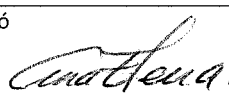
## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 09-04-2018	Versión 2	Página 1 de 17
----------	------------------	-----------	----------------

# PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC

### TABLA DE APROBACIÓN

Elaboró  Dra. Ana Cecilia Espinosa García Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad	Revisó  Dra. Ana Elena Escalante Hernández Representante de la Dirección	Aprobó  Dra. Ana Elena Escalante Hernández Representante de la Dirección
---	--	--

ESTE DOCUMENTO FUE REVISADO POR LA COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN, UNAM.



Laboratorio  
Nacional  
de Ciencias  
de la Sostenibilidad



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 2 de 17
----------	------------------	-----------	----------------

### CONTENIDO

1. Objetivo
2. Alcance
3. Términos, definiciones y abreviaturas
4. Responsabilidad y autoridad
5. Descripción de actividades
6. Registros
7. Referencias bibliográficas
8. Identificación de cambios



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 3 de 17
----------	------------------	-----------	----------------

### 1. Objetivo

Este procedimiento tiene como objetivo describir las actividades que se realizan en el proceso de investigación en el Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad, la obtención de productos de investigación que satisfagan las necesidades y expectativas del cliente, para generar información integrada que facilite la toma de decisiones.

### 2. Alcance

Este procedimiento se aplicará a los proyectos de investigación en Ciencias de la Sostenibilidad tanto internos como externos, que son realizados en las instalaciones de LANCIS, considerando sus recursos en infraestructura y académicos altamente especializados que laboran en LANCIS.

Y en relación con las líneas de investigación que se abordan en el LANCIS incluyen temas relacionados con:

- Cambio global, vulnerabilidad y resiliencia.
- Sistemas complejos adaptativos y planeación colaborativa.
- Políticas públicas, aprendizaje social y gobernanza.
- Dinámica de sistemas socioambientales acoplados.
- Límites, trayectorias y transición a la sostenibilidad.
- Monitoreo y evaluación de sistemas socioambientales.
- Urbanismo e infraestructura sostenible.
- Sistemas sociotecnológicos.
- Sistemas productivos y soberanía alimentaria.
- Salud socioambiental.

### 3. Términos, definiciones y abreviaciones

**Cliente:** Persona u organización que podría recibir un producto o el resultado de un proyecto de investigación. Para fines de este proceso pueden ser estudiantes, investigadores de cualquier institución e instituciones del sector público o privado.

**Entidad financiadora:** La investigación en sostenibilidad que se realiza en el LANCIS es financiada por diversas instituciones públicas y en ocasiones privadas. Para cada caso se presentan propuestas de investigación acorde con los objetivos de las convocatorias o a lo que requiere la entidad solicitante como son Secretarías de Estado, Gobiernos Estatales o las demandas específicas que se establecen en Convocatorias para trabajar con Fondos Sectoriales y Fondos Mixtos (ambos CONACyT).

A continuación, se presentan algunas entidades financiadoras de investigación en sostenibilidad:

#### a) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT):



Laboratorio  
Nacional  
de Ciencias  
de la Sostenibilidad



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 4 de 17
----------	------------------	-----------	----------------

Investigación Básica  
Problemas Nacionales  
Fondos Sectoriales  
Fondos Mixtos

**b) Universidad Nacional autónoma de México a través de la Dirección General de Apoyo al Personal Académico:**

Programa de Apoyo a la Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT)

**c) Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático  
Comisión Nacional del Agua

**d) Gobierno de la Ciudad de México**

Secretaría de Ciencia y Tecnología  
Delegaciones

**e) Gobiernos estatales**

Municipios

**f) Fundaciones**

Gonzalo Río Arronte

**Producto:** Resultado de un proceso, en el presente proceso se refiere a productos de investigación como son: reportes, talleres, reuniones transdisciplinarias, Informes técnicos, tesis, artículos científicos, participación en congresos, obtención de grado de estudiantes, modelos y otros productos que deriven en avances concretos en la transición a la sostenibilidad.

**Responsable Técnico:** Investigador o Técnico Académico que tiene dentro de sus tareas la operación de algún laboratorio o área de LANCIS.

**Investigación interna:** proyectos de investigación en sostenibilidad que los investigadores del LANCIS desarrollan a partir de someter sus propuestas de investigación para solicitar el financiamiento interno o de entidades públicas o privadas a través a convocatorias.

**Investigación externa:** proyectos de investigación en sostenibilidad que derivan de convocatorias con demandas específicas que emiten las entidades públicas o privadas.

Adicionalmente, se denominará investigación externa a las solicitudes o asignaciones directas para el desarrollo de proyectos de investigación en materia de Ciencias de la Sostenibilidad de usuarios del ámbito público o del sector privado.

**Grupo de trabajo:** Personas que participan en tareas específicas para un proyecto de investigación.



Laboratorio  
Nacional  
de Ciencias  
de la Sostenibilidad



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 5 de 17
----------	------------------	-----------	----------------

**Participante:** Especialista que realiza actividades a fin de cumplir objetivos en el marco de una investigación.

**CGCI-CIC-UNAM:** Coordinación de Gestión de la Calidad de la Investigación de la UNAM.

**CID-UNAM:** Coordinación de Innovación y Desarrollo de la UNAM.

**CIC-UNAM:** Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM.

**LANCIS:** Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad.

**RD:** Representante de la Dirección.

### 4. Responsabilidades y autoridades

#### De las Responsabilidades

##### 4.1 Director

Es responsabilidad de la Dirección realizar las acciones necesarias para apoyar a los investigadores o grupo de investigadores que sometan propuestas de investigación a convocatorias para su financiamiento.

Apoya la formalización de colaboraciones de investigación internas y externas a través de la firma de convenios o contratos, asegurándose que se elaboren y desarrollen dentro del marco legal y de la política de propiedad intelectual de la UNAM.

##### 4.2 Jefe de Departamento del LANCIS (Representante de la Dirección)

Se mantiene informado sobre las labores de investigación que desarrollan los investigadores y técnicos académicos en el marco de las Ciencias de la Sostenibilidad y en los temas relacionados con las líneas de investigación del LANCIS (ver alcance).

##### 4.3 Investigador(es) participantes

Para las diversas modalidades en cuanto a proyectos de investigación, se establece la participación de un investigador responsable por parte de la institución y en ocasiones de investigadores co-responsables.

###### 4.3.1 El investigador responsable realiza lo siguiente:

- Coordinar las acciones para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto.
- Vigilar la entrega de los productos comprometidos que se especifiquen dentro del marco legal del convenio, convocatoria o términos de referencia.



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 6 de 17
----------	------------------	-----------	----------------

- Convoca y dirige a un grupo de investigadores, técnicos académicos y estudiantes para realizar las actividades que implican la investigación y el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

4.4 Grupo de trabajo que se conformará en el mayor de los casos por responsable técnico, técnicos académicos y estudiantes, será responsable de lo siguiente:

- Integrar la propuesta de investigación que será sometida a las convocatorias o dando respuesta a solicitudes de investigación externa.
- Revisar los requerimientos, capacidades técnicas, infraestructura y disponibilidad de insumos para la investigación.
- Realizar las compras necesarias, en apego a las disposiciones que para tal efecto existan en la Secretaría Administrativa.
- Dar seguimiento al programa de actividades que forman parte del proyecto y en su caso cronograma con base en el anexo técnico del convenio, lineamientos o términos de referencia de las convocatorias.
- Desarrollar las actividades planteadas con base en los objetivos de la investigación, requerimientos, metas, cronograma y programa de actividades, elementos de evaluación que permitan medir el nivel de eficacia del proyecto y el costo del proyecto.
- Participar en actividades de integración de datos y resultados.

4.4.1 El Investigador Co- responsable como integrante del grupo de trabajo realiza lo siguiente:

Cuando así sea requerido en las convocatorias o términos de referencia, se asignará a un investigador co-responsable que tendrá como responsabilidad atender todos los asuntos relacionados con el proyecto en ausencia del investigador responsable.

4.4.2 El Responsable Técnico como integrante del grupo de trabajo realiza lo siguiente:

- Se encarga de la operación de herramientas de análisis para realizar los trabajos necesarios a fin de alcanzar los objetivos y obtener los productos de investigación comprometidos.
- Puede proponer el grupo de técnicos con la competencia necesaria para atender los requerimientos de investigación.
- Utiliza las herramientas que sean requeridas a fin de cumplir con los objetivos de la investigación. O si es necesario, adaptará o estandarizará nuevos protocolos analíticos.

4.4.3 Los técnicos académicos:

Tienen como responsabilidad coordinar las tareas que se relacionen con trabajo de campo, trabajo de laboratorio. Manejo de buenas prácticas en un contexto de campo y laboratorio, uso de técnicas analíticas adecuadas al propósito. Control del buen uso del equipo.

Participa en la integración de informes, artículos y participaciones en congresos.



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 7 de 17
----------	------------------	-----------	----------------

### 4.4.4 Los estudiantes:

Fundamentalmente su participación se centra en la elaboración de su proyecto para titulación u obtención de grado que forma una parte del proyecto de investigación.

Colabora en todas las actividades que se plantean en la propuesta.

## 5. Descripción de actividades

### 5.1 Comunicación con el cliente a través de convocatorias de investigación (8.2.1)

#### De las Entidades Financiadoras

La información requerida para cada convocatoria comúnmente presenta cambios en cada emisión, por lo que es fundamental contar con la convocatoria vigente (página web, pdf, documento impreso) a la que se pretende aplicar. La convocatoria es un documento de registro que se considera evidencia dentro del PINV-SGC.

La publicación de convocatorias en algunos casos se realiza anualmente y en otros casos solo se publican cuando se requiere atender problemáticas en específico.

En casos como la Fundación Gonzalo Río Arronte, en ocasiones es posible someter propuestas en cualquier momento o dentro de una convocatoria.

A continuación, se presenta una tabla con ejemplos de los requisitos generales que deben cubrir las propuestas de investigación de cada entidad citada.

Entidad financiadora	Requisitos
Conacyt	1ª. Etapa: Prepropuesta: Antecedentes, Resumen de la propuesta, Grupo de trabajo, Impactos social, ambiental y económico, Presupuesto. 2ª. Etapa: Propuesta en extenso especificando metodologías, productos entregables, formación de recursos humanos, cronograma de actividades, desglose financiero, justificación de gastos de inversión (con cotizaciones) y corriente.
UNAM-DGAPA	Síntesis del proyecto, antecedentes, contribución, hipótesis, objetivos, metas por año, métodos, bibliografía citada, infraestructura, productos, formación de recursos humanos, recursos financieros.
SEMARNAT	Se publica junto con la convocatoria términos de referencia que señalan las necesidades específicas de investigación. Para solicitudes de investigación a LANCIS se proporcionan los términos de referencia directamente para la elaboración de la propuesta. Contexto del proyecto, objetivos, pertinencia del proyecto, alcance, actividades, recursos solicitados, recursos de contraparte, participantes (instituciones).
Gobiernos Estatales (incluyendo Ciudad de México)	Se publica junto con la convocatoria términos de referencia que señalan las necesidades específicas de investigación. Para solicitudes de investigación a LANCIS se proporcionan los términos de referencia directamente para la elaboración de la propuesta.



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 8 de 17
----------	------------------	-----------	----------------

Fundación Gonzalo Rio Arronte	1ª. Etapa: Registro y resumen de la propuesta 2ª. Etapa: de ser aceptado de resumen, se envía por correo al investigador responsable, el instructivo para elaborar la propuesta en extenso.
-------------------------------	--

### 5.2 Determinación de los requisitos para los productos (8.2.2)

#### Propuesta Técnica

La propuesta inicial de un proyecto debe contener por lo menos lo siguiente:

- El objetivo general de la investigación y se establecen el alcance y metas.
- Los productos, los requisitos técnicos, personal deberá formar parte del grupo de trabajo, y los requisitos financieros para alcanzar los objetivos y obtener los productos esperados.
- Se definen los criterios para la realización de la investigación y para evaluar los resultados y productos.
- Se establece el estado del arte de la problemática a atender con el proyecto de investigación a través de una revisión bibliográfica.
- Se ajustan los objetivos y en su caso hipótesis de la investigación considerando los elementos identificados en la revisión bibliográfica.

Integra una propuesta técnica donde se presentan los antecedentes, objetivos, hipótesis (si es el caso), métodos que se emplearán para obtener los resultados y estrategia metodológica para integrar los resultados, presupuesto (operativo e inversión) y referencias bibliográficas. En la propuesta se señalan claramente los productos que se obtendrán de la investigación.

Debido a que con frecuencia hay cambios en los puntos que se deben considerar en las propuestas, es necesario apegarse a las convocatorias vigentes o a los términos de referencia para cubrir todos los puntos que soliciten. Para cada convocatoria o términos de referencia se completan todos los puntos solicitados.

#### Productos de investigación

Los productos comprometidos se van desarrollando durante el tiempo del proyecto de investigación o hasta que se han obtenido los resultados y se hayan analizado a fin de integrar tesis y artículos, de acuerdo con lo propuesto.

En particular la elaboración de los productos que se requieren para la obtención de grado de estudiantes de posgrado involucrados en los proyectos, son responsabilidad del estudiante y de su Tutor principal, a pesar de que formen parte del Grupo de trabajo.

Los estudiantes que estén involucrados en proyectos para la realización de su trabajo de posgrado (trabajo parcial o total) deben seguir los lineamientos y procedimientos que se señalen en su programa de posgrado para la obtención de grado ([www.posgrado.unam.mx](http://www.posgrado.unam.mx)).





## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 9 de 17
----------	------------------	-----------	----------------

Para la integración de artículos científicos, el Grupo de trabajo o parte de este elaboran el documento que será sometido para su revisión y aceptación. El seguimiento a la publicación es responsabilidad principalmente del primer autor y del académico que aparece como “corresponding autor”

Otros métodos para la divulgación de resultados son los congresos nacionales e internacionales. En el caso de que se comprometa participar en congresos, se seguirán los lineamientos de las convocatorias en las que se pretenda participar.

### Servicios de análisis externo

En caso necesario el responsable técnico y el grupo de trabajo pueden utilizar algún servicio de análisis externo, siempre que cumplan con los lineamientos establecidos para proveedores de servicios por la UNAM y siempre que satisfagan los requerimientos de los usuarios y las características requeridas para la conformidad del proceso de investigación.

### 5.3 Revisión de los requisitos para los productos

Se convoca a los participantes potenciales a una reunión para exponerles las generalidades del proyecto para determinar la pertinencia de la propuesta técnica y asegurar de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para controlar el proceso de investigación, llevando a cabo una revisión de las convocatorias y en su caso los términos de referencia, antes de asumir compromiso con los usuarios. Durante la reunión se debe contemplar lo siguiente:

- a) que se ha definido los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.
- b) que se han considerado los requisitos no establecidos por el usuario y son necesarios para el desarrollo de la propuesta técnica.
- c) que se definan requisitos propios de LANCIS para el desarrollo de la propuesta técnica, considerando los reglamentos institucionales de la UNAM, Instituto de Ecología y de LANCIS.
- f) que se consideren los requisitos legales y reglamentarios aplicables a cada convocatoria de investigación.
- g) que se establezcan las diferencias entre los requisitos de la convocatoria de investigación y los requisitos propios de LANCIS.

Al final de la reunión se debe asegurar que se resuelven las diferencias existentes entre los requisitos de la convocatoria y los requisitos propios de LANCIS. Además, debe confirmar la viabilidad de la propuesta técnica para la aceptación de la convocatoria.

Una vez que la propuesta técnica ha sido aprobada, se revisa, integra y envía la propuesta de acuerdo con lo que indica cada entidad patrocinadora.



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 10 de 17
----------	------------------	-----------	-----------------

### 5.4 Cambios en los requisitos para los productos

LANCIS se debe asegurar que cuando existen diferencias entre los requisitos de la convocatoria y los requisitos de LANCIS, se notificará a las personas o instituciones pertinentes para su aprobación y en su caso realizar las modificaciones a los requisitos iniciales.

### 5.5 Diseño y desarrollo de los productos

#### 5.5.1 Planificación del diseño y desarrollo

Si la propuesta de investigación es aprobada por la entidad convocante, se procede a formalizar el proyecto de investigación.

Los documentos que formalizan la ejecución de un proyecto de investigación pueden ser convenios, contratos o cartas de aceptación de financiamiento por entidades que convocan. Cuando se trata de investigación externa se siguen los lineamientos de la CIC-UNAM para la celebración de un convenio específico o general de colaboración.

Posteriormente se debe planificar las actividades para llevar a cabo la propuesta técnica-financiera, para definir lo siguiente:

- la naturaleza, duración y complejidad de las actividades que se desarrollarán en el proyecto.
- Definir las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones y verificaciones de las actividades del proyecto.
- Las responsabilidades y autoridades involucradas, de tal manera que se confirme el alcance de su participación.
- Las necesidades de los recursos internos y los recursos externos a fin determinar la posible subcontratación de proveedores de servicios externos.
- Identificar la interacción entre participantes y establecer como se controla
- En que medida participa el usuario en el proceso de diseño y desarrollo
- El control del proceso de acuerdo con lo que esperan los usuarios y otras partes interesadas
- Los requisitos para la emisión de los productos (informes, artículos, congresos, tesis, etc) con el propósito de demostrar el cumplimiento de los requisitos acordados.

#### 5.5.2 Entradas para el diseño y desarrollo

Investigador en conjunto con participantes que formarán el grupo de trabajo, establecen todo lo necesario para llevar a cabo el proyecto. Desarrollan una propuesta atendiendo lo que se establece en las convocatorias, términos de referencia o solicitudes considerando:

- requisitos funcionales y de desempeño
- la información proveniente de diseños y desarrollo previos a través de la revisión de los antecedentes publicados por especialistas.



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 11 de 17
----------	------------------	-----------	-----------------

- c) los requisitos legales y reglamentarios a través de una revisión de las leyes, reglamentos y normas (i.e. NOM, NMX) vigentes aplicables.
- d) que el diseño y desarrollo se realice en el marco del Plan de desarrollo, reglamento y normas de la UNAM. Instituto de Ecología y el LANCIS.
- e) las posibles consecuencias asociadas al no lograr el diseño y desarrollo relacionado a su propia naturaleza.

Asegurar que lo que entra al proceso debe transformarse en lo que requiere el solicitante.

### 5.5.3 Controles del diseño y desarrollo

LANCIS considera verificar y controlar cada etapa del proceso para asegurar que el desarrollo del proceso de investigación se realiza a través de las actividades señaladas en el diagrama del ANEXO A de este documento y en el cuadro siguiente, con el fin de que los productos resultantes satisfagan los requisitos establecidos en la propuesta técnica-financiera de cada convocatoria o solicitud.

Cuadro 1. Actividades del proceso de investigación

Responsable	No.	Descripción	Documento de Trabajo (Código)	Verificación del cumplimiento
Requisitos para la aceptación del proyecto de investigación				
Director/Jefe del LANCIS/Investigadores	1.1	Identifican convocatorias para participar orientadas a la atención de problemas nacionales y globales de sostenibilidad por parte de dependencias de gobierno o de privados. Pasa a la actividad 3.	Convocatorias	
	1.2	Reciben solicitudes de investigación externas orientadas a la atención de problemas nacionales y globales de sostenibilidad investigación por parte de dependencias de gobierno o de privados. Pasa a la actividad 2.	Solicitudes de investigación Externa	
	1.3	Reciben propuestas de estudiantes para el desarrollo de proyectos de investigación. Pasa a la actividad 3.1.	Propuestas (proyectos) documentadas	
Dirección/Jefe del LANCIS/Investigadores	2	Remite a los investigadores de acuerdo con su perfil.	Convocatorias / Solicitudes de investigación Externa	
Investigador Responsable	3	Evalúa la pertinencia de la convocatoria y realiza una revisión bibliográfica para analizar el estado del arte del tema que se abordará en la propuesta.	Revisión bibliográfica	
	3.1	Si determina que es pertinente continua el proceso en la actividad 5.		
Director/Jefe de LANCIS/Investigadores	4	Informa al solicitante sobre la no pertinencia del proyecto.	Oficio de no pertinencia	



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 12 de 17
----------	------------------	-----------	-----------------

Responsable	No.	Descripción	Documento de Trabajo (Código)	Verificación del cumplimiento
		Nota: Para el caso de alumnos solicitantes lo notifica el Investigador responsable.  Termina el proceso.		
Determinación de los requisitos necesarios para la realización del proyecto				
Investigador Responsable	5	Define el objetivo general de la investigación y se establecen el alcance y metas.  Lo que se define en esta etapa de planeación es lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"><li>Se determina lo que se va a hacer definiendo cuales son los productos, cuáles son los requisitos técnicos, qué personal deberá formar parte del grupo de trabajo, y cuáles son los requisitos financieros para alcanzar los objetivos y obtener los productos esperados.</li><li>Se definen los criterios para la realización de la investigación y para evaluar los resultados y productos.</li><li>Se establece el estado del arte de la problemática a atender con el proyecto de investigación a través de una revisión bibliográfica.</li><li>Se ajustan los objetivos y en su caso hipótesis de la investigación considerando los elementos identificados en la revisión bibliográfica.</li></ul> Si la convocatoria requiere de un Investigador co-responsable, se determina quién es.	Propuesta Técnico-financiera	
Investigador Responsable	6	Convoca a los participantes potenciales (investigadores, técnicos y estudiantes) a una reunión para exponerles las generalidades del proyecto y qué se esperaría de su trabajo.	Correo electrónico  Minuta  Lista de asistencia	
Participantes interesados	7	Generan una carta compromiso que incluye el nombre del investigador responsable, el título del proyecto y el tema en el que participa, determinando sus alcances y los productos a generar.	Carta compromiso	
Diseño de la Propuesta Técnica-financiera para los proyectos de investigación				
Grupo de Trabajo	9	Integra una propuesta técnico-financiera de acuerdo con la convocatoria y/o los términos de referencia, cubriendo todos los puntos que soliciten (lo solicitado por el actor, entidad gubernamental, particulares, etc.).	Propuesta Técnico-financiera	



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 13 de 17
----------	------------------	-----------	-----------------

Responsable	No.	Descripción	Documento de Trabajo (Código)	Verificación del cumplimiento
		Nota: Derivado de la composición del Grupo de Trabajo se documentan las reuniones virtuales en la asistencia vía remota, así mismo se integran como registros los acuerdos generados y a los que se les da seguimiento en las plataformas que mejor sirvan para los fines del proyecto.		
Investigador Responsable	10	Revisa, integra y envía la propuesta de acuerdo con lo que indica cada entidad patrocinadora.	Propuesta Técnico-financiera, acuse de recepción de propuesta	
Investigador Responsable	11	Si la propuesta de investigación es aprobada por la entidad convocante continua proceso en la actividad 13, caso contrario pasa a la siguiente actividad.		
Investigador Responsable	12	Notifica al grupo de trabajo la respuesta de la entidad patrocinadora.  Termina proceso.	Correo electrónico.	
Investigador Responsable	13	Notifica al grupo de trabajo sobre la aceptación de la propuesta sometida.  Nota: Los documentos que formaliza formalizan la ejecución de un proyecto de investigación pueden ser convenios, contratos o cartas de aceptación de financiamiento por entidades que convocan. Cuando se trata de investigación externa se siguen los lineamientos de la CIC-UNAM para la celebración de un convenio específico o general de colaboración.	Correo electrónico  Convenios/Contrato/Cartas de aceptación	
Investigador Responsable	14	Convoca al grupo de trabajo para una reunión para iniciar con las actividades de ejecución y se genera la programación.  Nota: los acuerdos de las reuniones de decisión de los proyectos se les dará seguimiento por parte del Responsable del Proyecto.	Lista de Asistencia  Minutas  Programación  Acuerdos	
Desarrollo de la Investigación				
Grupo de Trabajo	15	Se llevan a cabo las actividades de acuerdo con la programación determinada.		
	16	De acuerdo con los métodos señalados en el Anexo Técnico-financiero o propuesta, se realizan las cotizaciones y compras de equipos, materiales y reactivos a través del proceso externo de Bienes y suministros de la Secretaría Administrativa y el sistema SIC.	Órdenes de compra	
	17	Para el caso de los proyectos que requieren trabajo de campo, de acuerdo con lo planteado en el Anexo Técnico-financiero o propuesta, se solicitan los apoyos necesarios	Formatos externos de la Secretaría administrativa	



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 14 de 17
----------	------------------	-----------	-----------------

Responsable	No.	Descripción	Documento de Trabajo (Código)	Verificación del cumplimiento
		de vehículos, viáticos, reembolsos etc utilizando los formatos que para tal fin tiene la Secretaría Administrativa en la liga: <a href="http://web.ecologia.unam.mx/index.php/formatos-secretaria-administrativa">http://web.ecologia.unam.mx/index.php/formatos-secretaria-administrativa</a>		
	17.1	Se definen a los participantes del trabajo de campo, se firman los seguros de vida de la Secretaría Administrativa, y se organiza el material necesario que se transportará. <a href="http://web.ecologia.unam.mx/index.php/formatos-secretaria-administrativa">http://web.ecologia.unam.mx/index.php/formatos-secretaria-administrativa</a>	Formato dGPU práctica escolares para estudiantes. Para académicos UNAM el formato seguro de vida nacional y extranjero Metlife	
Grupo de trabajo	17.2	Para el uso de equipo de campo inventariado por la UNAM, debe registrarse su salida de LANCIS utilizando el formato de la Secretaría Administrativa. <a href="http://web.ecologia.unam.mx/index.php/formatos-secretaria-administrativa">http://web.ecologia.unam.mx/index.php/formatos-secretaria-administrativa</a>	Formato F01-PSG-0302	
	17.3	Cuando el proyecto involucra actividad en laboratorios del LANCIS, se solicita a los técnicos de laboratorio correspondientes: análisis microbiológico, análisis fisicoquímicos o ecogenómica, una cita para organizar y verificar espacio disponible y los requerimientos de equipo y materiales.	Directamente o por correo electrónico	
	17.4	Para el uso de equipos de laboratorio es un requisito registrar su uso en la bitácora correspondiente identificada por el nombre del equipo. Invariablemente el usuario directo debe llenar los campos de fecha, nombre, investigador responsable, hora y observaciones.	Bitácoras de uso	
	18	Para el caso de proyectos que requieran espacios del LANCIS para reunión, discusión, talleres etc. deberán solicitar el uso de salas o salones a través del sistema de reservación de aulas, donde especifica investigador responsable, fecha, hora, número de personas, tipo de actividad que se realizará. <a href="http://web.ecologia.unam.mx/index.php/asuntos-internos/206-reservacion-de-aulas">http://web.ecologia.unam.mx/index.php/asuntos-internos/206-reservacion-de-aulas</a>		
	18.1	Cuando el proyecto involucre el uso de métodos participativos con diversos actores sociales (ciudadanos, autoridades, académicos, ONG) el investigador responsable controla los registros generados. Los registros pueden generarse utilizando los formatos para registro de reuniones y asistencia del SGC, y utilizando los medios	FRR-SGC, FRA-SGC, Minutas, registro fotográfico, grabaciones de entrevistas, grabaciones de video, etc.	



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 15 de 17
----------	------------------	-----------	-----------------

Responsable	No.	Descripción	Documento de Trabajo (Código)	Verificación del cumplimiento
		pertinentes que den evidencia de la actividad y dar seguimiento a los acuerdos tomados.		
	19	Cuando el proyecto de investigación requiera del uso de la infraestructura de Supercomputo, el investigador responsable deberá solicitar el uso a través de un oficio donde se considere lo señalado en el procedimiento publicado en la página de LANCIS, apegándose en todo momento al reglamento <a href="http://lancis.ecologia.unam.mx/cluster/">http://lancis.ecologia.unam.mx/cluster/</a>	Correo electrónico al Jefe de LANCIS	
	20	Los informes parciales y/o final incluyen los aspectos técnicos y los financieros de acuerdo con lo establecido en la propuesta aprobada.  Nota: La estructura de los informes puede ser libre o siguiendo los lineamientos que establecen las entidades convocantes.	Productos entregables, Informes parciales y/o Finales	
	20.1	Recibe dictamen o carta de cierre del proyecto por parte de la entidad financiadora.		
Investigador responsable	21	Para los proyectos solicitados (investigación externa) el investigador responsable entrega los productos al cliente y se esperan sus comentarios y observaciones.	Oficio de entrega de productos	
Usuario	22	Recibe los productos y los revisa; en su caso emite comentarios para que sean atendidos por el investigador responsable.	Firma de recepción de productos por parte del cliente	
	22.1	Una vez que está conforme con los productos entregados, hace una carta de finiquito con lo que da por concluida la colaboración específica.	Carta de finiquito	
Investigador responsable	23	Entrega copia de la carta de finiquito a la Dirección, Jefe de LANCIS y a la Secretaría Administrativa.  Fin del proceso	Acuse de recepción	

### 5.5.4 Salidas del diseño y desarrollo

Con el propósito de verificar que las salidas (productos entregables) responden a lo solicitado o a la demanda específica, el investigador responsable del proyecto realiza una revisión para confrontar los productos con los objetivos específicos, para ello toma como base las evidencias de las actividades planteadas y realizadas (Cuadro 1 y ANEXO A).

### 5.5.5 Cambios del diseño y desarrollo



## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 16 de 17
----------	------------------	-----------	-----------------

En el caso de investigación externa, mediado a través de un contrato o convenio de colaboración, el clausulado del citado documento debe prever la posibilidad de cambios durante el desarrollo de la investigación, donde se establezca que las partes involucradas deben de llegar a algún acuerdo una vez que se hayan evaluado los riesgos que implican los cambios. La vía de comunicación por la que el cliente puede solicitar el cambio también debe estar señalada en el convenio. Las implicaciones o consecuencias de los cambios que se soliciten, con respecto a lo solicitado inicialmente, deben explicarse claramente al cliente.

En caso de que por diversas causas se deben realizar cambios al diseño y desarrollo de la investigación que se realiza en el marco de alguna convocatoria, se plantean opciones para satisfacer las nuevas necesidades o condiciones, tomando como base los riesgos que implica el cambio. La comunicación con la entidad financiadora se realiza a través de la vía que la entidad misma señale, siendo comúnmente por teléfono o por correo electrónico.

Los proyectos de investigación de estudiantes que requieran cambios en el diseño y desarrollo se acordarán directamente entre el estudiante y el investigador responsable.

### 6. Registros

No.	Título	(Código)	Responsable de resguardo	Tiempo de retención
	Convocatoria de investigación			
	Solicitud de investigación externa (directa)			
	Documento que informa al solicitante de investigación sobre la aceptación para su realización			
	documento donde se informa al solicitante la NO pertinencia de la propuesta de investigación			
	Carta compromiso de los participantes			
	Propuesta técnico-financiera			
	Para solicitudes directas, convenio de colaboración de acuerdo con la Coordinación de Innovación y Desarrollo, UNAM y revisado por el departamento jurídico de la Coordinación de la Investigación Científica, UNAM			
	Minutas de reuniones de trabajo			





## PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PINV-SGC	Fecha 12-09-2018	Versión 2	Página 17 de 17
----------	------------------	-----------	-----------------

	Listas de asistencia			
	Informe de avances de investigación			
	Informe final de investigación			
	Carta de Recepción de productos; ante la entrega se finiquita la colaboración			

### 7. Referencias bibliográficas

**7.1** Norma ISO 9001:2015, Requisito 8 Operación.

### 8. Identificación de cambios

Fecha	Versión	Descripción del cambio	Responsable
09-04-2018	1	Ninguna (versión original)	RSGC
07-09-2018	2	Se reajusta la estructura del procedimiento y se incluyen aspectos de organización al documento.	RSGC