



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento:  
CGFIE-PO-35

Fecha de emisión:  
2017-03-30

Versión:  
0.1

Página 1 de 13

## **ELABORACIÓN DE SOFTWARE**



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento:  
CGFIE-PO-35

Fecha de emisión:  
2017-03-30

Versión:  
0.1

Página 2 de 13

**CONTROL DE EMISIÓN**

<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>
Ing. David Rodríguez Hernández	M. en C. Arodí Rafael Carvallo Domínguez:	M. en C. Ismael Jaidar Monter
Firma:	Firma:	Firma:



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento:  
CGFIE-PO-35

Fecha de emisión:  
2017-03-30

Versión:  
0.1

Página **3** de **13**

**CONTROL DE CAMBIOS**

<b>Número de versión</b>	<b>Fecha de actualización</b>	<b>Descripción del cambio</b>
0.1	2017-03-30	Elaboración por primera vez del procedimiento Elaboración de software.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento: CGFIE-PO-35	Fecha de emisión: 2017-03-30	Versión: 0.1	Página 4 de 13
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------	----------------

## **PROPÓSITO DEL PROCEDIMIENTO**

Establecer las fases para la elaboración de software requerido por las diferentes áreas de la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa y de aquellas Unidades Politécnicas que cuenten con la autorización de la Coordinación General, con la finalidad de tener control sobre las necesidades, análisis, diseño, desarrollo, cambios y puesta en operación del software requerido.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento: CGFIE-PO-35	Fecha de emisión: 2017-03-30	Versión: 0.1	Página <b>5</b> de <b>13</b>
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------	------------------------------

## **ALCANCE**

Este procedimiento es de aplicación generalizada y obligatoria para el personal del Departamento de Sistemas de Información encargado de la elaboración de software dentro de la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento: CGFIE-PO-35	Fecha de emisión: 2017-03-30	Versión: 0.1	Página 6 de 13
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------	----------------

## **DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y NORMAS DE OPERACIÓN**

- Reglamento Interno del Instituto Politécnico Nacional y sus reformas. Gaceta Politécnica número extraordinario, 30 de noviembre de 1998, última reforma número 599, 31 de julio de 2004.
- Reglamento Orgánico del Instituto Politécnico Nacional y sus reformas. Gaceta Politécnica número extraordinario 663, 30 de septiembre de 2007, última reforma número extraordinario 953, 31 de agosto de 2012, publicación en el D.O.F. 10 de marzo de 2014
- Reglamento para la Operación, Administración y Uso de la Red Institucional de Cómputo y Telecomunicaciones del Instituto Politécnico Nacional y sus reformas. Gaceta Politécnica número extraordinario 633, 31 de julio de 2006, última reforma número extraordinario 700, 31 de octubre de 2008.
- Ley Federal del Derecho de Autor y sus reformas. D.O.F. 24 de diciembre de 1996, última reforma 27 de enero de 2012.
- Acuerdo Número 114 por el que se dispone que los programas de Computación podrán inscribirse en el Registro Público de Derechos de Autor. D.O.F. 08 octubre de 1984.
- Acuerdo de creación de la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa del Instituto Politécnico Nacional; Gaceta Politécnica número extraordinario 932 bis, 30 de abril de 2012.
- Manual de Organización de la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa del Instituto Politécnico Nacional, 14 de enero de 2016.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento: CGFIE-PO-35	Fecha de emisión: 2017-03-30	Versión: 0.1	Página 7 de 13
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------	----------------

## **POLÍTICAS DE OPERACIÓN**

1. Toda solicitud para la elaboración de software, será atendida por el Departamento de Sistemas de Información (DSI) y deberá estar acompañada del formato CGFIE-F/SI/01/01/R0-Solicitud de Software
2. Toda elaboración de software deberá estar orientada a satisfacer las necesidades de manejo de información para las funciones sustantivas de la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa (CGFIE) o de las Dependencias Politécnicas (DP) que tengan el visto bueno de la CGFIE para su desarrollo.
3. Todo software y sus componentes desarrollados por el personal del DSI de la CGFIE son propiedad de la misma, motivo por el cual la CGFIE tendrá los derechos de autor.
4. Durante la definición de requerimientos, análisis, pruebas e implantación de cualquier software, el personal del área solicitante deberá colaborar con el DSI.
5. El DSI proporciona capacitación y asistencia técnica al personal operativo del software realizado a petición de solicitante del software.
6. El área solicitante podrá requerir mantenimiento o actualización del software siempre y cuando se identifiquen y justifiquen los ajustes y cambios necesarios que permitan mejorar el desempeño del software en cuestión.
7. Cualquier tipo de cambio o nueva funcionalidad incorporada al software puede generar una fecha de entrega posterior a la acordada al iniciar el desarrollo del software.
8. El personal de desarrollo del DSI deberá llevar un control de las actividades para la elaboración de software.
9. Toda prueba ejecutada al software desarrollado no podrá ser realizada por el equipo de desarrollo, análisis o diseño del software desarrollado.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento: CGFIE-PO-35	Fecha de emisión: 2017-03-30	Versión: 0.1	Página <b>8</b> de <b>13</b>
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------	------------------------------

10.El responsable del software podrá solicitar, agregar o cambiar una funcionalidad que no se describa en la solicitud original mediante el formato CGFIE-F/SI/01/08/R0 Nueva Solicitud





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento: CGFIE-PO-35	Fecha de emisión: 2017-03-30	Versión: 0.1	Página 9 de 13
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------	----------------

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>REGISTROS</b>
1. Recibe la solicitud para la elaboración de software por parte de las Áreas de la (CGFIE) o de una dependencia politécnica mediante un turnado.	Subdirección de Investigación Educativa	- CGFIE-F/SI/01/01/R0 Solicitud de Software
2. Envía la solicitud o el turnado al Departamento de Sistemas de Información para su atención precedente		Turnado o Correo electrónico y CGFIE-F/SI/01/01/R0 Solicitud de Software
3. Recibe y revisa que se proporcione toda la información en el formato CGFIE-F/SI/01/01/R0 Solicitud de Software.  ¿La información está completa?	Departamento de Sistemas de Información	CGFIE-F/SI/01/01/R0 Solicitud de Software
4. No. Se notifica a través de correo electrónico al área solicitante.		Correo electrónico
5. Complementa solicitud con datos faltantes y envía  Regresa a la actividad 3.	Área solicitante	
6. Si. Instruye, vía correo electrónico, al equipo de análisis y diseño de realizar el estudio del software solicitado.	Departamento de Sistemas de Información	Correo electrónico
7. Recibe la solicitud y comienza el análisis y diseño del software solicitado.	Departamento de Sistemas de Información (Personal de análisis y diseño)	



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento: CGFIE-PO-35	Fecha de emisión: 2017-03-30	Versión: 0.1	Página <b>10</b> de <b>13</b>
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------	-------------------------------

<p>8. Define el funcionamiento del software con la información proporcionada por el área solicitante en el formato CGFIE-F/SI/01/01/R0 Solicitud de Software y realiza el llenado de los formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• CGFIE-F/SI/01/02/R0 Requerimientos</li><li>• CGFIE-F/SI/01/03/R0 Historias de Usuario</li><li>• CGFIE-F/SI/01/04/R0 Especificación de Datos</li></ul> <p>Y los envía al DSI para su validación</p>		<p>CGFIE-F/SI/01/02/R0 Requerimientos</p> <p>CGFIE-F/SI/01/03/R0 Historias de Usuario</p> <p>CGFIE-F/SI/01/04/R0 Especificación de Datos</p>
<p>9. Corroborar que los formatos estén completos correctos: CGFIE-F/SI/01/02/R0 Requerimientos CGFIE-F/SI/01/03/R0 Historias de Usuario CGFIE-F/SI/01/04/R0 Especificación de Datos</p> <p>¿Aprueba los formatos?</p>	<p>Departamento de Sistemas de Información</p>	
<p>10.No. Realiza observaciones a los formatos y envía al personal de análisis y diseño.</p> <p>Pasa a la actividad 6.</p>		<p>Correo electrónico</p>
<p>11.Realiza las correcciones necesarias a los formatos.</p> <p>Regresa a la actividad 9.</p>	<p>Departamento de Sistemas de Información (Personal de análisis y diseño)</p>	
<p>12.Si. Envía al responsable del proyecto los siguientes formatos para revisión del diseño del software:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• CGFIE-F/SI/01/02/R0 Requerimientos</li><li>• CGFIE-F/SI/01/03/R0 Historias de Usuario</li><li>• CGFIE-F/SI/01/04/R0 Especificación de Datos</li></ul>	<p>Departamento de Sistemas de Información</p>	<p>Correo electrónico</p>



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento: CGFIE-PO-35	Fecha de emisión: 2017-03-30	Versión: 0.1	Página 11 de 13
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------	-----------------

<p>13. Recibe y revisa los siguientes formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CGFIE-F/SI/01/02/R0 Requerimientos</li> <li>• CGFIE-F/SI/01/03/R0 Historias de Usuario</li> <li>• CGFIE-F/SI/01/04/R0 Especificación de Datos</li> </ul> <p>¿Aprueba el diseño del software?</p>	<p>Área solicitante (Responsable de proyecto)</p>	
<p>14. No. Notifica sus observaciones al DSI.</p> <p>Pasa a la actividad 6</p>		<p>Correo electrónico</p>
<p>15. Recibe observaciones a formatos y envía al área de análisis y diseño para su atención</p>	<p>Departamento de sistemas de Información</p>	
<p>16. Realiza correcciones al diseño del software y envía al Departamento de Sistemas de Información los formatos actualizados.</p> <p>Regresa a la actividad 9.</p>	<p>Departamento de Sistemas de Información (Personal de análisis y diseño)</p>	
<p>17. Sí. Envía los formatos firmados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CGFIE-F/SI/01/02/R0 Requerimientos</li> <li>• CGFIE-F/SI/01/03/R0 Historias de Usuario</li> <li>• CGFIE-F/SI/01/04/R0 Especificación de Datos</li> </ul> <p>al DSI</p>		<p>Correo electrónico</p>
<p>18. Envía al personal de desarrollo los siguientes documentos para iniciar el desarrollo del software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CGFIE-F/SI/01/01/R0 Solicitud de Software</li> <li>• CGFIE-F/SI/01/02/R0 Requerimientos</li> <li>• CGFIE-F/SI/01/03/R0 Historias de Usuario</li> <li>• CGFIE-F/SI/01/04/R0 Especificación de Datos</li> </ul>	<p>Departamento de Sistemas de Información</p>	<p>Correo electrónico</p>
<p>19. Recibe los documentos, realiza el desarrollo del software y registra el avance en el formato CGFIE-F/SI/01/05/R0 Seguimiento del Desarrollo</p>	<p>Departamento de Sistemas de Información (Personal de desarrollo)</p>	<p>CGFIE-F/SI/01/05/R0 Seguimiento del Desarrollo</p>



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento: CGFIE-PO-35	Fecha de emisión: 2017-03-30	Versión: 0.1	Página 12 de 13
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------	-----------------

20. Notifica al DSI, a través de correo electrónico, la conclusión del desarrollo del software	Personal de desarrollo	Correo electrónico
21. Revisa que se concluyó el desarrollo del software, con base en la solicitud.  ¿Aprueba el desarrollo del software?	Departamento de Sistemas de Información	Correo electrónico
22. No. Señala correcciones al personal de desarrollo		Correo electrónico
23. Realiza las correcciones al software.  Regresa a la actividad 21.	Departamento de Sistemas de Información (Personal de desarrollo)	
24. Sí. Notifica al personal de pruebas el inicio de las pruebas del software y envía los siguientes formatos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CGFIE-F/SI/01/01/R0 Solicitud de Software</li> <li>• CGFIE-F/SI/01/02/R0 Requerimientos</li> <li>• CGFIE-F/SI/01/03/R0 Historias de Usuario</li> <li>• CGFIE-F/SI/01/04/R0 Especificación de Datos</li> </ul>	Departamento de Sistemas de Información	Correo electrónico
25. Realiza las pruebas pertinentes al software y lo registra en el formato CGFIE-F/SI/01/06/R0 Pruebas DSI y lo envía al DSI para su revisión.	Personal de pruebas	CGFIE-F/SI/01/06/R0 Pruebas DSI
26. Recibe el resultado de las pruebas y revisa el contenido en el formato CGFIE-F/SI/01/06/R0 Pruebas DSI  ¿El formato especifica incidencias en el software?	Departamento de Sistemas de Información	
28. Sí. El DSI notifica al personal de desarrollo para que se realicen las correcciones.  Regresa a la actividad 19.		Correo electrónico
29. No. Notifica, mediante correo electrónico al responsable de proyecto que puede iniciar las pruebas sobre el software.		Correo electrónico



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**



Clave del documento: CGFIE-PO-35	Fecha de emisión: 2017-03-30	Versión: 0.1	Página 13 de 13
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------	-----------------

30. Realiza las pruebas sobre el software y registra sus observaciones en el formato: CGFIE-F/SI/01/07/R0 Pruebas Usuario y envía al DSI para su revisión.	Área solicitante (Responsable de proyecto)	Correo electrónico con el formato CGFIE-F/SI/01/07/R0 Pruebas Usuario
31. Recibe el resultado de las pruebas y revisa el contenido del formato CGFIE-F/SI/01/07/R0 Pruebas de Usuario.  ¿El formato especifica incidencias en el software?	Departamento de Sistemas de Información	
32. Si. Envía el formato CGFIE-F/SI/01/07/R0 Pruebas de Usuario al equipo de desarrollo y pasa a la actividad 19.	Departamento de Sistemas de Información	Correo electrónico con el formato CGFIE-F/SI/01/07/R0 Pruebas Usuario
33. No. Instruye al Personal de Desarrollo que publique el software.		Correo electrónico
34. Realiza la publicación del software y notifica el DSI.	Departamento de Sistemas de Información (Personal de desarrollo)	Correo electrónico
35. Notifica al responsable del proyecto la publicación del software.	Departamento de Sistemas de Información	Correo electrónico
<b>FIN DEL PROCEDIMIENTO</b>		