

COLEGIO TECNICO PROFECIONAL

SAN JUAN SUR



Unidos por la Excelencia

Bitácora del Proyecto: Mante PC's

Daniel Román Chavarría

Alejandro Salazar Ureña

Tayler Arguedas Ramírez

Personal docente tutora: Dilana Acosta



Bitácora N°: 01

Fecha: 02 de marzo, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM Hora finalización: 11:00 AM

Materiales utilizados: Cuaderno de notas, computadora del laboratorio, conexión a internet, documentos de ExpoTécnica.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio 3.

1. Actividades realizadas:

- 1.1 Reunión inicial del equipo de trabajo para definir las expectativas y el alcance general del proyecto de desarrollo tecnológico.
- 1.2 Lluvia de ideas para resolver el problema de la falta de equipos físicos en las primeras prácticas de soporte técnico de nuestros compañeros.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

- 2.1 Acordamos por unanimidad que la mejor solución es crear un simulador en 3D que funcione como un puente interactivo antes de tocar una computadora real.
- 2.2 Nombramos formalmente el proyecto como 'MantePCS' y nos dividimos los roles iniciales de investigación técnica y documentación.

3. Análisis de los productos recopilados:

Al hablar de las experiencias en el colegio, nos dimos cuenta de que la mayoría de los estudiantes sienten miedo o inseguridad de romper algo cuando desarmen una computadora por primera vez. Un entorno virtual seguro solucionaría esto por completo, permitiendo equivocarse sin costos materiales.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Buscar fuentes bibliográficas confiables sobre hardware.	Demian Núñez A.	16-03-2026	Pendiente
Redactar el planteamiento del problema inicial.	Todo el equipo	09-03-2026	En proceso

Observaciones: Tuvimos el apoyo de nuestra profesora Dilana Acosta, quien nos orientó sobre cómo enfocar el proyecto hacia las necesidades específicas de la educación técnica profesional. El ambiente de trabajo fue sumamente motivador.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 02

Fecha: 09 de marzo, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM Hora finalización: 11:00 AM

Materiales utilizados: Hojas de borrador, computadora con acceso a internet, guía de lineamientos del informe escrito.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio.



1. Actividad (es) realizada (s):

- 1.1 Redacción formal del planteamiento del problema y las preguntas específicas de la investigación.
- 1.2 Definición de los objetivos del proyecto (general y específicos) basándonos en el simulador interactivo.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

- 2.1 Texto borrador del problema central: ¿cómo fortalecer el aprendizaje de soporte técnico reduciendo costos por errores materiales?
- 2.2 Lista de 5 objetivos específicos estructurados según las fases de desarrollo (Investigar, Modelar, Programar, Diseñar interfaz y Evaluar).

3. Análisis de los productos recopilados:

Logramos delimitar muy bien las preguntas de investigación. Vimos que no basta con hacer un modelo bonito en 3D, sino que la clave pedagógica está en que el usuario reciba una retroalimentación inmediata cuando se equivoca en el orden de las piezas.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Pasar en limpio los objetivos y enviarlos a revisión.	Daniel Román.CH	14-03-2026	Completado
Iniciar la búsqueda formal de las referencias bibliográficas.	Demian Núñez A.	16-03-2026	En proceso

Observaciones:

Nos costó un poco redactar los objetivos específicos de forma que fueran medibles, pero repasando las guías de metodología pudimos alinearlos perfectamente a cada etapa del cronograma.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 03

Fecha: 16 de marzo, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM **Hora finalización:** 11:00 AM

Materiales utilizados: Fichas bibliográficas, manuales técnicos de Lenovo, HP e IBM, acceso a bases de datos digitales.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorios.



1. Actividad (es) realizada (s):

- 1.1 Revisión exhaustiva de fuentes bibliográficas para fundamentar el Marco Teórico del proyecto.
- 1.2 Recopilación de definiciones fundamentales de hardware y software bajo la tutoría de Demian Núñez.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

- 2.1 Estructuración de la base de datos conceptual con términos clave como CPU, memoria RAM, tarjeta madre, fuentes de poder certificadas y factores de forma.
- 2.2 Registro de referencias oficiales de manuales técnicos de fabricantes como Lenovo y HP para el mantenimiento preventivo.

3. Análisis de los productos recopilados:

El material recopilado demuestra que el mantenimiento preventivo es crucial para prolongar la vida útil de las computadoras. Al definir conceptos técnicos sólidos, garantizamos que el simulador representará de manera fiel la realidad y las normas de seguridad del soporte técnico.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Organizar la información en el documento del marco teórico.	Demian Núñez A.	25-03-2026	Completado
Diseñar los bocetos de las interfaces de usuario.	Daniel Román Ch.	20-04-2026	En proceso

Observaciones:

Esta sesión corresponde al hito formal del cronograma bajo la etapa de 'Investigación', liderada por Demian Núñez Abarca. Se logró consolidar el respaldo científico y técnico necesario para el proyecto

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 04

Fecha: 20 de abril, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM Hora finalización: 11:00 AM

Materiales utilizados: Cuaderno de bocetos, lápices, computadora con Unity instalado para pruebas preliminares.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio.



1. Actividad (es) realizada (s):

- 1.1 Bocetado a mano alzada de la interfaz gráfica del menú principal y del selector de módulos del simulador.
- 1.2 Definición de los requerimientos funcionales técnicos y delimitación del alcance del prototipo escolar.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

- 2.1 Diagramas de flujo que describen la experiencia del usuario desde que abre la aplicación hasta que ingresa a los escenarios de diagnóstico.
- 2.2 Elección del motor gráfico Unity como plataforma principal de desarrollo y Blender para el modelado en 3D.

3. Análisis de los productos recopilados:

El análisis de requerimientos nos arrojó que ocupamos una navegación sumamente sencilla. Si la interfaz es confusa, el estudiante va a gastar energía entendiendo los controles en lugar de aprender sobre soporte técnico. Priorizamos botones grandes y claros.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Iniciar la construcción y ajuste de los primeros modelos 3D.	Tayler Arguedas R.	27-04-2026	En proceso
Preparar el entorno de Unity para importar elementos.	Tayler Arguedas R.	24-04-2026	Completado

Observaciones: Esta sesión marca el cumplimiento formal de la etapa de 'Análisis y diseño' a cargo de Tayler Arguedas R.. Definimos detalladamente la estructura del menú y modos guiados.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 05

Fecha: 27 de abril, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM **Hora finalización:** 11:00 AM

Materiales utilizados: Software Blender 3D, referencias de dimensiones de tarjetas madres y gabinetes, texturas básicas.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio.



1. Actividad (es) realizada (s):

- 1.1 Modelado digital tridimensional en Blender de la tarjeta madre, módulos de memoria RAM y el procesador.
- 1.2 Ensamble virtual preliminar de las piezas dentro de una escena tridimensional para verificar escalas.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

- 2.1 Archivos con extensión .blend con los modelos de la tarjeta madre detallada (zócalo, ranuras) y componentes internos.
- 2.2 Escalado correcto de los módulos de RAM en relación con los bancos de memoria de la placa base virtual.

3. Análisis de los productos recopilados:

Al armar la escena, nos dimos cuenta de la importancia de mantener una nomenclatura coherente en los objetos de Blender. Si no ordenamos todo por carpetas y nombres claros desde ya, la programación de interacciones en Unity va a ser una pesadilla.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Exportar modelos en formato .fbx e importarlos en Unity.	Tayler Arguedas R.	02-05-2026	Completado
Iniciar la programación de las cámaras y los controles en C#.	Tayler Arguedas R.	04-05-2026	En proceso

Observaciones: Hito de 'Modelado 3D' cumplido formalmente por Tayler Arguedas R. Los modelos quedaron muy limpios visualmente y respetan las proporciones reales.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 06

Fecha: 04 de mayo, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM **Hora finalización:** 11:00 AM

Materiales utilizados: Motor Unity, entorno de desarrollo para scripts en C#, documentación oficial de Unity.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio e Instalaciones.



1. Actividad (es) realizada (s):

- 1.1 Programación de las lógicas de interacción en C# dentro de Unity para el reconocimiento de piezas mediante clicks.
- 1.2 Implementación del movimiento de cámara, controles para acercar, alejar y rotar la vista alrededor del chasis virtual.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

- 2.1 Scripts interactivos funcionales vinculados a los colisionadores de los modelos 3D de hardware.
- 2.2 Módulos interactivos que despliegan ventanas flotantes con teoría de apoyo contextualizada cuando el usuario toca un componente.

3. Análisis de los productos recopilados:

La interacción responde bien y a tiempo. Al programar la rotación de la cámara, notamos que limita la confusión espacial del usuario, permitiéndole ver la computadora desde ángulos que a veces en un laboratorio real son difíciles.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Programar la secuencia interactiva del ensamble de la fuente.	Tayler Arguedas R.	10-05-2026	Completado
Preparar las encuestas para recopilar datos.	Alejandro Salazar U.	11-05-2026	En proceso

Observaciones:

Inicio formal del hito de 'Programación', liderado por Tayler Arguedas Ramírez. El código corre de manera fluida y se establecieron las bases de la interfaz.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes



Bitácora N°: 07

Fecha: 11 de mayo, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM **Hora finalización:** 11:00 AM

Materiales utilizados: Formularios digitales impresos, lápices, lista de estudiantes del grupo técnico control.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio.

1. Actividad (es) realizada (s):

- 1.1 Aplicación presencial del instrumento de encuesta diagnóstica a una muestra de 10 compañeros de la especialidad.
- 1.2 Recopilación de respuestas sobre el nivel de interés en soporte técnico y sus miedos a dañar hardware.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

- 2.1 Obtención de datos reales brutos de las primeras 5 preguntas de la encuesta sobre hábitos de estudio e interés laboral.
- 2.2 Registro de opiniones abiertas donde sugieren que una aplicación interactiva les facilitaría un montón el repaso en la casa.

3. Análisis de los productos recopilados:

Al revisar las respuestas rápidas, confirmamos plenamente que las personas tienen un alto interés en la materia pero les falta camino en el conocimiento completo. La mitad de los encuestados ya ha pagado a técnicos externos por soporte.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Tabular las encuestas y graficar las preguntas en borrador.	Alejandro Salazar U.	18-05-2026	Completado
Continuar con las pruebas del simulador integrado.	Todo el equipo	25-05-2026	En proceso

Observaciones: La colaboración de los compañeros del colegio fue excelente. Se mostraron súper curiosos por probar el simulador tridimensional una vez esté completamente programado.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 08

Fecha: 18 de mayo, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM Hora finalización: 11:00 AM

Materiales utilizados: Datos tabulados, hojas de gráficos de barra, computadora con procesador de textos de Word.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio.



1. Actividad (es) realizada (s):

- 1.1 Análisis estadístico detallado de los datos recopilados en la encuesta de opinión y diagnóstico educativo.
- 1.2 Elaboración manual y digital de los gráficos de barras correspondientes a las preguntas de seguridad y utilidad.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

- 2.1 Descubrimiento de que un 40% de personas no se sienten seguras al limpiar una PC por miedo a romper un pin delicado.
- 2.2 Registro del 100% de aceptación positiva (10 de 10 estudiantes) que ven útil tener la aplicación MantePCS en el colegio.

3. Análisis de los productos recopilados:

Los números hablan por sí solos. Comprobamos la hipótesis de que un software de simulación libre de riesgos es sumamente valorado por los estudiantes. Esto le da una enorme justificación social y pedagógica a nuestro proyecto.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Integrar las gráficas finales y descripciones en el informe.	Alejandro Salazar U.	25-05-2026	Completado
Realizar la jornada final de corrección de errores en Unity.	Tayler Arguedas R.	25-05-2026	En proceso

Observaciones: Las gráficas quedaron muy claras y limpias, listas para ser incluidas en el reporte final según los lineamientos de márgenes y estilo IEEE del formato del colegio.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 09

Fecha: 25 de mayo, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM Hora finalización: 11:00 AM

Materiales utilizados: Prototipo del simulador compilado, lista de chequeo de errores, apuntes de fallas ortográficas.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio.



1. Actividad (es) realizada (s):

- 1.1 Pruebas funcionales integrales del sistema y depuración de errores lógicos del simulador 3D (etapa del cronograma).
- 1.2 Revisión y optimización de rendimiento gráfico de los textos flotantes de ayuda y corrección de errores de ortografía.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

- 2.1 Estabilización de los paneles informativos que se cortaban al rotar bruscamente la cámara en el entorno tridimensional.
- 2.2 Optimización general de los scripts de Unity para asegurar tiempos de carga menores a 3 segundos entre módulos.

3. Análisis de los productos recopilados:

Al hacer las pruebas de usabilidad, corregimos varios textos informativos que tenían pequeños errores tipográficos. Lograr este balance de rendimiento técnico y claridad en los textos es vital para el éxito del simulador.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Iniciar la redacción final del documento escrito del proyecto.	Daniel Román CH.	01-06-2026	En proceso
Estructurar el archivo de la bitácora completa.	Todo el equipo	01-06-2026	En proceso

Observaciones: Esta sesión cumple con el hito de 'Pruebas y mejoras', liderado formalmente por Daniel Román Chavarría. El simulador funciona estable, sin congelamientos ni saltos.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 10

Fecha: 01 de junio, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM **Hora finalización:** 11:00 AM

Materiales utilizados: Informe completo en borrador, plantilla de normas IEEE/APA, computadora personal, hojas.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio e Instalaciones.



1. Actividad (es) realizada (s):

- 1.1 Redacción final del documento oficial del proyecto técnico, abarcando conclusiones, recomendaciones y referencias.
- 1.2 Formateo estricto del informe a doble columna según normas IEEE y revisión de las citas bajo el estándar APA de la institución.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

- 2.1 Documento formal impreso y digital con toda la estructura requerida para la inscripción de la ExpoTécnica.
- 2.2 Conclusiones unificadas que demuestran la viabilidad didáctica del simulador interactivo de hardware en entornos STEM.

3. Análisis de los productos recopilados:

El proceso de documentación final nos ayudó a repasar todo lo que logramos en estos meses. El texto refleja fielmente el esfuerzo colectivo del equipo y consolida el proyecto como un verdadero recurso educativo.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Entregar el informe oficial y esta bitácora a la profesora.	Todo el equipo	15-06-2026	Completado
Preparar el material audiovisual y el stand físico para la feria.	Todo el equipo	A convocar	Pendiente

Observaciones: Hito de 'Redacción final' cumplido formalmente por Daniel Román CH. Con esta sesión cerramos la fase de desarrollo y documentación formal del proyecto MantePCS. ¡Listos para la feria!

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 11

Fecha: 12 de agosto, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM **Hora finalización:** 11:00 AM

Materiales utilizados: Informe completo en borrador, plantilla de normas IEEE/APA, computadora personal, hojas.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio e Instalaciones.



1. Actividad (es) realizada (s):

1.1 Configuración de la plataforma de compilación en Unity para el despliegue en dispositivos móviles (Android / teléfonos).

1.2 Sustitución del esquema de controles de teclado y mouse por controles táctiles con gestos virtuales (toque en pantalla, rotación y zoom multitáctil).

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

2.1 Primera compilación preliminar en archivo instalador .apk ejecutada en dos teléfonos de prueba del equipo.

2.2 Sistema de cámara y selección de componentes adaptado para responder a toques en pantalla en lugar de clics de ratón.

3. Análisis de los productos recopilados:

El proceso de documentación final nos ayudó a repasar todo lo que logramos en estos meses. El texto refleja fielmente el esfuerzo colectivo del equipo y consolida el proyecto como un verdadero recurso educativo.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Optimizar polígonos y texturas para la versión móvil.	Tayler Arguedas R.	16-08-2026	Completado
Preparar el material audiovisual y el stand físico para la feria.	Daniel R	17-08-2026	Completado

Observaciones Retomamos el proyecto para la fase de expansión móvil con la supervisión de la profesora Dilana Acosta. La respuesta táctil inicial fue positiva, aunque requiere afinar la sensibilidad de los gestos.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 12

Fecha: 31 de agosto, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM **Hora finalización:** 11:00 AM

Materiales utilizados: Informe completo en borrador, plantilla de normas IEEE/APA, computadora personal, hojas.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio e Instalaciones.



1. Actividad (es) realizada (s):

1.1 Revisión y ampliación profunda de la parte escrita del informe del proyecto, actualizando el marco teórico, justificación y metodología.

1.2 Redacción del manual técnico y guía de instalación de la aplicación móvil MantePCS para estudiantes y docentes.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

2.1 Adición de 5 páginas al informe formal con el desarrollo de la arquitectura móvil, descripción de los nuevos casos y especificaciones mínimas de hardware.

2.2 Registro de observaciones de usuario donde los compañeros evaluaron positivamente la claridad de los textos explicativos y la fluidez general.

3. Análisis de los productos recopilados:

Mejorar la redacción técnica del informe le dio una presentación mucho más rigurosa y formal al proyecto. Corregir ambigüedades en las descripciones de los componentes permite que cualquier persona que lea el documento o utilice la aplicación comprenda el propósito educativo sin necesitar conocimientos avanzados previos.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Ensamblar la compilación definitiva (versión Release 1.0 móvil).	Tayler Arguedas R.	31-08-2026	Completado
Revisión ortográfica y formato final de la bitácora completa y reporte.	Daniel R	31-08-2026	Completado

Observaciones

El informe escrito refleja con exactitud todas las mejoras implementadas durante el mes de agosto. Se evidenció un gran avance respecto al borrador de junio.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

Bitácora N°: 13

Fecha: 7 de setiembre, 2026

Nombre completo de las personas estudiantes: Daniel Román Chavarría, Alejandro Salazar Ureña, Tayler Arguedas Ramírez

Hora inicio: 07:00 AM Hora finalización: 11:00 AM

Materiales utilizados: Informe completo en borrador, plantilla de normas IEEE/APA, computadora personal, hojas.

Lugar: CTP San Juan Sur — Laboratorio e Instalaciones.



1. Actividad (es) realizada (s):

1.1 Cierre definitivo y encuademación del informe escrito con todos los lineamientos institucionales y normas de formato aplicadas.

1.2 integración de todas las hojas de bitácoras (desde la N° 01 hasta la N° 13) listas para firma y entrega formal.

2. Producto de la actividad realizada (datos, información, resultados de experimentos, entre otros):

2.1 Entrega final del documento escrito completo que incorpora los resultados de las pruebas móviles, gráficos y anexos técnicos.

2.2 Paquete de instalación móvil estable, sin errores de ejecución (crashes) ni congelamientos durante los nuevos casos de diagnóstico.

3. Análisis de los productos recopilados: Al comparar el prototipo inicial de computadora con esta entrega final para teléfonos, el proyecto dio un salto de calidad enorme. Logramos que MantePCS sea una herramienta accesible desde el bolsillo de cualquier compañero, con casos de mantenimiento actualizados y un documento técnico que respalda toda la investigación con el estándar que exige el colegio.

4. Acciones requeridas:

Acción	Responsable	Fecha de entrega	Estado
Entrega formal del informe y bitácora física a la profesora Dilana Acosta.	Todo el grupo	17-08-2026	Completado
Preparar el material audiovisual y el stand físico para la feria.	Todo el grupo	Sin definir	En desarrollo

Observaciones

Se da por concluida con total satisfacción la fase de expansión móvil, actualización visual y documental del proyecto MantePCS. El proyecto cuenta con el visto bueno y aval completo de la tutora para la presentación.

Firma del tutor

Firma de los estudiantes

