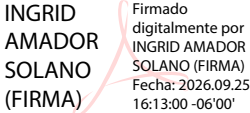
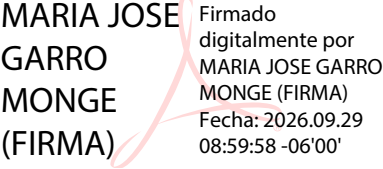
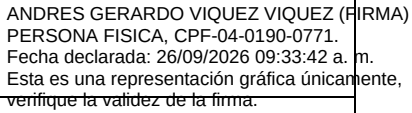


	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA CENTRO ACADÉMICO ALAJUELA	Código: PE-ICA-02
		Páginas: 10
		Versión No. 01
		Actualizar: Anualmente.
		Frecuencia: Diaria
Elaborado por: Licda. Ingrid Amador Solano Ingeniería en Computación Centro Académico Alajuela  INGRID AMADOR SOLANO (FIRMA) Firmado digitalmente por INGRID AMADOR SOLANO (FIRMA) Fecha: 2026.09.25 16:13:00 -06'00' Mag. Fabián Pérez Gutiérrez, Coordinador SETI FABIAN ANTONIO PEREZ GUTIERREZ (FIRMA) PERSONA FISICA, CPF-08-0111-0671. Fecha declarada: 25/09/2026 06:18:55 p. m. Esta es una representación gráfica únicamente, verifique la validez de la firma.	Última revisión por: Ing. María José Garro Monge Oficina de Planificación Institucional  MARIA JOSE GARRO MONGE (FIRMA) Firmado digitalmente por MARIA JOSE GARRO MONGE (FIRMA) Fecha: 2026.09.29 08:59:58 -06'00'	Aprobado por: Consejo de Unidad de la Carrera de Ingeniería en Computación en el Centro Académico de Alajuela en la Consulta Formal Extraordinaria No. 20-2026, Artículo 5 Mag. Andrés Víquez Víquez, Coordinador Carrera Ingeniería en Computación Centro Académico Alajuela  ANDRES GERARDO VIQUEZ VIQUEZ (FIRMA) PERSONA FISICA, CPF-04-0190-0771. Fecha declarada: 26/09/2026 09:33:42 a. m. Esta es una representación gráfica únicamente, verifique la validez de la firma.
Fecha: 04/05/2026	Fecha: 16/9/2026	Fecha: 23/9/2026
Procedimiento: Gestión de solicitudes de impresión 3D en la Carrera de Ingeniería en Computación en el Centro Académico de Alajuela		

I. OBJETIVO

Establecer las actividades necesarias para gestionar la solicitud de impresión 3D de personas estudiantes y funcionarios de la Carrera de Ingeniería en Computación del Centro Académico de Alajuela, garantizando el uso adecuado, seguro y eficiente de los recursos institucionales disponibles.

II. ALCANCE

Este procedimiento es de tipo específica, aplicable para la Unidad Desconcentrada de Ingeniería en Computación del Centro Académico de Alajuela. Abarca desde el momento en que la persona solicitante realiza la solicitud de impresión 3D, hasta la entrega de impresión.

III. NORMATIVA Y CRITERIOS APLICABLES

Normativa:

- Estatuto Orgánico del ITCR.
- Reglamento de uso y control de la infraestructura y áreas abiertas de los Campus Tecnológicos y Centros Académicos.
- Reglamento para la administración de bienes del ITCR.

Nota: Los reglamentos aplicables deben ser consultados en su versión vigente en el sitio oficial del TEC: <https://www.tec.ac.cr/manuales-normas-procedimientos>

Criterios:

- El préstamo de equipo o llave de laboratorio se autoriza exclusivamente al personal administrativo del TEC y personal docente que se encuentre impartiendo al menos un curso en el periodo lectivo vigente, en la Carrera de Ingeniería en Computación en el Centro Académico de Alajuela.

IV. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

A continuación, se presentan los términos clave para la comprensión y aplicación de este procedimiento. Las definiciones se han tomado del Glosario Institucional del Instituto Tecnológico de Costa Rica 2026 ([gaceta-tec-no-1324-martes-09-de-junio-2026.pdf](#)), Diccionario de la Real Academia, y otras definidas dentro del quehacer normal del LAIMI.

En caso de incluir definiciones adicionales, se indicará la fuente correspondiente en la bibliografía.

- **Impresora 3D:** máquina capaz de fabricar objetos físicos tridimensionales capa por capa a partir de diseños digitales procesados. Se utiliza filamentos para crear el objeto tridimensional.
- **Filamento:** material termoplástico continuo, utilizado por la impresora 3D para crear los objetos tridimensionales, utilizando generalmente calor para moldear el filamento respecto al diseño del objeto que se quiere crear.
- **Placa de impresión:** superficie donde se realiza la impresión del objeto.

- **Persona encargada de impresiones:** persona encargada y capacitada de trabajar con la impresora 3D para la realización de impresiones.
- **LAIIMI Alajuela:** Laboratorio Interinstitucional de Microcomputadoras del Centro Académico de Alajuela. Lugar provisto de equipamiento y medios necesarios para uso de personas estudiantes y funcionarios de la Carrera de Ingeniería en Computación del Centro Académico de Alajuela recinto donde se encuentra la impresora 3D.
- **Archivos de diseño:** archivos digitales que incluye y organiza los diseños de los objetos a imprimir.
- **Archivo de impresión:** es un archivo de diseño procesado para poder ser leído y trabajado por la impresora 3D.

V. RESPONSABLES

- Persona solicitante
- Persona encargada de impresiones

VI. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- Archivo de diseño (Proporcionado por el cliente)
- Inventario de equipo del LAIMI
- Libro de Actas físico.

VII. ENTRADAS-SALIDAS

PROVEEDORES	ENTRADAS	PROCEDIMIENTO	SALIDAS	CLIENTES
Persona solicitante	Solicitud de impresión de objeto 3D, proporcionando archivo de diseño	Uso de impresora 3D en la Carrera de Ingeniería en Computación en el Centro Académico de Alajuela	Solicitud registrada e identificada	Persona encargada de impresiones
Persona encargada de impresiones	Disponibilidad de uso de impresora 3D		Recurso disponible o no disponible	Persona encargada de impresiones

PROVEEDORES	ENTRADAS	PROCEDIMIENTO	SALIDAS	CLIENTES
Persona encargada de impresiones	Registro de solicitud de impresión dentro de la cola de impresión		Registrada o no registrada	Persona encargada de impresiones
Persona encargada de impresiones	Exportación de archivo de diseño a archivo de impresión		Archivo convertido o error de conversión	Persona encargada de impresiones
Persona encargada de impresiones	Inserción de archivo exportado en tarjeta SD		Inserción de archivo	Persona encargada de impresiones
Persona encargada de impresiones	Colocación de tarjeta SD en la impresora 3D		Colocación exitosa	Persona encargada de impresiones
Persona encargada de impresiones	Programación de impresión 3D		Programación exitosa	Persona encargada de impresiones
Persona encargada de impresiones	Retiro de la impresión 3D creada de la placa de impresión		Objeto 3D creado con éxito o erróneo	Persona encargada de impresiones
Persona encargada de impresiones	Limpieza de residuos de la impresión 3D		Objeto 3D pulido con éxito o erróneo	Persona encargada de impresiones
Persona encargada de impresiones	Registro de impresión		Registro exitoso	Persona encargada de impresiones
Persona encargada de impresiones	Entrega de impresión		Entrega el trabajo finalizado	Persona solicitante

VIII. MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS

Materiales:

- Formulario de solicitud de préstamo (físico o digital).
- Registro de impresión en cola.
- Registro de impresión.
- Libro de actas.
- Filamento de impresión.

Sistemas:

- Sistema de registro de impresiones en cola.
- Sistema de registro de impresión.
- Sistema de impresora.

Formularios:

- Formulario electrónico "Solicitud de Impresión 3D"
- Formulario electrónico "Aprobación para Impresión".

IX. FASES DEL PROCEDIMIENTO

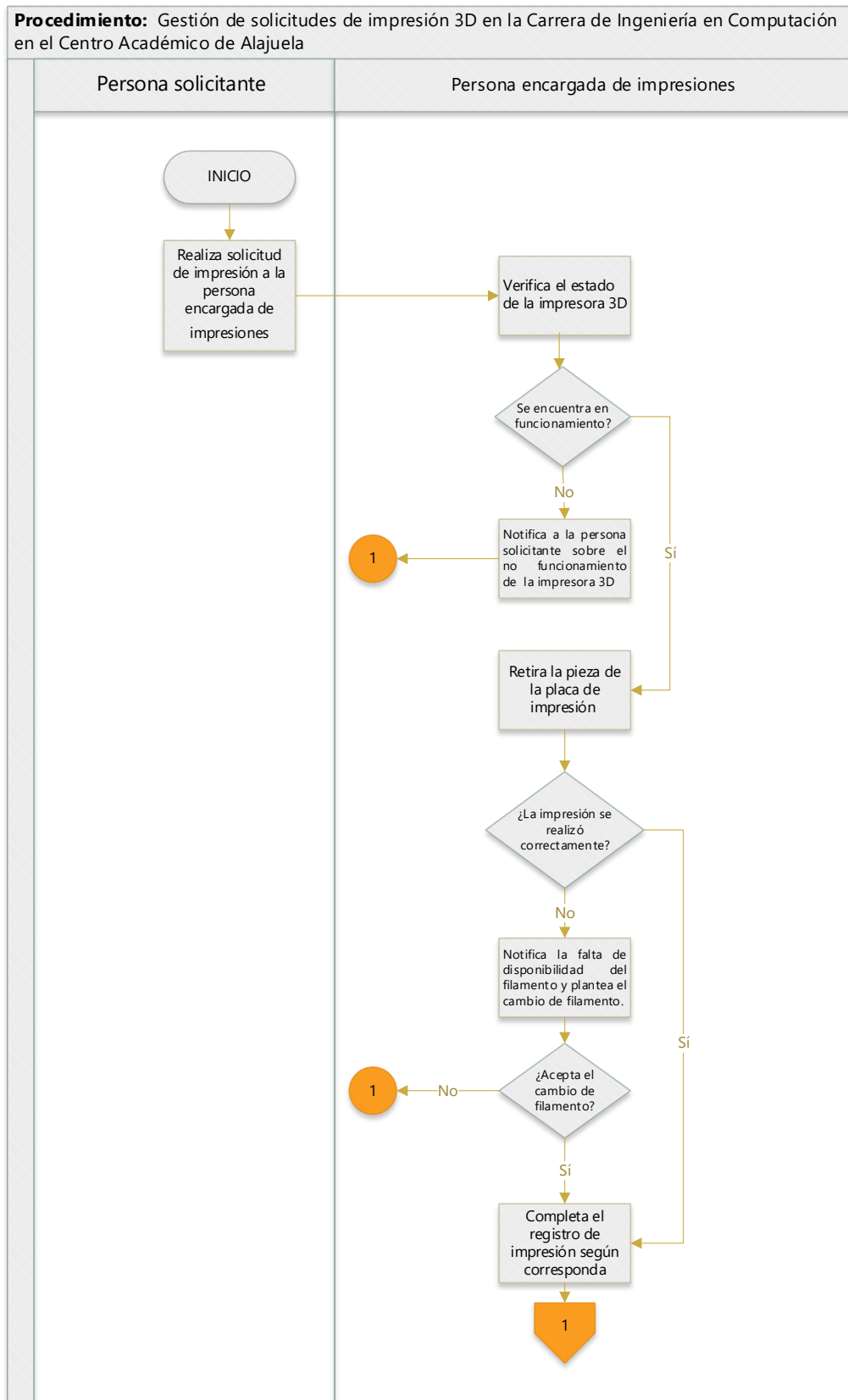
1. Actividades

Proceso: Gestión de bienes institucionales			
Procedimiento: Gestión de solicitudes de impresión 3D en la Carrera de Ingeniería en Computación en el Centro Académico de Alajuela			
NO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	Inicio		
1.	Realiza solicitud de impresión a la persona encargada de impresiones	Persona solicitante	Dentro de la solicitud que se hace por medio del formulario electrónico "Solicitud de Impresión 3D", se adjunta el archivo de diseño a imprimir a la persona encargada de impresiones
2.	Verifica el estado de la impresora 3D ¿Se encuentra en funcionamiento? Sí: Continúe con el paso N°4.	Persona encargada de impresiones	Se verifica si la impresora 3D está en funcionamiento

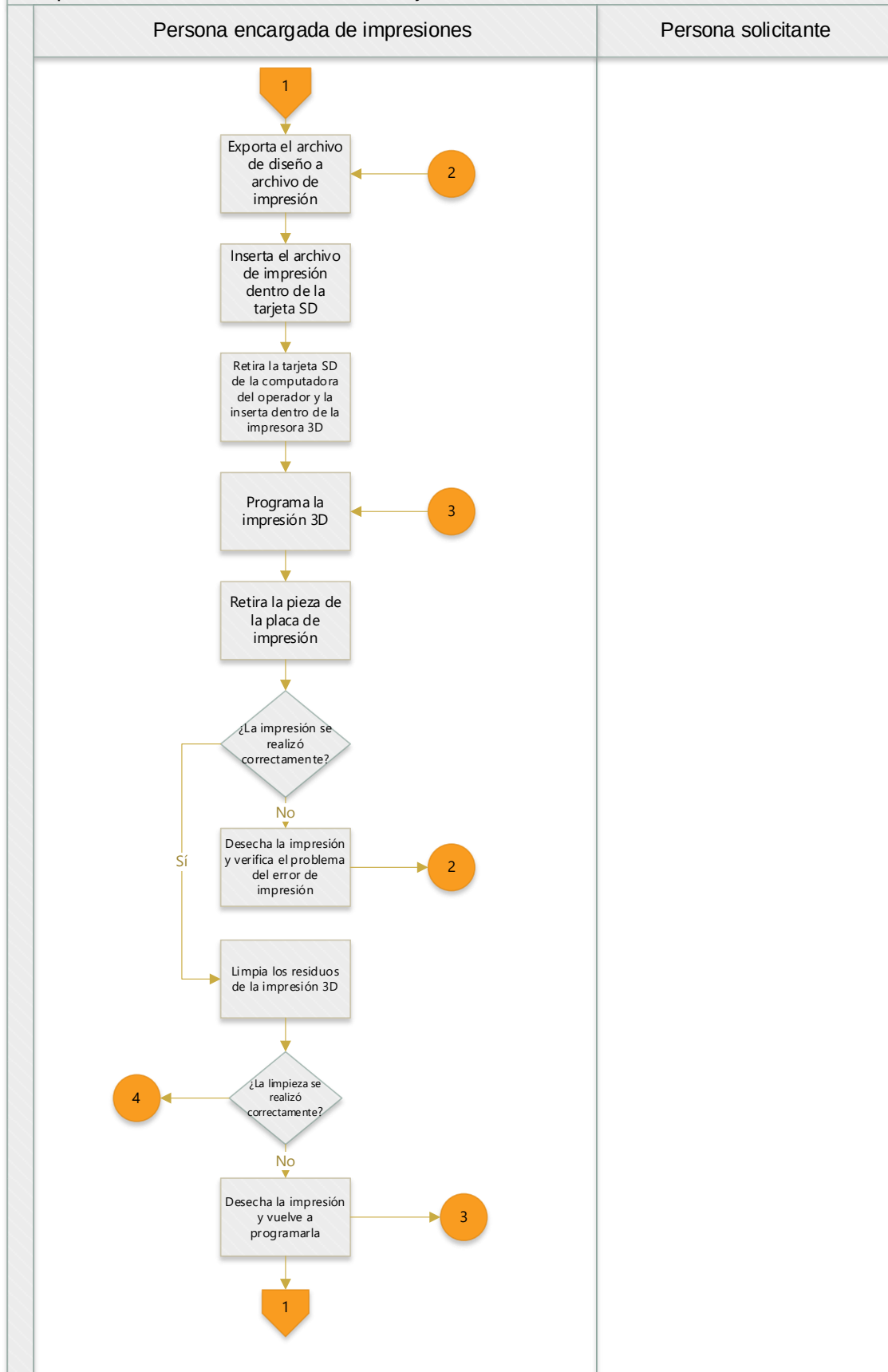
	No: Continúe con el paso N°3.		
3.	Notifica a la persona solicitante sobre el no funcionamiento de la impresora 3D. Fin del procedimiento	Persona encargada de impresiones	
4.	Retira la pieza de la placa de impresión. ¿La impresión se realizó correctamente? Sí: Continúe con el paso N°6 No: Continúe con el paso N°5	Persona encargada de impresiones	Se verifica sobre la disponibilidad de los filamentos
5.	Notifica a la persona solicitante sobre la no disponibilidad del filamento solicitado y le plantea el cambio de filamento. ¿Acepta el cambio de filamento? Sí: Continúe con el paso N°6 No: Fin de procedimiento	Persona encargada de impresiones	Se buscan otros filamentos
6.	Completa el registro de impresión según corresponda	Persona encargada de impresiones	Se verifica la posición del nuevo registro en la cola de impresión y se completa el formulario electrónico "Aprobación para Impresión".
7.	Exporta el archivo de diseño a archivo de impresión	Persona encargada de impresiones	Se hacen los ajustes respectivos para una impresión correcta
8.	Inserta el archivo de impresión dentro de la tarjeta SD	Persona encargada de impresiones	Se carga el archivo exportado en la tarjeta SD y posteriormente se inserta en la impresora 3D.

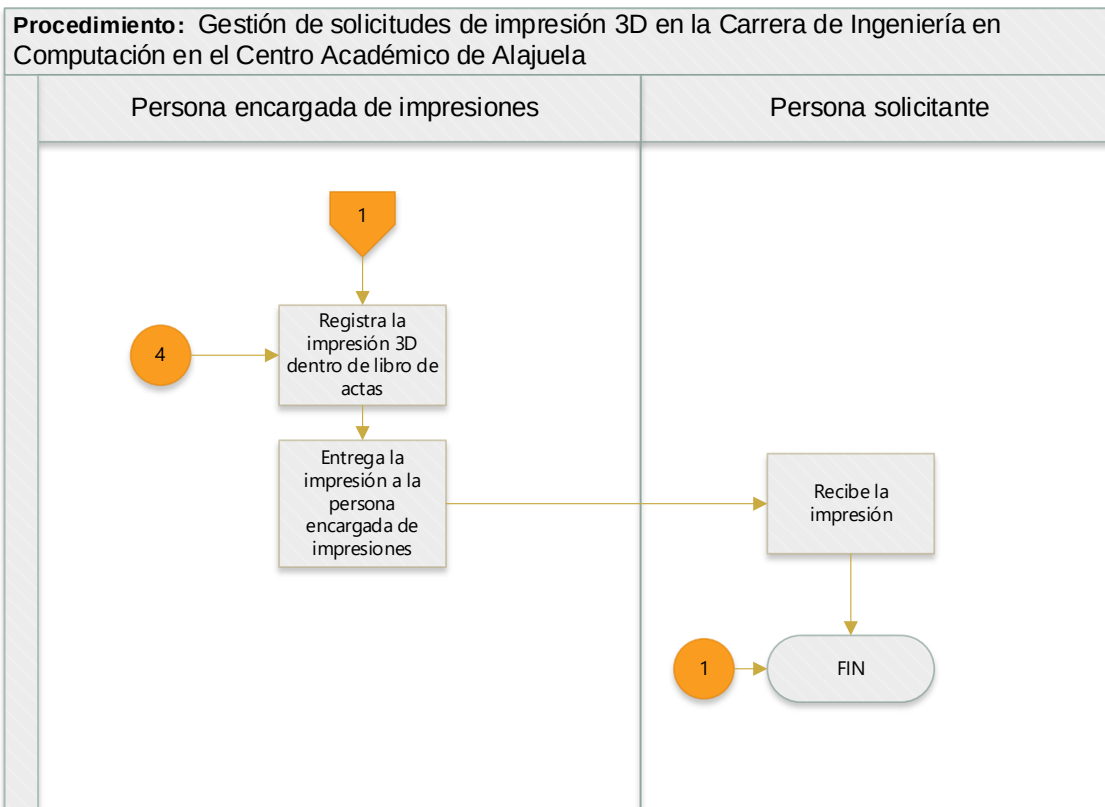
9.	Retira la tarjeta SD de la computadora del operador y la inserta dentro de la impresora 3D	Persona encargada de impresiones	
10.	Programa la impresión 3D	Persona encargada de impresiones	
11.	Retira la pieza de la placa de impresión. ¿La impresión se realizó correctamente? Sí: Continúe con el paso N°13. No: Continúe con el paso N°12.	Persona encargada de impresiones	Se verifica el problema de la impresión y se vuelve a programar la máquina para realizar otra impresión con los problemas resueltos
12.	Desecha la impresión y verifica el problema del error de impresión. Se vuelve al paso N° 7	Persona encargada de impresiones	
13.	Limpia los residuos de la impresión 3D. ¿La limpieza se realizó correctamente? Sí: Continúe con el paso N°15. No: Continúe con el paso N°14	Persona encargada de impresiones	
14.	Desecha la impresión y vuelve a programarla. Se vuelve al paso N°10	Persona encargada de impresiones	Si durante la limpieza la pieza se quiebra o presenta deformaciones, deberá reimprimirse.
15.	Registra la impresión 3D dentro del libro de actas	Persona encargada de impresiones	
16.	Entrega la impresión a la persona solicitante	Persona encargada de impresiones	
17.	Recibe impresión	Persona solicitante	
	Fin		

2. Diagrama de Flujo



Procedimiento: Gestión de solicitudes de impresión 3D en la Carrera de Ingeniería en Computación en el Centro Académico de Alajuela





X. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha:	Modificado por:	Sección en que se realiza el cambio	Descripción del cambio realizado

XI. ANEXOS

Formulario “Solicitud de Impresión 3D”