



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

TRABAJO DE TITULACIÓN

MODALIDAD PROYECTO DE INTEGRADOR

TÍTULO:

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LOS ESPACIOS DE
ACTIVIDADES DE DOCENCIA DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA DE
LA INFORMACIÓN EN LA UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE
MANABI, EXTENSIÓN CHONE.

AUTORES:

ÁVILA GUERRERO BRYAN AGUSTÍN
CEDENÑO BAILON FABIOLA ALEJANDRA

UNIDAD ACADÉMICA:

EXTENSIÓN CHONE

CARRERA:

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

TUTOR:

LIC. CRISTHIAN GUSTAVO MINAYA VERA, MGS.

CHONE – MANABÍ – ECUADOR

SEPTIEMBRE DEL 2025

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Lic. Cristhian Gustavo Minaya Vera, Mg.; docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Extensión Chone, en calidad de Tutor del Proyecto.

CERTIFICO:

Que el presente Proyecto Integrador con el título “INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA EN LOS ESPACIOS DE ACTIVIDADES DE DOCENCIA DE LA CARRERA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION EN LA UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI, EXTENSIÓN CHONE.” ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo.

Las opciones y conceptos vertidos en este Proyecto son fruto de la perseverancia y originalidad de su(s) autor(es):

Ávila Guerrero Bryan Agustín y Cedeño Bailón Fabiola Alejandra

Siendo de su exclusiva responsabilidad.

Chone, Septiembre del 2025.



Lic. Cristhian Gustavo Minaya Vera, Mgs.
TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

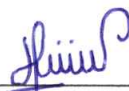
Quien(es) suscribe(n) la presente:

Ávila Guerrero Bryan Agustín y Cedeño Bailón Fabiola Alejandra

Estudiante(s) de la Carrera de Tecnologías de la Información, declaramos bajo juramento que el siguiente proyecto cuyo título: “Infraestructura tecnológica en los espacios de actividades de docencia de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone”, previa a la obtención del Título de Ingeniero en Tecnologías de la Información, es de autoría propia y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros y consultando las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.



Ávila Guerrero Bryan Agustín
NUI: 1313110379



Cedeño Bailón Fabiola Alejandra
NUI: 1313622993



APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con Modalidad Proyecto Integrador, titulado: “Infraestructura tecnológica en los espacios de actividades de docencia de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone”. Cuyo autor, Ávila Guerrero Bryan Agustín y Cedeño Bailón Fabiola Alejandra, estudiantes de la Carrera de Tecnologías de la Información, y como Tutor de Trabajo de Titulación el Lic. Cristhian Gustavo Minaya Vera, Mgs.

Chone, septiembre del 2025

Lcda. Rocío Bermudez Cevallos. Mg.
DECANA

Lic. Cristhian G. Minaya Vera, Mgs.
TUTOR

Ing. Jesus Alberto Garcia Mera
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Cristhian Marcony Villa Palma
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lic. Indira Zambrano Cedeño
SECRETARIA

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, quien ha sido mi sostén y guía durante toda mi vida universitaria y en la realización de este proyecto de titulación, sin su providencia y amor infinito, no habría sido posible superar los desafíos que se presentaron a lo largo de este camino.

A mis padres, mi mayor ejemplo y apoyo, quienes con amor, sacrificio y dedicación han estado presentes en cada etapa de mi vida, gracias por sus consejos, por enseñarme el valor de la responsabilidad y el esfuerzo, y por alentarme a nunca rendirme ante las adversidades, mi gratitud también se extiende a mi familia, quienes con sus palabras de aliento, comprensión y cercanía hicieron más llevaderos los momentos de cansancio y desvelo.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, por brindarme las herramientas, el conocimiento y la formación necesarios para alcanzar este logro, mi reconocimiento a todos los docentes de la carrera de Tecnología de la Información, quienes con paciencia, profesionalismo y pasión por la enseñanza contribuyeron a mi formación académica y personal.

Un especial agradecimiento a mi tutor de tesis, por su apoyo constante, sus orientaciones oportunas y su exigencia académica, que me motivaron a dar siempre lo mejor de mí.

A mis compañeros y amigos, gracias por compartir experiencias, retos y éxitos, y por ser parte fundamental de este proceso.

También agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra forma, contribuyeron a la culminación de este proyecto, demostrando que los logros más valiosos se alcanzan con esfuerzo conjunto y perseverancia.

DEDICATORIA

A Dios, fuente de toda sabiduría y fortaleza, quien ha guiado cada uno de mis pasos en este proceso académico y personal, en los momentos de duda y dificultad, fue Su presencia la que me brindó serenidad y esperanza para continuar y alcanzar este logro.

Dedico este trabajo, con profundo amor y gratitud, a mis padres, quienes han sido mi pilar fundamental, gracias, mamá y papá, por su ejemplo, sus consejos y sacrificios, por creer en mí cuando yo mismo flaqueaba, por sus palabras de aliento y su confianza incondicional, todo lo que soy y lo que he alcanzado es un reflejo de sus valores y enseñanzas.

A mi familia, que siempre estuvo presente con su apoyo moral, comprensión y cariño, dándome la fuerza necesaria para superar cada obstáculo, su compañía ha sido luz y compañía en este viaje de formación.

Dedico también este logro a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, por ser la institución que me acogió y formó con responsabilidad y compromiso, a todos los docentes que marcaron mi camino universitario con su vocación y entrega, les agradezco por inspirarme a crecer, cuestionar y perseverar.

En especial, a mi tutor de tesis, por su paciencia, guía y dedicación en la supervisión de este proyecto. Gracias por su confianza y por compartir su experiencia y sabiduría. Cada logro alcanzado es resultado del esfuerzo compartido y la fe de todos quienes creyeron en mí.

Bryan Agustin Avila Guerrero

DEDICATORIA

A Dios le doy gracias por darme la oportunidad de culminar esta meta, por darme la fuerza para seguir adelante con este propósito, por ser mi guía constante y darme la fortaleza para no rendirme.

A mi madre Olga Ramona Bailón Arauz por ser mi luz en los momentos de oscuridad y la voz que nunca me dejó de recordarme lo lejos que podía llegar, tu fe en mí fue el impulso que necesitaba para no rendirme. Gracias por cada palabra de aliento, por tu amor incondicional y por enseñarme el valor del conocimiento. Este logro es tan tuyo como mío. Te amo profundamente.

A mi hija Kaisy Zuleyka Cuesta Cedeño, por ser mi motor y mi motivación más grande.

Cada esfuerzo y cada logro de este camino están dedicados a ti, con la esperanza de que siempre veas en mí un ejemplo de constancia y amor.

A mi tutor, Lcdo. Cristhian Gustavo Minaya Vera, MGS, a quien agradezco profundamente por su guía, apoyo y valiosas enseñanzas durante el desarrollo de este trabajo.

Este proyecto me lo dedico a mí mismo, por no rendirme ante las dificultades y por creer en mis capacidades.

Es el reflejo del esfuerzo, la paciencia y la determinación que me han acompañado en este camino.

Fabiola Alejandra Cedeño Bailón

ÍNDICE

PORTADA	I
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	III
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
ÍNDICE.....	VIII
RESUMEN	XII
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Introducción	13
1.2 Diagrama causa – efecto del problema	15
1.3 Planteamiento y formulación del problema	16
1.4 Objetivos	17
1.4.1 Objetivo general.....	17
1.4.2 Objetivos específicos	17
1.5 Justificación.	18
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1 Infraestructura Tecnológica	20
2.1.1 Definición de infraestructura tecnológica.....	20
2.1.2 Importancia de la infraestructura tecnológica en la educación.....	21
2.1.3 Desafíos de la implementación de infraestructura tecnológica	22
2.1.4 Necesidades de mejoramiento en la infraestructura	24
2.1.5 Infraestructura tecnológica para estaciones de trabajo personal.....	27
2.2 Actividades de docencia.....	29
2.2.1 Definiciones	29
2.2.2 Actividades de docencia de educación superior en la normativa ecuatoriana ...	32
2.2.3 Impacto de la infraestructura tecnológica y espacios físico en las actividades de docencia	34
2.2.4 Herramienta tecnológica en la educación	36
CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO.....	38
3.1 Tipo de investigación.....	38
3.2 Métodos de Investigación	38

3.3	Técnicas, Herramientas e Instrumentos	39
3.3.1	Técnicas	39
3.3.2	Herramientas.....	40
3.3.3	Instrumentos	40
3.4	Análisis y presentación de resultados.	41
3.4.1	Análisis de la Ficha de observación.....	41
3.4.2	Análisis del resultado de la entrevista.	43
CAPITULO IV: EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....		46
4.1	Descripción del proyecto	46
4.2	Determinación de recursos humanos	47
4.2.1	Materiales	49
4.2.2	Económicos.....	51
4.3	Etapas de ejecución del proyecto	52
4.3.1	Fase I: Planificación y preparación.....	52
4.3.2	Fase II: Diseño de la solución.....	63
4.3.3	Fase III: Ejecución e instalación.....	64
4.3.4	Fase IV: Verificación y validación	65
4.3.5	Fase V: Inducción y cierre.....	66
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		67
5.1	Conclusiones	67
5.2	Recomendaciones.....	68
BIBLIOGRAFÍA		69
ANEXOS		72
Anexo Nr1. Ficha de observación		72
Anexo Nr2. Ficha de observación		74
Anexo Nr3. Aplicando instrumento.....		75

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1: Resultados de la Ficha de Observación Técnica.	42
Tabla 2: Asignación de roles y funciones.	49
Tabla 3: Estimación de costos para la ejecución del proyecto.	51
Tabla 4: Hallazgos principales del diagnóstico en los cubículos docentes.	53
Tabla 5: Cronograma de actividades del proyecto	56
Tabla 5: Lista de verificación de recursos materiales cubículos docentes.	59
Tabla 6: Identificación y gestión de riesgos	61

ÍNDICE DE GRAFICAS E ILUSTRACIONES

Figura 1. Diagrama causa-efecto	15
Figura 2. Organigrama del equipo de proyecto	58

RESUMEN

El presente proyecto analiza la situación actual de la infraestructura tecnológica en los cubículos docentes de la carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, identificando los principales desafíos que enfrentan los profesores universitarios en el ejercicio de sus actividades académicas, en el marco de la educación superior pública ecuatoriana, la disponibilidad, calidad y sostenibilidad del equipamiento digital constituyen factores determinantes para la apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como para la generación de ambientes de trabajo adecuados, la investigación evidenció carencias significativas en el entorno físico y tecnológico, relacionadas con la insuficiencia de equipos modernos, limitaciones ergonómicas, deficiencias de conectividad y ausencia de privacidad acústica, lo cual afecta directamente la productividad y el bienestar docente. para caracterizar esta problemática se aplicó un enfoque mixto con métodos cualitativos y cuantitativos, utilizando la entrevista y la observación directa como técnicas principales, lo que permitió conocer percepciones, experiencias y necesidades reales de los usuarios, los resultados reflejaron la falta de una política institucional clara en cuanto a modernización, mantenimiento y capacitación continua, así como la ausencia de protocolos de gestión que favorezcan el uso responsable de los recursos tecnológicos, en respuesta, se diseñó una propuesta técnica integral orientada a la reorganización del espacio físico, la optimización del equipamiento y la aplicación de normas internacionales, garantizando la pertinencia, eficiencia y replicabilidad del modelo en otros contextos educativos.

Palabras clave: Infraestructura tecnológica, Equipamiento digital, Profesores universitarios, entrevista y observación directa, Apropiación TIC, Políticas institucionales

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

El avance tecnológico ha transformado radicalmente la forma en que se conciben y desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior, en este nuevo escenario, la infraestructura tecnológica se convierte en un elemento central para la innovación educativa y el fortalecimiento de la calidad académica, especialmente en universidades públicas que enfrentan el desafío de adaptarse a contextos cambiantes y a expectativas cada vez más exigentes por parte de la sociedad.

La carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, no es ajena a este reto: en sus espacios de docencia y en los cubículos destinados al trabajo de los profesores, la disponibilidad y el estado de los recursos tecnológicos inciden de manera directa en la dinámica institucional, la motivación de los docentes y el éxito de los estudiantes.

En la actualidad, los docentes universitarios asumen múltiples roles que van mucho más allá de la simple transmisión de conocimientos, son responsables de la planificación curricular, la investigación, la gestión académica, la vinculación con la comunidad y, cada vez más, de la incorporación efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en su labor cotidiana, sin embargo, esta exigencia suele encontrar barreras en la realidad material de las instituciones: la carencia de equipamiento actualizado, la falta de ergonomía en los espacios de trabajo, los problemas de conectividad y la ausencia de políticas institucionales sólidas para la gestión y renovación de la infraestructura tecnológica.

En los pueblos ecuatoriano y, en particular, el de las universidades públicas de provincias, evidencia con claridad las brechas existentes entre la oferta tecnológica y las necesidades reales del entorno académico, muchos docentes deben adaptar sus estrategias de enseñanza a los recursos disponibles, enfrentando limitaciones que impactan en su capacidad de innovación, en la integración de metodologías activas y en la gestión eficiente del tiempo y el espacio, la apropiación de las TIC, más que una meta institucional, se convierte en una necesidad urgente para mantener la competitividad, la pertinencia y el reconocimiento social de la educación superior.

Ante este panorama, el presente proyecto tiene como objetivo principal analizar y mejorar la infraestructura tecnológica en los cubículos docentes del tercer piso del Bloque B

de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, la iniciativa surge como respuesta a las demandas y observaciones recogidas directamente de los usuarios de estos espacios los profesores quienes han señalado repetidamente las dificultades que enfrentan en su desempeño diario por falta de equipamiento adecuado, privacidad acústica y condiciones ergonómicas óptimas, además, se busca proponer una solución técnica viable, sostenible y replicable que contribuya al bienestar del personal académico y a la calidad del proceso educativo.

La metodología utilizada combina enfoques cualitativos y cuantitativos, privilegiando la entrevista y la observación directa como herramientas de levantamiento de información contextual, esta aproximación permite captar no solo los aspectos técnicos y objetivos de la infraestructura, sino también las percepciones, experiencias y expectativas de los principales actores involucrados, a través del diagnóstico situacional y el análisis de buenas prácticas, el proyecto identifica las áreas críticas de intervención y define los criterios para la selección de soluciones tecnológicas y de mobiliario, ajustadas tanto a la normativa internacional como a las características particulares de la universidad y su entorno.

En la propuesta técnica se consideran factores como la eficiencia energética, la ergonomía, la facilidad de mantenimiento, la adaptabilidad de los espacios y la sostenibilidad en el tiempo, se prioriza la reorganización y equipamiento de los cubículos docentes con recursos modernos y funcionales: brazos articulados para monitores, paneles divisorios acústicos, soportes ergonómicos, regletas eléctricas seguras y señalización interna clara, la ejecución del proyecto incluye un proceso de verificación y validación participativo, en el que los docentes tienen un papel protagónico, asegurando la pertinencia y el impacto de la intervención.

El informe presenta recomendaciones estratégicas para la gestión institucional de la infraestructura tecnológica, orientadas a consolidar una cultura de mejora continua y a fortalecer la apropiación de las TIC en la vida universitaria, se enfatiza la importancia de establecer políticas claras de renovación, mantenimiento y capacitación, así como la necesidad de monitorear permanentemente la satisfacción y el desempeño de los usuarios, con ello, se aspira no solo a solucionar una problemática puntual, sino a sentar las bases para futuras intervenciones y para el desarrollo de una universidad pública más moderna, eficiente e inclusiva.

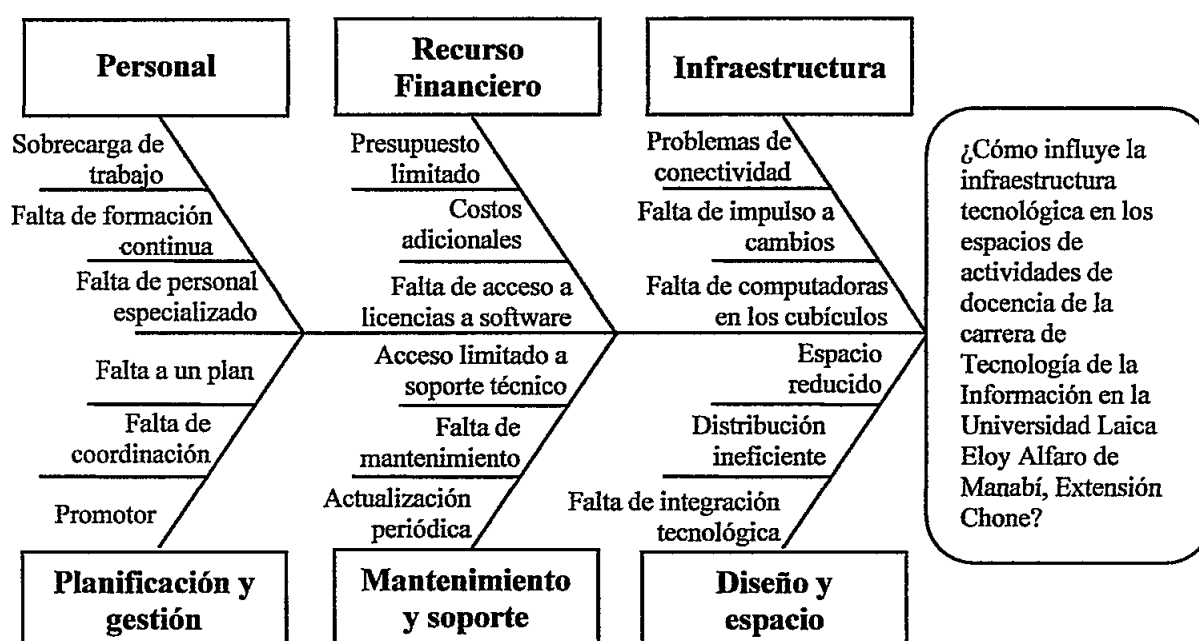
1.2 Diagrama causa – efecto del problema

El diagrama causa-efecto que se presenta muestra los principales factores que inciden en la influencia de la infraestructura tecnológica en los espacios de enseñanza de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión Chone, los factores se agrupan en tres dimensiones clave: Personal, Recurso Financiero, e Infraestructura, cada uno con subfactores que detallan los obstáculos específicos.

Entre estos se destacan la sobrecarga de trabajo, la falta de presupuesto y los problemas de conectividad, estas causas afectan áreas críticas como la planificación y gestión, el mantenimiento y soporte, así como el diseño y aprovechamiento del espacio disponible, lo que repercute en la calidad de las actividades académicas y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Figura 1.

Diagrama causa-efecto



Nota: El diagrama ilustra cómo diversos factores relacionados con el personal, los recursos financieros y la infraestructura impactan en los espacios educativos. Tomado de elaboración de autores.

1.3 Planteamiento y formulación del problema

La infraestructura tecnológica en los espacios de actividades de docencia de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, presenta limitaciones que impactan negativamente en el desarrollo de las actividades académicas. La falta de personal especializado para la instalación y mantenimiento de equipos tecnológicos, junto con la falta de recursos financieros para adquirir nuevas herramientas, impiden que los cubículos de docente del área de la carrera de Tecnologías de la Información puedan mantenerse actualizada en el uso de tecnologías.

Asimismo, la ausencia de planificación, de un liderazgo en el área de TI, y de un mantenimiento adecuado de los equipos contribuyen a la obsolescencia de la infraestructura existente. Estos factores no solo afectan la docencia, sino también el aprovechamiento de las tecnologías por parte de los estudiantes, de esta manera se genera la siguiente formulación del problema:

¿Cómo influye la infraestructura tecnológica en los espacios de actividades de docencia de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone?

Este planteamiento y formulación del problema se enfocan en identificar cómo las deficiencias en la infraestructura tecnológica afectan el desarrollo académico, la productividad de los docentes y el rendimiento de los estudiantes en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Implementar infraestructura tecnológica en los espacios de actividades de docencia de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone.

1.4.2 Objetivos específicos

Definir las posiciones teóricas sobre la infraestructura tecnológica y las actividades de docencia.

Diagnosticar la infraestructura tecnológica actual y necesaria en los espacios de actividades de docencia de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone.

Elaborar una propuesta tecnológica para la implementación infraestructura tecnológica en los espacios de actividades de docencia de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone.

1.5 Justificación.

La implementación de infraestructura tecnológica en los espacios de docencia es una necesidad urgente en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, en la actualidad, la falta de recursos adecuados limita la capacidad de los docentes para ofrecer una educación de calidad, lo que afecta negativamente el rendimiento académico de los estudiantes. Según Espinoza Cordero et al., (2020), el acceso a herramientas tecnológicas modernas, como Microsoft Office 365, mejora significativamente la productividad y facilita la colaboración entre estudiantes y docentes, permitiendo una enseñanza más efectiva.

Desde un enfoque teórico, esta investigación se sustenta en la importancia de la infraestructura tecnológica como un pilar fundamental en los procesos educativos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado la educación, permitiendo nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje.

Auxiliadora (2021), argumenta que una adecuada infraestructura TIC facilita el uso de metodologías activas, como el aprendizaje colaborativo, que mejora la participación estudiantil y el rendimiento académico. Por lo tanto, la integración de nuevas tecnologías en los espacios de docencia no solo responde a una tendencia global, sino que es fundamental para modernizar la enseñanza universitaria y preparar a los estudiantes para las demandas del mercado laboral actual. La integración de herramientas colaborativas en el entorno educativo permite a los docentes y estudiantes trabajar de manera más eficiente y segura, mejorando la gestión de proyectos y facilitando el acceso a recursos digitales (Espinoza Cordero et al., 2020).

La falta de infraestructura adecuada y de licencias de software, como Office 365 y antivirus, representa un riesgo significativo para la seguridad y la eficiencia de las actividades docentes, además, la instalación de equipos modernos en los cubículos de los docentes no solo optimizará su desempeño, sino que también permitirá una atención más personalizada a los estudiantes, especialmente durante las tutorías académicas. La actualización tecnológica de estos espacios proporcionará un entorno de trabajo más cómodo y eficiente, promoviendo el uso de recursos digitales para el desarrollo de actividades académicas de calidad.

El impacto social de este proyecto es significativo, ya que mejorará la calidad educativa y contribuirá a una formación integral de los estudiantes, basado en la argumentación Lema & Chérrez (2023), una infraestructura tecnológica adecuada en los entornos de aprendizaje permite a los estudiantes acceder a herramientas que potencian sus habilidades y competencias,

preparándolos mejor para enfrentar los retos del entorno profesional. Al proporcionar acceso a licencias de software como Office 365, los estudiantes podrán realizar trabajos colaborativos de manera más efectiva, lo que fomentará el aprendizaje en equipo y mejorará su capacidad para trabajar en entornos digitales, una habilidad esencial en el mercado laboral actual.

Desde una perspectiva ambiental, la implementación de tecnologías digitales representa un avance significativo hacia la sostenibilidad, ya que reduce la necesidad de utilizar papel y otros recursos físicos, con la ayuda de la digitalización de procesos educativos, mediante el uso de herramientas como Microsoft Office 365, minimiza la dependencia de materiales impresos y fomenta prácticas más responsables en el ámbito universitario. Según Ortiz-Palafox et al., (2024) la incorporación de dispositivos eficientes en el consumo de energía y el desarrollo de infraestructuras tecnológicas sostenibles son estrategias esenciales para reducir el impacto ambiental en las instituciones educativas.

La modernización de los equipos tecnológicos debe priorizar dispositivos que cumplan con estándares de eficiencia energética, lo que no solo disminuye el consumo eléctrico, sino que también contribuye directamente a la reducción de la huella de carbono institucional. Como argumentan Ortiz-Palafox et al. (2024), estas acciones alinean a las universidades con los objetivos globales de desarrollo sostenible, promoviendo una educación responsable que integra el cuidado del medio ambiente como parte fundamental de su misión.

El proyecto se articula con las líneas de investigación de la carrera de Tecnología de la Información, enfocadas en la innovación educativa y la aplicación de las TIC para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta propuesta de mejora de infraestructura responde a la sublínea de investigación relacionada con la "Innovación Tecnológica en Entornos Educativos", que busca desarrollar y aplicar soluciones tecnológicas para optimizar los espacios académicos y potenciar el aprendizaje. La implementación de este proyecto permitirá una integración más efectiva de las TIC en la docencia, cumpliendo con los objetivos estratégicos de la universidad para modernizar la educación y aumentar la calidad académica.

Este proyecto no solo mejorará la infraestructura tecnológica y los espacios físicos de los cubículos docentes, sino que también contribuirá al vínculo en la metodología de enseñanza y aprendizaje, optimizará los recursos educativos y promoverá prácticas más sostenibles. Al fortalecer la infraestructura de TI, se crea un entorno académico más eficiente e inclusivo, que facilita el aprendizaje colaborativo y prepara a los estudiantes para los desafíos del futuro.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Infraestructura Tecnológica

2.1.1 Definición de infraestructura tecnológica

La infraestructura tecnológica en el ámbito educativo se entiende como el conjunto de recursos físicos, digitales y de conectividad que posibilitan la gestión, almacenamiento y transmisión de información en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos comprenden hardware, software, redes, sistemas de almacenamiento y otros componentes tecnológicos diseñados para facilitar la interacción entre estudiantes, docentes y contenidos educativos (Cordero Guzmán & Ramón Poma, 2021).

En el medio universitario, la infraestructura tecnológica no solo incluye la disponibilidad de dispositivos como computadoras, servidores y equipos de red, sino también el acceso a herramientas digitales y plataformas de gestión del aprendizaje (LMS), además de recursos colaborativos como suites ofimáticas en la nube. Espinoza Cordero et al. (2020) destacan que la existencia de estos sistemas es esencial para optimizar las actividades académicas, fomentar la colaboración y asegurar una enseñanza eficiente y moderna.

La falta de integración de nuevas tecnologías sigue siendo uno de los principales problemas en la educación superior, especialmente en países como Ecuador, esta limitación no solo está relacionada con el acceso a equipos o a internet, sino que también responde a una cultura institucional que aún no incorpora plenamente los avances tecnológicos en la docencia (Auxiliadora, 2021). La carencia de infraestructura afecta tanto a docentes como a estudiantes, quienes deben adaptarse a metodologías que no aprovechan las oportunidades ofrecidas por las tecnologías actuales.

Lema y Chérrez (2023) evidencian que muchas instituciones educativas ecuatorianas funcionan con tecnología obsoleta, lo que limita el desarrollo de competencias digitales avanzadas y repercute negativamente en el rendimiento académico. Al mismo tiempo, la ausencia de inversión suficiente en infraestructura tecnológica agrava esta problemática, sobre todo en laboratorios de tecnología e información, por lo cual es necesario fundamentalmente para contar con equipos actualizados para garantizar el uso eficiente de los recursos tecnológicos.

La infraestructura tecnológica incluye tres componentes esenciales:

- **Hardware:** Dispositivos como computadoras, laptops, tablets, servidores y equipos de red (routers, switches, puntos de acceso Wi-Fi), que constituyen la base física para el uso de tecnologías digitales en los espacios educativos (Espinoza Cordero et al., 2020).
- **Software:** Plataformas digitales y aplicaciones como Microsoft Office 365, Google Classroom, Moodle y Blackboard, que permiten la creación y gestión de contenido educativo, facilitando un entorno estructurado para el aprendizaje y la colaboración (Cordero Guzmán & Ramón Poma, 2021).
- **Conectividad:** El acceso a internet y a redes internas, que posibilita la transmisión de información y el acceso a recursos educativos en línea. Una conectividad adecuada es clave para la integración de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza (Barón et al., 2023).

2.1.2 Importancia de la infraestructura tecnológica en la educación

La infraestructura tecnológica es un elemento fundamental para elevar la calidad del aprendizaje, ya que brinda a docentes y estudiantes acceso a recursos actualizados y facilita la adopción de metodologías pedagógicas innovadoras. Diversos autores coinciden en que la falta de una infraestructura adecuada limita el potencial de aprendizaje y afecta el rendimiento académico, especialmente en instituciones donde la integración de tecnologías digitales es todavía incipiente (Auxiliadora, 2021; Vera et al., 2019).

En un estudio realizado por Lema y Chérrez (2023), se identificó que las instituciones con infraestructuras tecnológicas desarrolladas presentan mayores índices de participación y éxito académico, por lo cual esto se debe a que los recursos digitales amplían el acceso a materiales educativos y fomentan actividades interactivas que enriquecen la experiencia estudiantil. Asimismo, la infraestructura tecnológica juega un papel decisivo en la formación de competencias digitales, esenciales para la empleabilidad y el desarrollo profesional en la actualidad (Vera et al., 2019).

Espinoza Cordero et al. (2020) destacan que el uso de plataformas colaborativas, como Office 365, permite a los estudiantes fortalecer habilidades en el manejo de herramientas digitales, potenciando así su perfil profesional para responder a las exigencias del mercado laboral.

La implementación eficiente de infraestructura tecnológica no solo mejora la calidad educativa, sino que también contribuye a cerrar la brecha digital y promover la equidad en el acceso a recursos y herramientas, como lo señala la Política de Transformación Digital del Ecuador (2020). Asimismo, una infraestructura adecuada impulsa la innovación, facilita el aprendizaje colaborativo y fortalece las competencias digitales de los estudiantes.

Así que el impacto de la infraestructura tecnológica trasciende el ámbito educativo, influyendo positivamente en la inclusión social y la sostenibilidad ambiental, la digitalización de procesos académicos reduce el consumo de papel y promueve prácticas más responsables, en sintonía con los objetivos de desarrollo sostenible a nivel mundial (Cámara et al., 2024; Ortiz-Palafox et al., 2024).

2.1.3 Desafíos de la implementación de infraestructura tecnológica

La transformación digital de la educación superior demanda una infraestructura tecnológica robusta y flexible, capaz de adaptarse a los rápidos cambios del entorno educativo global, sin embargo, la realidad de muchas instituciones en Latinoamérica y en Ecuador revela que alcanzar este objetivo supone enfrentar una serie de desafíos complejos y multidimensionales (Lema & Chérrez, 2023).

El primer reto se manifiesta en la limitación de recursos financieros, en especial, universidades públicas y aquellas ubicadas en zonas rurales presentan dificultades para destinar presupuestos adecuados a la actualización tecnológica, lo que perpetúa el uso de equipos antiguos y sistemas obsoletos (Espinoza Cordero et al., 2020). Esta situación afecta directamente la calidad del proceso de enseñanza y restringe el acceso de estudiantes y docentes a herramientas modernas, lo que amplía la brecha digital existente (Cámara et al., 2024).

El déficit de inversión no solo obstaculiza la adquisición de hardware y software, sino también el mantenimiento y renovación de la infraestructura, Barón et al. (2023) sostienen que la falta de planificación estratégica en la gestión tecnológica contribuye a la obsolescencia y dificulta la sostenibilidad de los proyectos de innovación educativa.

A esto se suma la resistencia al cambio, que persiste entre el personal docente y administrativo, ya que esta resistencia puede estar motivada tanto por la falta de formación en competencias digitales como por la inseguridad ante la incorporación de nuevas metodologías. Es frecuente que los docentes perciban la tecnología como una amenaza o una carga adicional

a sus labores, en lugar de visualizarla como una oportunidad para mejorar su práctica profesional (Vera et al., 2019).

El déficit de competencias digitales es otro obstáculo clave, según Vera et al. (2019), aún existe una brecha significativa entre el dominio tecnológico que demandan los sistemas educativos actuales y el nivel real de habilidades digitales de los docentes universitarios. Esta situación es agravada por la escasez de programas de capacitación continua, lo que dificulta la adopción efectiva de herramientas TIC y limita la innovación pedagógica (Litardo et al., 2023).

La falta de cultura organizacional orientada al cambio y la innovación también es un desafío recurrente, Garbizo Flores et al. (2021) argumentan que la responsabilidad social universitaria incluye no solo el acceso a tecnología, sino la promoción de ambientes que incentiven la creatividad, la colaboración y la actualización constante.

Continuamente, la rápida evolución de las tecnologías digitales exige a las instituciones educativas una actualización permanente tanto de hardware como de software, sin embargo, muchas carecen de políticas claras para la renovación tecnológica, lo que deja a estudiantes y docentes utilizando equipos que no cumplen los estándares actuales, limitando el acceso a recursos educativos y a procesos de investigación de vanguardia (Lema & Chérrez, 2023; Ortiz-Palafox et al., 2024).

La conectividad insuficiente es otro gran obstáculo en Ecuador, la cobertura de internet estable y de alta velocidad aún es una deuda pendiente, especialmente en zonas rurales y periurbanas (Cordero Guzmán et al., 2021). Según Barón et al. (2023), la falta de una infraestructura de red adecuada impide la participación en actividades colaborativas en línea y limita el acceso a recursos internacionales y plataformas virtuales.

El acceso a licencias de software legal y actualizado constituye una dificultad adicional, muchas universidades dependen de programas gratuitos o versiones no oficiales de sistemas operativos, suites ofimáticas y plataformas educativas, lo que expone a la comunidad académica a riesgos de seguridad informática y limita la integración de herramientas innovadoras en el proceso formativo (Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador, 2022).

La seguridad y protección de datos en ambientes digitales también se ha convertido en una preocupación creciente, según Muñoz Fernández et al. (2020), la adopción de tecnologías

de la información requiere marcos normativos claros y protocolos que salvaguarden la privacidad y la integridad de la información institucional y personal.

Las condiciones físicas y ambientales de los espacios docentes representan otro desafío que suele ser subestimado, un entorno mal adaptado, con cableado desordenado, mala ventilación o mobiliario inadecuado, reduce la eficiencia en el uso de la tecnología y afecta la salud y el bienestar de los docentes y estudiantes (Cámara et al., 2024).

La gestión del cambio tecnológico en el ámbito universitario demanda además una visión ética y responsable, la formación ética debe acompañar el desarrollo de competencias digitales, promoviendo la reflexión sobre el uso responsable y crítico de las TIC en la docencia.

En paralelo, la modernización de los laboratorios y estaciones de trabajo es imprescindible, en cuanto los equipos desactualizados no solo restringen la experimentación y la investigación, sino que también impiden la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el análisis de datos a gran escala y el internet de las cosas, elementos que definen la educación contemporánea (Pérez, 2019; Litardo et al., 2023).

De igual manera, la inclusión social y la equidad deben ser principios rectores en toda estrategia de modernización tecnológica, las iniciativas deben procurar el acceso equitativo para todos los miembros de la comunidad universitaria, considerando las necesidades de grupos vulnerables y promoviendo la participación activa de mujeres y minorías en las áreas STEM (Garbizo Flores et al., 2021; Cámara et al., 2024).

Finalmente, superar estos desafíos implica diseñar políticas públicas integrales, fortalecer la inversión, priorizar la capacitación continua y fomentar una cultura de innovación y responsabilidad social. Solo así las instituciones podrán avanzar hacia entornos educativos digitalizados, inclusivos y sostenibles, preparados para responder a los retos del presente y del futuro (Ortiz-Palafox et al., 2024; Cámara et al., 2024; Litardo et al., 2023).

2.1.4 Necesidades de mejoramiento en la infraestructura

El mejoramiento continuo de la infraestructura tecnológica es un requisito indispensable para responder a los retos de la educación superior moderna, no solo se trata de adquirir nuevos equipos, sino de abordar integralmente tanto los aspectos físicos como digitales, con el objetivo de garantizar que las instituciones educativas puedan adaptarse a los

avances tecnológicos y a las demandas de un entorno académico en constante cambio (Ortiz-Palafox et al., 2024; Holguín, 2020).

La modernización de los laboratorios de Tecnologías de la Información y las estaciones de trabajo debe ser una prioridad estratégica, según como establece Espinoza Cordero et al. (2020), “invertir en dispositivos modernos y eficientes mejora significativamente el rendimiento académico de los estudiantes al permitirles trabajar con tecnologías actuales, como simulaciones interactivas y herramientas de análisis de datos” (p. 408). Esta modernización también facilita la adopción de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y la integración de tecnologías emergentes, incluyendo la realidad aumentada y la inteligencia artificial, lo cual está transformando la experiencia educativa hacia modelos más dinámicos y participativos (Litardo et al., 2023; Pérez, 2019).

La calidad y estabilidad de la conectividad es otro factor crítico, la falta de redes de alta velocidad y la baja cobertura de internet continúan siendo obstáculos significativos en muchas instituciones, especialmente en el contexto ecuatoriano (Lema & Chérrez, 2023). Implementar redes Wi-Fi robustas, aumentar los puntos de acceso y asegurar la conexión en todos los espacios del campus son acciones indispensables para reducir la brecha digital y democratizar el acceso a los recursos educativos (Cordero Guzmán et al., 2021; Barón et al., 2023).

El acceso a software actualizado y seguro es esencial tanto para docentes como para estudiantes, las licencias para programas como Microsoft Office 365, sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) y aplicaciones especializadas resultan imprescindibles para el desarrollo de competencias digitales, el trabajo colaborativo y la protección de datos institucionales (Espinoza Cordero et al., 2020; Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador, 2022). Como señalan Cordero Guzmán et al. (2021), “la utilización de plataformas tecnológicas confiables favorece la calidad y seguridad de los procesos académicos y administrativos”.

Otro elemento fundamental es la capacitación continua del personal docente Lema y Chérrez (2023) subrayan que la carencia de habilidades digitales entre los profesores representa una de las principales barreras para la innovación educativa. Los programas de formación docente deben integrar el uso de herramientas digitales, metodologías activas basadas en TIC y estrategias para incorporar tecnologías emergentes, como la analítica de datos y la inteligencia artificial (Vera et al., 2019; Litardo et al., 2023). Esta formación constante no solo

fortalece la labor pedagógica, sino que además potencia la experiencia de aprendizaje del estudiantado.

Además de la tecnología, es indispensable adaptar los espacios físicos donde se llevan a cabo las actividades educativas, los laboratorios, cubículos docentes y salas de estudio requieren rediseños que incluyan mobiliario ergonómico, estaciones de trabajo adecuadas y acceso garantizado a la conectividad (Cámara et al., 2024). “Los entornos de aprendizaje bien diseñados, combinados con infraestructura tecnológica adecuada, aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes” (Cámara et al., 2024, p. 11).

Las políticas institucionales deben ser claras y sostenidas, establecer planes de actualización periódica, monitoreo de rendimiento y estrategias de incorporación de nuevas tecnologías asegura la sostenibilidad y pertinencia de la infraestructura tecnológica a largo plazo (Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador, 2022; Holguín, 2020). La planificación estratégica es esencial para generar beneficios duraderos y responder a las necesidades educativas cambiantes.

Por otra parte, la modernización tecnológica debe priorizar dispositivos y sistemas que cumplan con estándares de eficiencia energética. Ortiz-Palafox et al. (2024) argumentan que “la adopción de equipos eficientes disminuye el consumo eléctrico y contribuye directamente a la reducción de la huella de carbono institucional”, alineando a las universidades con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La sostenibilidad también implica promover prácticas responsables y reducir el uso de recursos físicos, la digitalización de procesos académicos, la gestión electrónica de documentos y la utilización de plataformas colaborativas como Office 365 minimizan la dependencia de materiales impresos y favorecen la transición hacia una universidad más ecológica (Espinoza Cordero et al., 2020; Ortiz-Palafox et al., 2024).

La cultura institucional debe fomentar el uso responsable y ético de la tecnología, integrando principios de responsabilidad social universitaria. Como subrayan Garbizo Flores et al. (2021), el mejoramiento de la infraestructura tecnológica debe estar acompañado de acciones que favorezcan la inclusión, la equidad y el compromiso con el entorno social y ambiental.

2.1.5 Infraestructura tecnológica para estaciones de trabajo personal

La universidad moderna exige que el docente disponga de un espacio de trabajo personal óptimo, tanto en lo físico como en lo tecnológico, para afrontar los múltiples retos de la educación superior actual, los cubículos docentes, cuando están bien dotados, se convierten en entornos estratégicos para la preparación de clases, el desarrollo de investigación, la tutoría personalizada y la gestión académica (Cámara et al., 2024). Un espacio de trabajo adecuado incide directamente en la eficiencia, creatividad y bienestar del profesorado.

La infraestructura tecnológica en estos espacios va más allá del simple acceso a computadoras; implica contar con hardware de alto rendimiento, software actualizado y conectividad estable, esta combinación permite al docente acceder a plataformas educativas, manejar grandes volúmenes de información y participar en proyectos colaborativos con colegas de dentro y fuera de la institución (Cordero Guzmán et al., 2021; Veloz-Remache et al., 2021).

El equipamiento de los cubículos docentes debe ser compatible con aplicaciones avanzadas, como sistemas de análisis estadístico, software de diseño, simuladores y plataformas para la educación en línea. Ortiz-Palafox et al. (2024) destacan la importancia de que estos dispositivos puedan integrar tecnologías emergentes como inteligencia artificial, realidad aumentada y ambientes virtuales de aprendizaje, factores que están revolucionando el quehacer universitario.

La conectividad confiable es fundamental, por lo cual Espinoza Cordero et al. (2020) sostienen que la falta de acceso estable a internet limita severamente las actividades académicas, afectando la interacción con estudiantes, la descarga de recursos bibliográficos y la participación en conferencias virtuales. Por ello, las universidades deben garantizar redes Wi-Fi de alta velocidad, conexiones por cable y acceso seguro a recursos compartidos de la institución.

El diseño físico de los cubículos tiene un impacto directo en la salud y productividad docente. Escritorios ergonómicos, sillas adecuadas, iluminación apropiada y organización funcional del espacio son elementos imprescindibles para minimizar el impacto del trabajo prolongado (Cámara et al., 2024; Garbizo Flores et al., 2021). Espacios amplios y ordenados, además, facilitan la integración de equipos adicionales como monitores secundarios, impresoras multifuncionales y escáneres, optimizando así la gestión de documentos y materiales de estudio.

Más allá de los recursos físicos y digitales, es crucial que los docentes cuenten con acceso a software especializado para sus disciplinas, como Programas como CAD para ingeniería, Mendeley o Zotero para investigación bibliográfica, y sistemas de gestión de aprendizaje como Moodle, potencian la calidad y profundidad del trabajo académico (Cordero Guzmán et al., 2021; Veloz-Remache et al., 2021).

En el entorno universitario, la formación continua del personal es un requisito indispensable, de esta manera Vera et al. (2019) y Holguín (2020) advierten que la falta de habilidades digitales limita el uso efectivo de la infraestructura tecnológica y, por ende, la innovación pedagógica. Es necesario promover programas de capacitación periódica que incluyan desde el uso básico de hardware y software, hasta la integración de herramientas de inteligencia artificial y metodologías activas basadas en TIC (Litardo et al., 2023).

Muñoz Fernández et al. (2020) recomiendan la implementación de antivirus, firewalls, políticas de respaldo y autenticación robusta para proteger la información académica y personal del profesorado. El Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador (2022) también sugiere que la inversión en infraestructura debe ir acompañada de protocolos y cultura de ciberseguridad.

El acceso equitativo a estaciones de trabajo tecnológicamente avanzadas es un asunto de justicia y responsabilidad social universitaria. Garbizo Flores et al. (2021) insisten en que las instituciones deben garantizar condiciones similares para todos los docentes, evitando brechas por áreas de conocimiento, antigüedad o ubicación. Una política institucional clara y transparente en la dotación y actualización de estos espacios es esencial para la inclusión y la calidad.

La sostenibilidad debe ser un principio transversal en la modernización de los cubículos docentes, la adquisición de equipos eficientes energéticamente, la promoción de la digitalización y la reducción de la dependencia del papel son estrategias alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Ortiz-Palafox et al., 2024; Cámara et al., 2024). Esto no solo contribuye a la responsabilidad ambiental, sino que también mejora la imagen institucional.

El impacto de una infraestructura adecuada en los cubículos va más allá del ámbito individual: incide en la calidad educativa, la motivación del profesorado, la reputación de la universidad y la capacidad de retención de talento académico (Cámara et al., 2024; Espinoza

Cordero et al., 2020). Universidades que invierten en espacios modernos fortalecen su posición en rankings y atraen proyectos de colaboración internacional.

Pese a los beneficios, persisten retos como la falta de financiamiento, la resistencia al cambio en algunos sectores, y la escasez de soporte técnico oportuno. Veloz-Remache et al. (2021) recomiendan establecer alianzas con empresas tecnológicas, optimizar la gestión de recursos y promover la participación docente en el diseño y evaluación de la infraestructura.

Por último, la perspectiva de futuro apunta a la personalización de los espacios según el perfil y las necesidades de cada docente. Adaptar estaciones de trabajo para modalidades híbridas o remotas, facilitar el teletrabajo y anticiparse a las tendencias tecnológicas, como la automatización de tareas y la analítica de datos, será fundamental para consolidar una universidad innovadora, inclusiva y sostenible (Litardo et al., 2023; Pérez, 2019).

2.2 · Actividades de docencia

2.2.1 Definiciones

Las actividades de docencia en el ámbito universitario abarcan una serie de funciones y responsabilidades realizadas por los docentes para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, la interacción académica y el desarrollo integral de los estudiantes. Estas actividades no se limitan únicamente a la impartición de clases, sino que incluyen una gama de tareas como planificación curricular, tutorías, evaluación, investigación educativa y la integración de tecnologías para optimizar el aprendizaje (Espinoza Cordero et al., 2020).

Según el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor de Educación Superior (2021), las actividades docentes deben promover el aprendizaje crítico, fomentar el desarrollo de competencias y asegurar la equidad en el acceso a los recursos educativos. Se deduce que las actividades de docencia se rigen por principios pedagógicos, normativas institucionales y avances tecnológicos que buscan garantizar la calidad educativa y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo profesional

La docencia en el nivel universitario puede definirse como el conjunto de prácticas que implementan los profesores para guiar y acompañar a los estudiantes en su formación académica y profesional. Espinoza Cordero et al. (2020) señalan que la docencia no solo implica la transferencia de conocimientos, sino también la creación de un entorno de aprendizaje que permita a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas, sociales y

emocionales. Este enfoque holístico se refleja en las actividades que realizan los docentes, que van desde la preparación y ejecución de clases hasta la mentoría en proyectos de investigación y la evaluación de los resultados de aprendizaje. Estas tareas deben alinearse con los objetivos curriculares y las necesidades del mercado laboral, promoviendo así una educación pertinente y de calidad.

Las actividades de docencia pueden clasificarse en diferentes categorías, cada una de las cuales desempeña un papel crucial en la formación integral de los estudiantes:

- **Enseñanza en el aula:** La enseñanza en el aula constituye una de las actividades más visibles de la docencia universitaria, por lo cual incluye la preparación de materiales didácticos, la exposición de contenidos y la facilitación de debates y discusiones, en este contexto, los docentes deben utilizar metodologías activas que fomenten la participación de los estudiantes, como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el aula invertida (flipped classroom). Estas estrategias no solo mejoran la comprensión de los conceptos, sino que también promueven el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Lema & Chérrez, 2023).
- **Tutorías y asesorías académicas:** Las tutorías son espacios de interacción directa entre docentes y estudiantes, diseñados para resolver dudas, orientar proyectos y ofrecer apoyo en el proceso de aprendizaje, en el nivel universitario, estas tutorías son fundamentales para el desarrollo de habilidades específicas, como la investigación y el análisis crítico. Además, permiten a los docentes identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes, personalizando su apoyo para maximizar el rendimiento académico (Cordero Guzmán et al., 2021).
- **Evaluación del aprendizaje:** La evaluación es una actividad clave en la docencia, ya que permite medir el grado de cumplimiento de los objetivos educativos, en la educación superior, esta evaluación debe ser integral y considerar no solo los resultados académicos, sino también las competencias desarrolladas por los estudiantes. Lema y Chérrez (2023) mencionan que los métodos de evaluación en la universidad deben incluir tanto evaluaciones formativas, que brindan retroalimentación continua, como evaluaciones sumativas, que miden el desempeño general.
- **Planificación y diseño curricular:** Los docentes universitarios participan activamente en la planificación y diseño de los programas de estudio, asegurando que estos sean pertinentes, actualizados y alineados con las demandas del entorno profesional. Esta

planificación incluye la selección de contenidos, la definición de metodologías y la integración de tecnologías educativas que potencien el aprendizaje (Espinoza Cordero et al., 2020).

- **Investigación y generación de conocimiento:** En las universidades, la docencia está básicamente vinculada con la investigación donde los docentes no solo transmiten conocimientos existentes, sino que también participan en la generación de nuevo conocimiento a través de proyectos de investigación. Este enfoque investigativo permite que los docentes integren en su enseñanza los avances más recientes en sus áreas de especialización, enriqueciendo así el proceso de aprendizaje (Cordero Guzmán et al., 2021).

Las actividades de docencia en la educación superior están compuestas por varios elementos esenciales que garantizan su efectividad:

- **Competencias del docente:** El éxito de las actividades de docencia depende en gran medida de las competencias del profesor, que incluyen habilidades pedagógicas, dominio del contenido y manejo de herramientas tecnológicas. Espinoza Cordero et al. (2020) destacan que la formación continua es esencial para que los docentes puedan adaptarse a los cambios en el entorno educativo y utilizar estrategias innovadoras en su enseñanza.
- **Recursos educativos:** Los recursos educativos, tanto físicos como digitales, son fundamentales para apoyar las actividades de docencia, estos incluyen bibliotecas, laboratorios, plataformas de aprendizaje en línea y herramientas tecnológicas como Microsoft Teams y Google Workspace. Espinoza Cordero et al. (2020) mencionan que el acceso a recursos actualizados es clave para garantizar una enseñanza de calidad.
- **Infraestructura tecnológica:** La tecnología desempeña un papel cada vez más importante en la docencia universitaria, que empieza desde pizarras interactivas hasta software especializado, la infraestructura tecnológica permite a los docentes innovar en sus métodos de enseñanza y ofrecer una experiencia de aprendizaje más dinámica e inclusiva. Cámara et al., (2024) argumenta que la integración de tecnologías digitales en las actividades de docencia es esencial para responder a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

2.2.2 Actividades de docencia de educación superior en la normativa ecuatoriana

La regulación de la docencia en la educación superior ecuatoriana es un pilar esencial para asegurar la calidad y pertinencia de la formación universitaria, el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor de Educación Superior (CES, 2021) proporciona el marco legal que rige las funciones y responsabilidades del personal académico en todas las universidades del país, reflejando el compromiso institucional con una educación integral y socialmente responsable.

En este reglamento, la docencia se entiende como un proceso holístico, que va mucho más allá de la mera transmisión de contenidos, implica, además de impartir clases, la planificación curricular, la tutoría, la evaluación, la investigación y la vinculación con el entorno social y productivo, garantizando así que la educación superior ecuatoriana responda tanto a las exigencias del conocimiento global como a las realidades y necesidades locales (Espinoza Cordero et al., 2020).

Uno de los aspectos centrales de la normativa es la definición de la impartición de clases como una función que puede realizarse en modalidad presencial, virtual o híbrida, adaptándose a los avances tecnológicos y a los desafíos actuales, como lo evidenció la pandemia de COVID-19 (Litardo et al., 2023; Holguín, 2020). Estas clases pueden ser teóricas o prácticas y deben ser planificadas, ejecutadas y evaluadas bajo la responsabilidad institucional, asegurando que el estudiante reciba una formación pertinente y de calidad.

La preparación y actualización de contenidos académicos es también prioritaria en la normativa, se exige al docente diseñar, adaptar y actualizar materiales didácticos, lo que posibilita la incorporación de nuevas metodologías y recursos digitales que enriquecen el proceso formativo y fomentan la autonomía del estudiante (Litardo et al., 2023; Veloz-Remache et al., 2021).

Otro componente fundamental es la orientación y tutoría personalizada, contemplada tanto de manera presencial como virtual, estas tutorías permiten la atención de dudas, la orientación académica y el desarrollo de competencias específicas. En muchos casos, incluyen prácticas de campo, actividades duales o asesoría para la inserción laboral, fortaleciendo la relación docente-estudiante y contribuyendo significativamente al éxito académico y profesional de los futuros graduados (Espinoza Cordero et al., 2020; Vera et al., 2019).

La evaluación del aprendizaje es otra actividad clave estipulada por la normativa, por lo cual los docentes tienen la responsabilidad de diseñar, aplicar y calificar exámenes, trabajos y prácticas, utilizando instrumentos pertinentes y diversos. Se enfatiza la importancia de la evaluación formativa y sumativa, con foco no solo en los resultados académicos, sino también en el desarrollo de competencias críticas, actitudinales y éticas (Lema & Chérrez, 2023; Medina et al., 2023).

La dirección y acompañamiento de trabajos de titulación constituye una de las tareas más relevantes y exigentes en la educación superior, regulada expresamente en el Reglamento, los docentes asumen un rol activo en la orientación metodológica, el seguimiento y la evaluación de los proyectos de investigación, contribuyendo así a la generación de conocimiento nuevo y al fortalecimiento de las capacidades investigativas en los estudiantes (Cordero Guzmán et al., 2021).

La normativa fomenta la experimentación e innovación educativa, estimulando la participación docente en proyectos que incorporen tecnologías emergentes, metodologías activas y la integración de plataformas digitales. Esto impulsa la transformación y modernización de las prácticas docentes, alineándose con tendencias internacionales y demandas del mercado laboral (Cámara et al., 2024; Ortiz-Palafox et al., 2024).

De igual manera, la vinculación con la sociedad es reconocida como un elemento central de la labor docente, la participación en proyectos de extensión, actividades sociales, culturales, productivas y empresariales fortalece la relación universidad-comunidad y permite abordar problemáticas locales con enfoque académico, generando soluciones sostenibles e innovadoras (Garbizo Flores et al., 2021; Cámara et al., 2024).

La participación en cursos de nivelación y la capacitación permanente de personal académico también son actividades valoradas y reguladas, el docente contribuye así a que tanto estudiantes como colegas estén preparados para los retos del entorno educativo actual, asegurando la adaptación a los cambios tecnológicos y metodológicos (Vera et al., 2019; Lema & Chérrez, 2023).

El Reglamento de Carrera y Escalafón busca profesionalizar la labor docente, estableciendo criterios claros para la evaluación, promoción, desarrollo profesional y reconocimiento de los profesores universitarios. Esto contribuye a que la docencia universitaria ecuatoriana mantenga altos estándares de calidad, equidad y pertinencia, alineándose con

políticas públicas de transformación digital y desarrollo nacional (Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador, 2022).

Es importante recalcar que la efectividad de estas regulaciones depende de la capacidad institucional para proveer recursos, infraestructura tecnológica adecuada y oportunidades de formación continua. Solo así los docentes podrán cumplir eficientemente con sus funciones y contribuir al desarrollo sostenible y al bienestar social del país (Espinoza Cordero et al., 2020; Mancera, 2021).

La integración de la normativa docente con la gestión de la infraestructura tecnológica, como demanda, es indispensable para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y potenciar el impacto social de la universidad. Solo el trabajo articulado entre política, tecnología y formación docente permitirá a la educación superior ecuatoriana responder a los desafíos del siglo XXI (Cámara et al., 2024; Ortiz-Palafox et al., 2024).

2.2.3 Impacto de la infraestructura tecnológica y espacios físico en las actividades de docencia

En la educación superior contemporánea, el entorno físico y tecnológico donde los docentes desarrollan sus actividades académicas cobra un papel determinante en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la satisfacción profesional del personal académico. Los cubículos y estaciones de trabajo no son solo oficinas, son verdaderos espacios estratégicos que, al estar correctamente equipados, se transforman en centros de innovación, concentración, investigación y acompañamiento personalizado a los estudiantes (Cámara et al., 2024). Así que un espacio funcional, ergonómico y tecnológicamente avanzado permite a los docentes planificar clases, preparar materiales, interactuar en videoconferencias, atender tutorías, asesorar proyectos, participar en investigaciones y colaborar en redes académicas con eficiencia y comodidad.

La infraestructura tecnológica de los cubículos hardware actualizado, conectividad robusta, software especializado y acceso seguro a plataformas institucionales es un facilitador indispensable de la docencia moderna. Tener computadoras de alto rendimiento, dispositivos móviles, almacenamiento en la nube y licencias de sistemas como Microsoft Office 365 y LMS, garantiza que el docente pueda gestionar información, utilizar metodologías activas y adaptarse rápidamente a los desafíos del entorno digital (Cordero Guzmán et al., 2021; Veloz-Remache

et al., 2021). La falta de estos recursos implica una carga adicional, pérdida de tiempo y limitaciones para implementar prácticas pedagógicas innovadoras.

Un aspecto fundamental es la conectividad, de esta manera Espinoza Cordero et al. (2020) advierten que la ausencia de una red de internet estable y veloz obstaculiza el acceso a bases de datos, recursos digitales y plataformas colaborativas, afectando la calidad y equidad de las actividades docentes. Por ello, la implementación de redes Wi-Fi de alta densidad y puntos de acceso cableados en los cubículos debe ser una prioridad institucional para cerrar la brecha digital y promover la igualdad de oportunidades en el acceso a la información (Barón et al., 2023; Lema & Chérrez, 2023).

El diseño físico de los espacios docentes es igualmente relevante, el mobiliario ergonómico sillas con soporte lumbar, escritorios ajustables, buena iluminación y distribución funcional incide directamente en la salud, motivación y desempeño de los profesores. Un cubículo amplio, ordenado y adaptado a las necesidades tecnológicas promueve la concentración, la creatividad y el sentido de pertenencia institucional, lo que a su vez se refleja en mejores resultados académicos y mayor innovación (Cámara et al., 2024; Garbizo Flores et al., 2021).

El impacto de los cubículos bien dotados va más allá del plano individual, por un lado, mejoran la preparación y planificación de clases, favoreciendo una enseñanza más estructurada y personalizada. Por otro, potencian las tutorías y asesorías, permitiendo al docente brindar retroalimentación directa y oportuna, resolver dudas y acompañar procesos de aprendizaje diferenciados (Cordero Guzmán et al., 2021). Estas interacciones refuerzan el vínculo entre docentes y estudiantes, creando ambientes de confianza, motivación y aprendizaje significativo.

Además, los espacios adecuados facilitan la participación docente en proyectos de investigación, publicaciones científicas, análisis de datos y actividades de extensión universitaria, consolidando su rol como generadores de conocimiento y promotores de la responsabilidad social universitaria (Lema & Chérrez, 2023; Garbizo Flores et al., 2021). Incluso, la posibilidad de conectar el cubículo a redes colaborativas nacionales e internacionales amplía las fronteras de la docencia y permite a la universidad fortalecer su prestigio y su impacto en la sociedad.

La combinación de una infraestructura tecnológica moderna y un diseño físico ergonómico y funcional en los espacios docentes es fundamental para optimizar las actividades de docencia, fomentar la innovación pedagógica, impulsar la investigación y potenciar la vinculación con la sociedad. Invertir en estos aspectos no solo incrementa la calidad educativa, sino que motiva y dignifica la labor docente, contribuyendo al desarrollo institucional y al cumplimiento de la misión social de la universidad (Cámara et al., 2024; Espinoza Cordero et al., 2020; Lema & Chérrez, 2023).

2.2.4 Herramienta tecnológica en la educación

Las herramientas tecnológicas han adquirido una relevancia indiscutible en el entorno educativo universitario actual, pues permiten a las instituciones adaptarse a los cambios rápidos de la sociedad digital y responder con mayor eficiencia a las demandas de los estudiantes y el mercado laboral. El acceso a aplicaciones y plataformas digitales ha dejado de ser un privilegio para convertirse en una necesidad básica que incide directamente en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Espinoza Cordero et al., 2020).

En este sentido, la dotación de licencias institucionales de suites ofimáticas, como el caso de la Universidad Metropolitana del Ecuador (UMET) que distribuye 50,000 licencias de Microsoft Office 365, ejemplifica una estrategia eficaz para garantizar la inclusión digital de toda la comunidad universitaria. Este acceso brinda no solo la posibilidad de utilizar editores de texto, hojas de cálculo y presentaciones, sino también herramientas de colaboración y comunicación que transforman la dinámica del aula tradicional, permitiendo a los estudiantes y docentes trabajar en tiempo real desde cualquier dispositivo conectado (Espinoza Cordero et al., 2020).

Dentro del ecosistema de herramientas tecnológicas más utilizadas en la educación superior se encuentran suites como Microsoft Office 365, Google Workspace, y plataformas de gestión del aprendizaje como Moodle y Blackboard, estas aplicaciones ofrecen funcionalidades que permiten la creación, edición, organización y distribución de contenidos educativos de manera eficiente. Además, facilitan la interacción entre docentes y estudiantes, mejoran la comunicación institucional y promueven el aprendizaje colaborativo (Cordero Guzmán et al., 2021).

El uso de Microsoft Office 365, por ejemplo, va más allá de la simple elaboración de documentos, esta suite integra herramientas como Teams y OneDrive, que posibilitan el trabajo

colaborativo sincrónico y asincrónico, la realización de videoconferencias, la gestión de tareas y la construcción de comunidades virtuales de aprendizaje. La implementación de estas plataformas en el ámbito universitario incrementa la productividad, facilita la organización de los cursos y optimiza la entrega de materiales y recursos académicos (Espinoza Cordero et al., 2020; Vera et al., 2019).

Por otro lado, los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) como Moodle y Blackboard son fundamentales en la estructura educativa moderna, estas plataformas permiten gestionar todo el ciclo formativo, desde la creación de contenidos hasta la evaluación y retroalimentación, promoviendo la autonomía y la participación activa de los estudiantes en su proceso educativo. Según Auxiliadora (2021), los LMS ofrecen entornos estructurados que facilitan la adaptación a la educación en línea y mejoran el acceso equitativo a los materiales de estudio.

La integración de tecnologías digitales en el aula responde a la necesidad de transformar los métodos tradicionales de enseñanza, haciéndolos más flexibles y centrados en el estudiante. Litardo et al. (2023) sostienen que el uso de herramientas tecnológicas fomenta el aprendizaje autónomo, la creatividad, la resolución de problemas y el desarrollo de competencias digitales, elementos indispensables para el éxito académico y profesional en el siglo XXI.

La incorporación de herramientas tecnológicas en la educación superior ecuatoriana es una condición indispensable para elevar la calidad académica, facilitar la innovación pedagógica y garantizar la equidad en el acceso al conocimiento. La experiencia demuestra que aquellas instituciones que invierten en infraestructura digital y capacitación docente logran un impacto positivo en la motivación, el rendimiento y la preparación de sus estudiantes para los desafíos del mundo contemporáneo (Cámara et al., 2024; Espinoza Cordero et al., 2020).

CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación.

La presente investigación utiliza un enfoque mixto que combina características del paradigma cuantitativo y cualitativo para abordar de manera integral el problema planteado, permitiendo analizar datos numéricos y estadísticos, complementándolos con descripciones contextuales y subjetivas, lo que proporciona una visión más completa del fenómeno estudiado. Según Hernández Sampieri & Mendoza Torres, (2020), "el enfoque mixto es particularmente útil en estudios que buscan tanto medir como interpretar las variables implicadas". En este sentido, el diseño adoptado es descriptivo-explicativo ya que describe detalladamente las características actuales de la infraestructura tecnológica en los espacios de docencia y además analiza cómo estas condiciones impactan en las actividades académicas de la carrera de Tecnología de la Información.

El tipo de investigación es de carácter aplicado ya que no solo se enfoca en la generación de conocimiento teórico sino también en la resolución de problemas prácticos mediante propuestas específicas de mejora. Esto concuerda con lo señalado por Medina et al., (2023), quienes destacan que "las investigaciones aplicadas buscan aportar soluciones reales a necesidades concretas". Así, este tipo de estudio permite diagnosticar la situación actual de la infraestructura tecnológica y proponer estrategias que contribuyan a optimizar los espacios de docencia, alineando la investigación con los objetivos académicos e institucionales.

3.2 Métodos de Investigación

En esta investigación se emplearon varios métodos para garantizar un análisis integral y riguroso del problema planteado, incluyendo enfoques tanto teóricos como prácticos basados en la situación de la infraestructura tecnológica y su impacto en las actividades de docencia. A continuación, se describen los métodos utilizados y su aplicación en el desarrollo de la investigación.

En primer lugar, se empleó el método bibliográfico, el cual fue fundamental para construir el marco teórico y conceptual del estudio, consistiendo en la recopilación, análisis y síntesis de información proveniente de libros, artículos científicos y otros documentos relevantes. Según Medina et al. (2023), "el método bibliográfico es esencial para fundamentar teóricamente una investigación ya que permite contextualizar el problema y justificar las estrategias planteadas", en este caso, se utilizaron fuentes sobre infraestructura tecnológica,

metodologías educativas y herramientas TIC, lo que proporcionó un sustento sólido para el diseño del proyecto.

El método inductivo también fue clave ya que permitió analizar datos específicos obtenidos mediante observaciones y entrevistas realizadas en los espacios de docencia, identificando patrones y generalizaciones sobre el estado de la infraestructura tecnológica. Este enfoque inductivo, como señala Hernández Sampieri & Mendoza Torres, (2020), "es útil para construir conocimiento desde la experiencia práctica", lo que resulta esencial en investigaciones aplicadas.

Asimismo, se utilizó el método deductivo, que permitió contrastar los hallazgos obtenidos con teorías y modelos previamente establecidos, facilitando la validación de las conclusiones al relacionar los datos recolectados con conceptos generales sobre el impacto de la infraestructura tecnológica en la calidad educativa.

Finalmente, se aplicó el método analítico-sintético, que consistió en descomponer el problema en sus componentes principales, como hardware, software, conectividad y en especial los espacios de los docentes (cubículos) para analizarlos de manera individual, integrando posteriormente estos elementos en una visión general que permitió comprender su interacción e impacto en las actividades docentes. Medina et al. (2023) destacan que "este método es eficaz para desarrollar soluciones basadas en un análisis profundo de las partes y su relación con el todo".

3.3 Técnicas, Herramientas e Instrumentos

3.3.1 Técnicas

Se utilizaron las siguientes técnicas para la recolección de datos tanto cualitativos como cuantitativos:

- **Entrevistas:** La técnica principal utilizada fue la entrevista semiestructurada, la cual permitió obtener información detallada y cualitativa sobre las experiencias y percepciones de los docentes y técnicos con respecto a la infraestructura tecnológica. Las entrevistas fueron diseñadas para explorar aspectos como la disponibilidad de equipos, la conectividad y las necesidades específicas de los usuarios. Hernández Sampieri & Mendoza Torres, (2020) destacan que "esta técnica es útil para obtener

información profunda y personal sobre los participantes, permitiendo que se expresen con libertad y detalle".

- **Observación Directa:** Como técnica cualitativa complementaria, se utilizó la observación directa en los espacios de docencia, permitiendo registrar el estado físico y funcional de la infraestructura tecnológica (equipos, conectividad, distribución de los espacios) sin la intervención de los participantes. La observación directa brindó una visión objetiva y real de las condiciones actuales en las que se desarrollan las actividades académicas. Según Medina et al. (2023), "esta técnica es fundamental en estudios de campo ya que proporciona datos visibilizados directamente en el entorno de estudio".

3.3.2 Herramientas

Las herramientas utilizadas facilitaron la aplicación de las técnicas de recolección de datos y garantizaron su precisión:

- **Grabadora de Audio:** Para las entrevistas, se utilizó una grabadora de audio que permitió registrar con claridad las respuestas de los participantes, siendo esencial para garantizar la precisión en la transcripción de las entrevistas y evitar la pérdida de detalles importantes. Según Hernández Sampieri & Mendoza Torres, (2020), "el uso de grabadoras asegura que la información se registre con la mayor fidelidad posible, lo que facilita el análisis posterior".
- **Cámara Fotográfica:** Durante la observación directa, se empleó una cámara fotográfica para documentar visualmente el estado de los equipos y las instalaciones tecnológicas las imágenes obtenidas sirvieron como evidencia para complementar la información cualitativa y permitieron una revisión visual detallada de las condiciones físicas de los espacios de docencia. Esta herramienta, como señala Medina et al. (2023), "permite capturar elementos visuales clave que enriquecen el análisis y proporcionan una representación visual clara de las condiciones observadas".

3.3.3 Instrumentos

Los instrumentos diseñados fueron esenciales para organizar y sistematizar la recolección de los datos:

- **Guía de Entrevista:** Para las entrevistas, se diseñó una guía estructurada con preguntas abiertas que abordaron diversos aspectos de la infraestructura tecnológica, tales como la adecuación de los equipos, la conectividad y las percepciones sobre las necesidades tecnológicas en el ámbito educativo, la guía permitió a los entrevistados expresar sus puntos de vista de manera detallada y flexible. Según Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2020), "una guía de entrevista bien estructurada facilita la recopilación de información coherente y relevante".
- **Lista de Cotejo:** Durante la observación directa, se utilizó una lista de cotejo que facilitó el registro de las características relevantes de la infraestructura tecnológica, la lista incluyó aspectos como el estado de los equipos, la disponibilidad de software, la conexión a internet y la distribución física de los espacios. El uso de esta lista permitió asegurar que se evaluaran de manera sistemática todos los elementos importantes relacionados con la infraestructura tecnológica en los espacios de docencia. Como indican Medina et al. (2023), "las listas de cotejo son útiles para realizar una verificación objetiva de los elementos que deben observarse durante un estudio de campo".

3.4 Análisis y presentación de resultados.

3.4.1 Análisis de la Ficha de observación

La observación técnica se llevó a cabo el 21 de mayo de 2025, entre las 14:00 y 15:00 horas, en el área docente del Bloque B, tercer piso, de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, los responsable de la observación, fue el equipo de investigación, por lo cual realizó un recorrido minucioso por los cubículos de los docentes, revisando el estado del equipamiento tecnológico, las condiciones físicas y la organización del entorno, sin intervención directa de los usuarios, la observación fue de tipo no participante, centrada en el registro objetivo y sistemático de las condiciones reales presentes en los cubículos y áreas de trabajo.

El objetivo principal de la ficha de observación fue evaluar la disponibilidad y el estado del equipamiento tecnológico en los espacios de docencia, adicionalmente, se buscó verificar las condiciones físicas y ergonómicas del entorno laboral del personal docente, así como identificar posibles deficiencias relacionadas con la conectividad y la organización funcional del espacio, estos objetivos permitieron obtener un diagnóstico detallado que servirá de base

para la formulación de propuestas de mejora en la infraestructura tecnológica de la carrera de Tecnología de la Información.

Para sistematizar la información, se utilizó una ficha que contempló 16 criterios distribuidos en tres dimensiones: infraestructura tecnológica, condiciones físicas y ergonomía, y organización y funcionalidad del espacio, cada criterio fue evaluado en una escala cualitativa con tres niveles:

- A (Operativo): el recurso o condición funciona correctamente y cumple su función.
- B (Parcialmente operativo): funciona con limitaciones o deficiencias técnicas.
- C (No operativo): no funciona o no está disponible.

Esta escala permitió identificar de manera precisa tanto los aspectos satisfactorios como las áreas problemáticas.

Tabla 1:
Resultados de la Ficha de Observación Técnica

N°	Criterio Evaluado	Nivel
	Infraestructura Tecnológica	
1	Computadora funcional y operativa	A
2	Software licenciado instalado	C
3	Periféricos disponibles (mouse, teclado, etc.)	B
4	Conexión a internet activa	A
5	Red estable durante uso	B
6	Puntos de red accesibles y funcionales	A
7	Silla ergonómica	A
8	Escritorio adecuado para labor docente	A
9	Brazo articulado o soporte ajustable para monitor disponible	C
10	Monitor ubicado a la altura visual del usuario	B
11	Iluminación suficiente (natural o artificial)	A
12	Ventilación adecuada	A
13	Cableado ordenado y seguro	A
14	Espacio limpio y organizado	A
15	Privacidad acústica mínima para tutorías	C
16	Enchufes/tomacorrientes accesibles	A

El análisis evidenció que los docentes dependen principalmente de laptops personales que funcionan correctamente (A), sin embargo, se detectó una grave carencia de licencias profesionales de software (C), lo que limita el uso de aplicaciones especializadas, además, la disponibilidad de periféricos como mouse y teclado es insuficiente (B), dificultando el trabajo eficiente.

En cuanto a la conectividad, la red de internet está disponible y los puntos de acceso funcionan adecuadamente (A), no obstante, se reportaron episodios de lentitud una o dos veces al día (B), lo que puede interferir con el uso de recursos digitales, plataformas LMS y clases virtuales, especialmente en horas pico o en condiciones climáticas adversas.

El espacio está bien iluminado, ventilado, cuenta con escritorios adecuados y sillas ergonómicas (A), y el cableado está instalado correctamente, asegurando un entorno seguro, sin embargo, la ausencia de brazos articulados o soportes ajustables para monitores (C) y el uso de laptops sin soporte adecuado (B) afectan la ergonomía visual y postural de los docentes.

El ambiente observado es limpio, ordenado y dispone de enchufes accesibles con UPS (A), lo que favorece la organización y protección de equipos, no obstante, la privacidad acústica es mínima (C), ya que no existen divisiones ni aislamiento entre cubículos, lo que limita la confidencialidad y la concentración durante tutorías o reuniones virtuales.

La ficha de observación revela que, aunque existen condiciones básicas satisfactorias en infraestructura física, iluminación y conectividad, persisten importantes deficiencias en software licenciado, equipamiento complementario, privacidad y ergonomía visual, estas limitaciones pueden afectar la eficiencia, la salud ocupacional y la calidad del trabajo docente, por lo que se recomienda priorizar mejoras en estos aspectos para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la institución.

3.4.2 Análisis del resultado de la entrevista.

La entrevista realizada al docente de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone, tuvo como propósito obtener información cualitativa y detallada sobre las condiciones tecnológicas, físicas y funcionales de los espacios de docencia, desde la perspectiva de los usuarios directos, el objetivo central fue fortalecer el diagnóstico institucional y visibilizar los factores que inciden en la calidad de la

labor docente y el aprendizaje, en el contexto específico de una carrera universitaria de alta demanda tecnológica.

Uno de los aspectos más relevantes que emerge del testimonio del entrevistado es la total dependencia de los docentes en sus recursos personales para el cumplimiento de sus funciones, por lo cual se manifiesta que utilizan sus laptops personales para todas sus tareas académicas y administrativas, debido a la inexistencia de computadoras institucionales en los cubículos docentes, este dato es esencial, ya que no solo evidencia una carencia de equipamiento, sino que también resalta la desigualdad que puede generarse entre docentes con diferentes capacidades de adquisición tecnológica.

El mayor problema detectado en la entrevista es la combinación de insuficiencia de equipamiento tecnológico institucional y condiciones físicas inadecuadas, el entrevistado señala que la falta de soporte técnico y la necesidad de solucionar los problemas tecnológicos por cuenta propia agravan la precariedad del entorno laboral, además, la conectividad deficiente que se interrumpe con frecuencia, especialmente en condiciones climáticas adversas afecta directamente la dinámica de las clases, limitando la utilización de herramientas digitales y la comunicación eficaz con los estudiantes.

El espacio físico destinado a los docentes se describe como reducido y compartido por ocho docentes que ocupan un área de aproximadamente 4x6 metros, sin divisiones que garanticen privacidad visual o acústica, el mobiliario es básico y no cuenta con elementos ergonómicos avanzados como brazos lectores o soportes de monitor, la ausencia de privacidad y la sobreexposición al ruido afectan tanto la concentración del docente como la posibilidad de atender consultas personalizadas, grabar contenidos o realizar clases virtuales en condiciones óptimas, todo esto tiene un impacto directo en la eficiencia, la motivación y el bienestar laboral.

Durante la entrevista, el docente enfatiza que el ambiente de trabajo no favorece ni la comodidad ni la productividad, al punto de limitar la calidad de la interacción educativa, aunque los docentes se esfuerzan por superar las dificultades, la carencia de recursos y de un entorno adecuado se traduce en una disminución del rendimiento y en una sensación de frustración profesional. Además, la falta de soporte institucional frente a problemas técnicos obliga a una autogestión continua, incrementando la carga de trabajo y la vulnerabilidad ante fallos tecnológicos.

Un dato positivo es que el entrevistado ha recibido capacitación en TIC y plataformas institucionales, lo que le ha permitido adaptarse a las nuevas exigencias de la educación digital, sin embargo, subraya que esta formación debe ser continua, pues la rápida evolución tecnológica exige una actualización permanente para no quedarse rezagado frente a las demandas del contexto universitario actual.

La entrevista pone en evidencia que la calidad educativa no depende únicamente del compromiso o la formación del docente, sino en gran medida de las condiciones que la institución brinda, el propio entrevistado es claro al afirmar que “la infraestructura influye de manera directa en la calidad educativa” y que, pese al esfuerzo de la docencia, las limitaciones del entorno restringen la interacción, la eficiencia y la motivación tanto del docente como del estudiante.

El docente sugiere como prioritarias varias mejoras, como ampliar el espacio físico, dotar los cubículos de divisiones que aseguren la privacidad, instalar soportes y equipos tecnológicos complementarios, y optimizar la conectividad, considera estas acciones como “necesidades básicas” y no como lujos, resaltando que su implementación es indispensable para brindar una educación acorde a los retos de una carrera tecnológica.

Cabe destacar que la entrevista fue realizada en un entorno controlado, en fecha 14 de mayo de 2025 a las 14:00 horas, bajo condiciones de confidencialidad, lo que otorga validez y honestidad a las respuestas recogidas, la claridad en el objetivo de la entrevista y la pertinencia de las preguntas aseguran la profundidad del diagnóstico.

El análisis de la entrevista permite comprender de manera general cómo la falta de equipamiento institucional, la precariedad de las condiciones físicas, la debilidad en soporte técnico y la conectividad inestable impactan negativamente en la labor docente y en el proceso educativo, el testimonio recogido resulta fundamental para justificar y priorizar las propuestas de mejora en infraestructura y recursos en el proyecto, demostrando que atender estas carencias es esencial para alcanzar estándares de calidad y excelencia académica.

CAPITULO IV: EJECUCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Descripción del proyecto

El presente proyecto surge como una respuesta directa a las necesidades detectadas en los cubículos docentes ubicados en el tercer piso del Bloque B de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Extensión Chone, estos espacios cumplen un rol fundamental en la vida académica diaria, al servir de escenario para la planificación, tutorías, investigación y acompañamiento estudiantil.

El diagnóstico evidenció importantes limitaciones en la infraestructura tecnológica, conectividad deficiente, carencia de equipamiento ergonómico y ausencia de privacidad acústica, factores que restringen el desarrollo óptimo de las actividades docentes y el bienestar profesional.

Con base en los resultados obtenidos en la observación técnica y entrevistas, el proyecto plantea una propuesta técnica de mejora, enfocada en los siguientes componentes fundamentales:

- **Optimización de la conectividad:** Se propone a revisar y optimizar el servicio de internet institucional, incrementando el ancho de banda contratado, revisando el desempeño del proveedor, ajustando la configuración de la red interna y, si es necesario, implementando soluciones para la gestión eficiente del tráfico de datos (por ejemplo, balanceadores de carga o mejoras en la segmentación de la red), esta intervención debe cumplir con el estándar IEEE 802.11 para garantizar la compatibilidad y eficiencia en la transmisión de datos, asegurando así una conexión estable, continua y adecuada para las actividades académicas, virtuales y de investigación desarrolladas por los docentes.
- **Dotación de accesorios ergonómicos:** Se recomienda la instalación de brazos articulados ajustables para monitores y soportes para laptops en cada cubículo docente, en cumplimiento de la **norma ISO 9241-5:1998**, que establece los requisitos ergonómicos para puestos de trabajo con pantallas, esta acción permitirá a los docentes ajustar la altura y posición de sus dispositivos, previniendo la fatiga visual, molestias musculares y favoreciendo una postura saludable durante la jornada laboral.
- **Implementación de divisiones acústicas modulares:** Considerando la escasa privacidad y el exceso de ruido reportado, se plantea instalar paneles acústicos o divisiones móviles entre cubículos. Esta intervención sigue las recomendaciones de la **norma ISO 3382-2:2008**, orientada al control acústico en espacios interiores,

contribuyendo a mejorar la concentración, la confidencialidad y la calidad de la interacción educativa.

Todas estas acciones han sido seleccionadas en función de los problemas críticos detectados y de las necesidades expresadas por los docentes durante la fase de diagnóstico, priorizando soluciones que generen impacto directo y sostenible en la calidad del entorno académico y laboral.

La ejecución de estas mejoras, fundamentada en normas y estándares internacionales reconocidos, garantiza que la intervención sea eficiente, segura y alineada con las mejores prácticas en entornos educativos modernos, al resolver deficiencias técnicas y ergonómicas, se crearán espacios de trabajo más organizados, con conectividad robusta, acceso eficiente a recursos digitales y un ambiente físico adecuado para el desarrollo de la docencia y la investigación.

La propuesta presentada responde a los objetivos planteados en el proyecto, como diagnosticar el estado de la infraestructura, diseñar soluciones viables y contribuir a una mejora integral y sostenible de los espacios de docencia, al abordar necesidades reales con soluciones fundamentadas y aplicables, este proyecto se constituye en una herramienta valiosa para la gestión institucional y para el fortalecimiento de la calidad académica en la carrera de Tecnología de la Información.

4.2 Determinación de recursos humanos

La adecuada ejecución del presente proyecto integrador fue posible gracias a la participación comprometida de un equipo humano multidisciplinario, conformado por el tutor académico y dos estudiantes investigadores de la carrera de Tecnología de la Información, esta conformación no solo garantizó la diversidad de perspectivas en la identificación y solución de problemas, sino que también permitió abordar el desafío desde una visión integral, técnica y pedagógica.

El tutor académico desempeñó un papel esencial como líder metodológico y orientador académico durante todas las fases del proyecto, su experiencia fue fundamental para guiar la formulación del problema, la construcción del marco teórico y la elección de métodos de investigación apropiados, se encargó de validar los instrumentos de recolección de datos y de supervisar la calidad técnica y metodológica de cada uno de los entregables, asegurando la coherencia del proceso investigativo y el cumplimiento de los estándares institucionales.

Los estudiantes investigadores tuvieron a su cargo la coordinación técnica y operativa del proyecto, Estudiante Investigador I asumió la responsabilidad de coordinar el diagnóstico de la infraestructura tecnológica y física de los cubículos docentes, lo que incluyó la aplicación de instrumentos de observación, la sistematización y el análisis de la información obtenida, también lideró la redacción de los apartados técnicos y la propuesta de mejora, garantizando que las acciones recomendadas respondieran a los problemas reales identificados en el diagnóstico.

Por su parte, el Estudiante Investigador II se especializó en el levantamiento de información cualitativa, realizando entrevistas semiestructuradas a los docentes usuarios del área intervenida, y efectuando observaciones directas en el entorno físico, fue responsable del diseño de esquemas técnicos y de la elaboración del cronograma de actividades y presupuesto estimado para la propuesta, contribuyendo así a la organización y viabilidad de la intervención proyectada.

La interacción continua entre los miembros del equipo permitió una sinergia efectiva y enriquecedora, el trabajo colaborativo se reflejó en la toma de decisiones conjuntas, el intercambio de ideas y la resolución de dificultades a lo largo de cada etapa del proyecto, esta dinámica fortaleció la comunicación, promovió la autogestión de los estudiantes y facilitó la adaptación a los imprevistos surgidos durante la ejecución.

La asignación clara de roles y la definición de responsabilidades específicas dentro del equipo fueron aspectos clave para el avance ordenado y eficiente del proyecto, cada integrante asumió tareas acordes a sus competencias y fortalezas, lo que permitió optimizar el uso de los recursos disponibles y garantizar la calidad de los productos generados, desde el diagnóstico hasta la propuesta final.

Cabe destacar que, además de los logros técnicos y académicos, la experiencia contribuyó al desarrollo de competencias transversales en los estudiantes, tales como la gestión del tiempo, el pensamiento crítico, la capacidad de análisis, la comunicación asertiva y el trabajo en equipo, estos aprendizajes son fundamentales para el desempeño profesional futuro en el ámbito de la tecnología y la investigación aplicada.

Los recursos humanos involucrados en el proyecto no solo cumplieron con sus funciones asignadas, sino que también aportaron al crecimiento personal y profesional de sus

integrantes, consolidando una experiencia de aprendizaje significativa y un aporte real al mejoramiento de los espacios de docencia de la universidad.

Tabla 2:

Asignación de roles y funciones

Rol	Función Principal	Responsabilidades Específicas
Tutor académico	Asesor metodológico del proyecto	Supervisar el cumplimiento del enfoque científico, orientar en la estructura del documento, validar el diseño técnico de la propuesta y ofrecer retroalimentación continua.
Estudiante Investigador I	Coordinación técnica y ejecución parcial de la propuesta de mejora	Participar en el levantamiento y sistematización de información, diseño de instrumentos, análisis de resultados y elaboración de la propuesta técnica.
Estudiante Investigador II	Apoyo documental y diseño técnico de la propuesta	Levantar información in situ, aplicar entrevistas y observación, redactar el informe, diseñar esquemas técnicos, cronograma y presupuesto del proyecto.

Nota: La tabla detalla la estructura del equipo de trabajo y sus funciones en el desarrollo del proyecto.

4.2.1 Materiales

La ejecución efectiva de la propuesta de mejora en los cubículos docentes requiere la selección y provisión de recursos materiales de alta calidad, alineados con los estándares técnicos y ergonómicos aplicables a entornos educativos modernos, la correcta identificación y dimensionamiento de estos materiales es fundamental para garantizar la funcionalidad, seguridad y durabilidad de las soluciones implementadas, así como para asegurar que las mejoras respondan directamente a las necesidades detectadas en el diagnóstico.

Uno de los principales insumos necesarios son los brazos articulados ajustables para monitores, estos dispositivos están diseñados para soportar el peso de monitores y laptops,

permitiendo al usuario regular la altura, distancia e inclinación de la pantalla según sus características físicas y preferencias ergonómicas.

La adquisición de estos soportes se fundamenta en la norma ISO 9241-5:1998, que recomienda la adaptabilidad del puesto de trabajo y la minimización de riesgos asociados a la fatiga visual y postural, los brazos articulados deben ser robustos, compatibles con diversos tamaños de pantalla y contar con mecanismos de sujeción seguros para su instalación en escritorios o paredes.

En función de la necesidad de mejorar la privacidad y el confort acústico, se requieren paneles divisores acústicos modulares o mamparas móviles, estos materiales están fabricados con espuma acústica, textiles absorbentes o superficies microperforadas, capaces de reducir la transmisión de ruido entre cubículos y crear entornos de mayor concentración.

Los paneles deben ser de fácil instalación y reubicación, permitiendo su ajuste a la distribución actual de los espacios sin necesidad de realizar obras civiles invasivas, se recomienda que los materiales cumplan con las especificaciones de la norma ISO 3382-2:2008, garantizando la mejora perceptible en la calidad sonora de los espacios de trabajo colaborativo.

Para la optimización de la conectividad, aunque la causa principal de las deficiencias detectadas está asociada al servicio de internet y la administración de la red institucional, es conveniente considerar la adquisición de equipos de red complementarios si los diagnósticos técnicos posteriores así lo justifican.

Entre estos recursos se encuentran switches gestionables de última generación, balanceadores de carga y, en caso necesario, puntos de acceso inalámbrico compatibles con el estándar IEEE 802.11, estos dispositivos permitirán mejorar la estabilidad, la velocidad y la cobertura de la red interna, asegurando una experiencia de usuario satisfactoria tanto para docentes como para estudiantes.

Además de los insumos principales, se debe prever la adquisición de accesorios ergonómicos y organizativos complementarios, como soportes para laptops, reposamuñecas, bases para teclado y alfombrillas antideslizantes, que contribuyan a la comodidad y salud ocupacional de los usuarios, también pueden considerarse organizadores de cables, regletas eléctricas con protección contra sobrecargas y señalización visual para identificar áreas, recursos y protocolos de uso, lo que facilitará el orden y la seguridad en el entorno laboral.

La selección de todos estos materiales debe basarse en criterios de calidad, compatibilidad, facilidad de instalación y mantenimiento, así como en la disponibilidad de garantía y soporte técnico por parte de los proveedores.

4.2.2 Económicos

La viabilidad y ejecución del presente proyecto integrador dependen en gran medida de la adecuada estimación y gestión de los recursos económicos, el financiamiento necesario se destina a la adquisición de materiales, equipos ergonómicos, paneles acústicos, dispositivos de red y accesorios complementarios, así como a la contratación de servicios para la instalación y la capacitación de los usuarios finales.

La planificación financiera se fundamenta en una investigación de mercado, priorizando proveedores que ofrezcan productos certificados, garantía y soporte técnico, este enfoque asegura no solo la calidad de las soluciones implementadas, sino también la sostenibilidad y facilidad de mantenimiento en el mediano y largo plazo, además, la inversión está justificada en función del impacto positivo esperado en el bienestar del personal docente, la mejora del entorno laboral y el incremento en la eficiencia de los procesos académicos.

El presupuesto debe contemplar no solo los costos directos de compra e instalación, sino también gastos asociados a la logística, la capacitación y la eventual reposición o actualización de equipos, la correcta administración de los recursos económicos garantiza el cumplimiento de los objetivos del proyecto y contribuye a la transparencia y rendición de cuentas ante las autoridades institucionales.

A continuación, se presenta una tabla referencial de los costos estimados para la ejecución de la propuesta técnica de mejora:

Tabla 3:

Estimación de costos para la ejecución del proyecto.

Material	Cantidad	C/U	Total	Fuente
Brazo articulado para monitor	8	\$45,00	\$360,00	Computrón Ecuador
Panel divisor acústico modular	8	\$80,00	\$640,00	Mercado Libre
Soporte ergonómico para laptop	8	\$25,00	\$200,00	Megamaxi/Multimax
Switch gestionable de red	1	\$180,00	\$180,00	Computrón Ecuador
Regleta eléctrica con protección	4	\$18,00	\$72,00	Corporación Favorita

Set ergonómico	8 sets	\$20,00	\$160,00	Mercado Libre
Señalización y material gráfico	1 lote	\$40,00	\$40,00	Imprenta local Chone
Servicios de instalación	1 paquete	\$150,00	\$150,00	Servicio técnico local

Nota: se muestra valores aproximados para el costo total del proyecto de \$ 1.802 USD.

4.3 Etapas de ejecución del proyecto

4.3.1 Fase I: Planificación y preparación

Se constituye el origen organizativo y estratégico del proyecto, asegurando que las siguientes etapas se desarrollen sobre bases sólidas y con máxima eficiencia, esta etapa es determinante para anticipar posibles contratiempos, maximizar el aprovechamiento de los recursos disponibles y consolidar el compromiso de todos los actores involucrados en la intervención de los cubículos docentes del tercer piso del Bloque B de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Extensión Chone.

Esta fase tiene como objetivo estructurar y organizar todos los elementos humanos, técnicos y logísticos que serán necesarios para ejecutar la propuesta de mejora, de modo que cada paso del proceso esté fundamentado en información confiable, alineado con los objetivos institucionales y orientado a responder a las necesidades reales detectadas en el diagnóstico.

El desarrollo de esta fase involucra una serie de acciones planificadas y documentadas:

- **Análisis y revisión del diagnóstico previo:**

La fase de análisis comenzó con un trabajo en equipo, por lo cual se ejecutó una revisión detallada de los datos recolectados durante la aplicación de la ficha de observación técnica en los cubículos docentes del tercer piso del Bloque B, complementada con los testimonios obtenidos en las entrevistas a los docentes, este proceso permitió identificar tanto las fortalezas existentes en el entorno, como aquellas carencias que limitan el desarrollo óptimo de las actividades académicas y administrativas.

Se analizaron de forma integral aspectos físicos, tecnológicos y organizativos del espacio, destacando la importancia de abordar de manera prioritaria los elementos que inciden directamente en el bienestar y la eficiencia laboral del personal docente, a esto se logró identificar problemas como la ausencia de equipamiento ergonómico, evidenciada por la falta de brazos articulados para monitores y soportes adecuados para laptops, situación que puede

impactar negativamente en la salud ocupacional de los docentes y en la calidad del trabajo académico realizado.

Además, se detectaron deficiencias en la privacidad acústica, debido a la carencia de paneles divisorios o soluciones de aislamiento, lo que genera molestias por ruido y limita la concentración y confidencialidad en actividades como tutorías y clases virtuales, por otro lado, se identificaron limitaciones tecnológicas, principalmente asociadas a la lentitud ocasional de la red y caídas intermitentes del servicio de internet, afectando la continuidad y eficiencia de las tareas digitales.

Para estructurar y comunicar de forma clara estos hallazgos, se elaboró una tabla que sintetiza los principales problemas identificados y sus implicaciones directas en la calidad del proceso docente, esta herramienta facilita la priorización de necesidades en las siguientes fases del proyecto, asegurando que las acciones propuestas respondan a los problemas críticos detectados durante la etapa diagnóstica y estén alineadas con los objetivos institucionales de mejora continua.

Tabla 4:

Hallazgos principales del diagnóstico en los cubículos docentes.

Problema identificado	Descripción breve	Nivel de prioridad
Carencia de equipamiento ergonómico	Falta de brazos articulados para monitor y soportes para laptop	Alta
Deficiencia de privacidad acústica	Ausencia de paneles o divisiones entre cubículos	Alta
Dificultades de conectividad	Lentitud ocasional o caídas en el servicio de internet	Media
Espacio físico compartido limitado	Área reducida, molestias por ruido y poca movilidad	Media
Suficiencia de mobiliario e iluminación	Escritorios, sillas, iluminación y ventilación en buen estado	Satisfecho

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de observación y entrevistas (2025).

- **Delimitación del alcance y áreas de intervención**

La delimitación del alcance del proyecto se fundamentó directamente en los resultados obtenidos durante la fase diagnóstica, en la cual se identificaron las principales necesidades en los cubículos docentes ubicados en el tercer piso del Bloque B de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Extensión Chone, estos espacios, donde habitualmente se desarrollan actividades de planificación, tutorías y apoyo académico, mostraron limitaciones relevantes en cuanto a ergonomía, privacidad acústica y condiciones tecnológicas.

El alcance de la intervención quedó claramente definido para centrarse únicamente en los cubículos diagnosticados, priorizando aquellos que evidenciaron mayores carencias y donde la solución propuesta puede tener un impacto directo y medible en el bienestar y desempeño del personal docente, se excluyeron áreas o acciones que no fueron objeto de observación o diagnóstico, con el fin de mantener la propuesta alineada a la realidad institucional y a los recursos disponibles.

Para lograr mayor claridad y transparencia en el proceso, se elaboró un plano esquemático del área intervenida, en el que se señala la disposición de los cubículos seleccionados para la mejora, así como las rutas de acceso y otros elementos relevantes.

- **Elaboración y visualización del cronograma**

La estructuración de un cronograma de actividades representa un componente indispensable dentro de la planificación estratégica de todo proyecto institucional, este instrumento no solo permite distribuir en el tiempo las acciones a ejecutar, sino también organizar las fases del proyecto de manera lógica y secuencial, garantizando la disponibilidad oportuna de los recursos y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

En el proceso de elaboración del cronograma, el equipo de trabajo identificó y jerarquizó todas las actividades involucradas, desde la preparación inicial del entorno hasta la fase de cierre y entrega formal de los resultados, para cada tarea se definieron responsables concretos y se establecieron períodos de ejecución realistas, considerando tanto la complejidad de las acciones como los recursos humanos y materiales disponibles, se señalaron los hitos y entregables clave, que funcionan como puntos de control y permiten evaluar de manera objetiva el avance global del proyecto.

La representación gráfica de este cronograma se llevó a cabo a través de un **diagrama de Gantt**, reconocido internacionalmente como una herramienta eficaz para la gestión y seguimiento de proyectos, este diagrama facilita la visualización clara de la duración, la secuencia y las interdependencias de cada actividad, mostrando en una sola imagen el desarrollo temporal de todo el proceso, la utilización del diagrama de Gantt aporta una visión panorámica que facilita la anticipación de posibles solapamientos, retrasos o cuellos de botella, permitiendo una gestión proactiva y flexible de los recursos.

El cronograma constituye una referencia esencial para la coordinación del equipo, el monitoreo continuo y la toma de decisiones informadas en cada etapa de la ejecución, al contar con una hoja de ruta bien definida y compartida entre todos los involucrados, se promueve la transparencia, la responsabilidad y el compromiso institucional con los resultados del proyecto.

Tabla 5:

Cronograma de actividades del proyecto

Fase I		Fase II																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Actividades																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Formulación del problema																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Objetivos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Justificación																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Elaboración de antecedentes y revisión bibliográfica																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Desarrollo del marco teórico																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Diseño y aplicación de diagnóstico																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Redacción de metodología																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Análisis de resultados del diagnóstico																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Revisión y corrección Capítulos I, II, III																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Cierre y entrega Fase I																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Revisión de observaciones y ajustes iniciales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Diseño de propuesta técnica																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Ejecución de la intervención																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Registro fotográfico y evidencias																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Análisis de resultados de la intervención																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Redacción de conclusiones y recomendaciones																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Elaboración de anexos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Presentación final y entrega del informe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	■	S1 (26/08/24-30/08/24)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

- **Asignación de roles y responsabilidades:**

La correcta distribución de roles y responsabilidades constituye un aspecto esencial para la gestión eficaz de todo proyecto institucional, una asignación clara de funciones asegura que cada tarea cuente con un responsable identificado, lo que facilita el cumplimiento de los objetivos, optimiza los recursos humanos y previene tanto la duplicidad de esfuerzos como posibles omisiones en las actividades planificadas.

En este proyecto, la estructura del equipo fue diseñada de manera que permita el trabajo colaborativo y, al mismo tiempo, el liderazgo en áreas clave del proceso, se definieron funciones principales y secundarias para cada integrante, garantizando la complementariedad de competencias y el flujo eficiente de la comunicación interna.

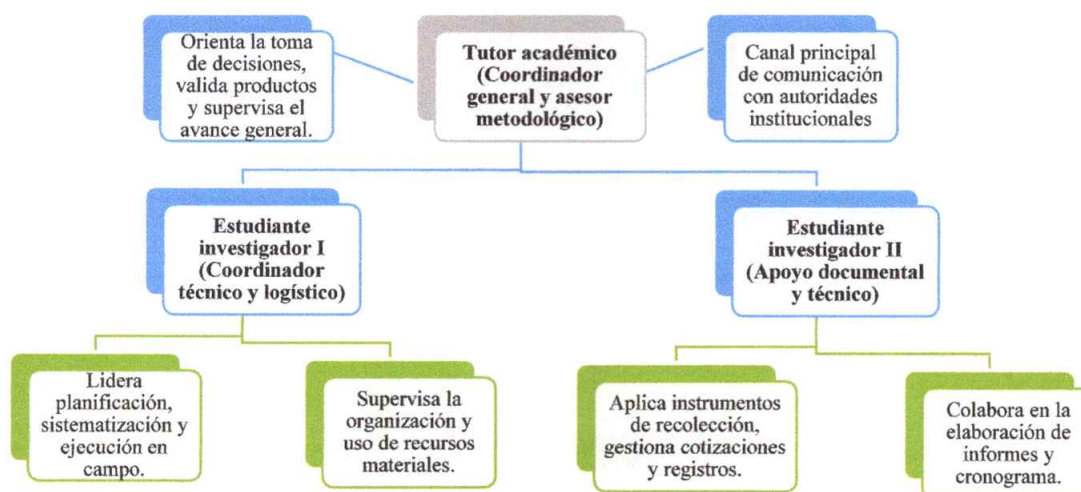
El tutor académico asume el rol de coordinador general y asesor metodológico, orientando la toma de decisiones estratégicas, supervisando el cumplimiento de los lineamientos institucionales y validando los avances técnicos del proyecto, además, es responsable de la revisión final de los productos generados y de brindar retroalimentación continua al equipo.

El estudiante investigador I se encarga de la coordinación técnica y logística, liderando la planificación, la sistematización de la información diagnóstica y la organización de los recursos materiales, también asume la supervisión directa de la ejecución de actividades en el área intervenida, la recolección de evidencias y la elaboración de reportes de avance.

El estudiante investigador II cumple funciones de apoyo documental y técnico, responsable de la aplicación de instrumentos de recolección de datos, el levantamiento fotográfico, la gestión de cotizaciones y el registro sistemático de hallazgos, asimismo, colabora en la elaboración del cronograma y la preparación de informes parciales y finales.

Figura 2.

Organigrama del equipo de proyecto



Nota: El organigrama muestra la jerarquía y funciones principales de los integrantes del equipo de proyecto.

- **Gestión de recursos materiales y logísticos:**

La gestión eficiente de los recursos materiales y logísticos constituye un pilar fundamental para la exitosa ejecución del proyecto, esta gestión inicia con la identificación detallada de todos los materiales y equipos necesarios, basándose en las necesidades diagnosticadas y en los requerimientos técnicos de la propuesta, se incluyen tanto los insumos principales (brazos articulados, paneles divisorios acústicos, soportes ergonómicos) como los accesorios complementarios (regletas eléctricas, organizadores de cables, señalización, entre otros).

Una vez identificados los recursos, se procede a la cotización y preselección de proveedores, priorizando aquellos que ofrecen garantía de calidad, soporte postventa y experiencia en el suministro de equipos para entornos educativos o empresariales, se solicita información sobre plazos de entrega, condiciones de pago y opciones de instalación, para asegurar la viabilidad logística y la transparencia en el uso de los fondos asignados.

Para optimizar el control y asegurar la disponibilidad de todos los insumos antes de iniciar la fase de ejecución, se implementa una lista de verificación, esta herramienta permite

registrar la recepción y estado de cada material o equipo, previniendo omisiones y facilitando la organización del almacén temporal y la logística de instalación.

Tabla 6:

Lista de verificación de recursos materiales.

Material o equipo	Cantidad	Proveedor sugerido	Observaciones
Brazo articulado para monitor	8	Computrón Ecuador	Compatible con norma ISO 9241-5
Panel divisor acústico modular	8	Mercado Libre Ecuador	Para privacidad y control de ruido
Soporte ergonómico para laptop	8	Multimax	Ajustable, aluminio
Regleta eléctrica con protección	4	Favorita	Protección contra sobretensión
Set ergonómico (alfombrilla, etc.)	8	Mercado Libre Ecuador	Incluye reposamuñecas
Señalización y material gráfico	1 lote	Imprenta local Chone	Señales visibles y duraderas
Servicios de instalación y capacitación	1 paquete	Técnico local	Mano de obra especializada

- **Comunicación y socialización institucional:**

La comunicación y socialización institucional son aspectos esenciales para el éxito de todo proyecto de mejora en el ámbito universitario, en esta iniciativa, la gestión efectiva de la comunicación interna y externa permitió asegurar el entendimiento y la aceptación de las acciones propuestas por parte de autoridades, docentes usuarios y personal de apoyo logístico.

Desde el inicio del proyecto, se establecieron canales formales para informar a la comunidad universitaria sobre los objetivos, el alcance y las etapas de intervención previstas

en los cubículos docentes del tercer piso del Bloque B, a través de reuniones informativas, circulares electrónicas y comunicados escritos, se socializó el cronograma de trabajo, los horarios de intervención y las medidas de seguridad necesarias para minimizar el impacto sobre las actividades académicas y administrativas cotidianas.

Durante la socialización, se incentivó la participación activa de los docentes y demás usuarios de los espacios intervenidos, invitándolos a expresar sus inquietudes, sugerencias y expectativas respecto a la mejora de la infraestructura, esta retroalimentación resultó fundamental para ajustar ciertos detalles de la planificación y garantizar que las soluciones propuestas respondieran realmente a las necesidades y preferencias de los beneficiarios directos.

Asimismo, la transparencia en la comunicación permitió fortalecer la confianza entre el equipo de proyecto y la comunidad universitaria, favoreciendo la cooperación, el acceso oportuno a los espacios y la colaboración en tareas logísticas, como el resguardo temporal de materiales personales o el apoyo durante las etapas de instalación.

- **Identificación y gestión de riesgos:**

La anticipación y gestión de riesgos constituye una de las mejores prácticas en la administración de proyectos, ya que permite prever posibles contratiempos y establecer estrategias de respuesta que protejan la continuidad y la calidad de la ejecución, para este proyecto, la identificación de riesgos fue un proceso sistemático que abarcó tanto factores internos como externos que pudieran impactar negativamente en las diferentes fases de intervención en los cubículos docentes.

El análisis incluyó la revisión de experiencias previas, la consulta con proveedores y la valoración de los recursos disponibles, entre los principales riesgos considerados se encuentran los retrasos en la adquisición o entrega de materiales, la posible ausencia de personal clave durante las etapas críticas, dificultades técnicas en la instalación de equipamiento, así como interferencias con las actividades académicas cotidianas o incidentes menores de seguridad en el entorno de trabajo.

Para cada riesgo identificado se definieron medidas preventivas y correctivas, destinadas a disminuir tanto la probabilidad de ocurrencia como el impacto potencial sobre los

resultados del proyecto, se asignaron responsables de monitoreo y control, asegurando así un seguimiento oportuno y la toma de decisiones informadas ante cualquier eventualidad.

Tabla 7:

Identificación y gestión de riesgos.

Riesgo identificado	Causa probable	Medida preventiva / Correctiva	Responsable
Retraso en la entrega de materiales	Problemas de proveedor o logística	Solicitar materiales con anticipación, tener proveedores alternos	Est. investigador II
Ausencia temporal de personal	Enfermedad, permisos, imprevistos	Programar actividades flexibles, plan de respaldo	Tutor académico
Dificultades técnicas en la instalación	Compatibilidad de equipos, errores técnicos	Verificación previa de compatibilidad, soporte técnico especializado	Est. investigador I
Interrupción de actividades académicas	Coincidencia con horarios de docencia	Coordinar horarios, informar a usuarios con anticipación	Tutor académico
Incidencias de seguridad	Accidentes menores, descuidos	Implementar medidas de seguridad, señalización	Todos los integrantes

- **Registro visual del estado inicial:**

El registro visual del estado inicial constituye una práctica fundamental para documentar de manera objetiva las condiciones de los espacios intervenidos antes de la ejecución de cualquier proyecto de mejora, en este caso, se realizó una cobertura fotográfica detallada de los cubículos docentes ubicados en el tercer piso del Bloque B de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Extensión Chone, con el propósito de dejar constancia de la situación previa a la intervención.

Las fotografías capturadas incluyen distintos ángulos y detalles relevantes, tales como la disposición del mobiliario, el estado de los equipos, la organización de los cubículos, la

iluminación, la ventilación, la ausencia de paneles divisorios y soportes ergonómicos, así como las condiciones generales de limpieza y accesibilidad, este registro constituye una fuente de evidencia valiosa para comparar el “antes y después” del proyecto, permitiendo así evaluar de manera transparente y objetiva el impacto de las mejoras implementadas.

Figura 3.

Estado inicial de los cubículos docentes antes de la intervención



Nota: La imagen muestra las condiciones físicas y de equipamiento de los cubículos en el momento previo al inicio del proyecto

Este registro visual, además de cumplir una función documental, contribuye a la transparencia del proceso y facilita la rendición de cuentas ante las autoridades institucionales y la comunidad académica, respaldando la justificación de la intervención y la valoración de los resultados obtenidos.

4.3.2 Fase II: Diseño de la solución

Esta fase del proyecto corresponde al diseño integral de la solución técnica, fundamentada en los hallazgos obtenidos durante la etapa diagnóstica y en la priorización de necesidades identificadas en los cubículos docentes del tercer piso del Bloque B, este diseño no solo considera los requerimientos inmediatos de infraestructura, sino que también incorpora principios de ergonomía, sostenibilidad y escalabilidad para garantizar el aprovechamiento eficiente de los recursos y la adaptabilidad a futuras mejoras.

En primer lugar, el equipo de trabajo procedió a la definición y especificación de los componentes tecnológicos y físicos a implementar, esta selección incluyó brazos articulados para monitores y laptops, paneles divisorios acústicos para mejorar la privacidad y el confort sonoro, soportes ergonómicos, regletas eléctricas protegidas, señalización interna y la optimización del cableado estructurado, cada componente fue evaluado en función de su compatibilidad, facilidad de instalación, durabilidad y cumplimiento de las normativas técnicas aplicables (por ejemplo, ISO 9241-5 para ergonomía y normas IEEE para redes).

Posteriormente, se realizó la elaboración de planos y diagramas técnicos que permitieron visualizar la disposición de los recursos en los cubículos intervenidos, optimizando el uso del espacio y facilitando la planificación de la instalación, estos esquemas detallaron la ubicación de cada elemento, las rutas de cableado, los puntos de acceso eléctrico y los espacios destinados a material didáctico y herramientas TIC, asegurando así un entorno funcional y ordenado.

Paralelamente, se diseñó una lista de materiales y se realizó la correspondiente cotización con proveedores locales, priorizando aquellos que ofrecieran garantías de calidad y soporte postventa, este paso fue esencial para validar la viabilidad presupuestaria del proyecto y asegurar la disponibilidad de los recursos en los plazos establecidos.

Durante el diseño de la solución, también se contempló la adaptabilidad de los espacios a diferentes estilos y necesidades de docencia, permitiendo que los cubículos puedan ser reconfigurados de acuerdo a las actividades académicas y las preferencias individuales de los usuarios.

La fase culminó con la presentación y validación del diseño técnico ante el tutor académico y las autoridades correspondientes, quienes revisaron y aprobaron los planos, las

especificaciones técnicas y el cronograma de ejecución, este proceso de validación garantizó que la propuesta cumpliera con los estándares institucionales y respondiera a las expectativas de los beneficiarios directos.

4.3.3 Fase III: Ejecución e instalación

La Fase III corresponde a la ejecución e instalación de la solución técnica diseñada previamente, etapa en la que se materializan las mejoras propuestas en los cubículos docentes del tercer piso del Bloque B, esta fase requiere una coordinación minuciosa entre los integrantes del equipo, proveedores y técnicos especializados, así como una estricta supervisión para garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad establecidos en el diseño.

La intervención inició con la preparación del entorno de trabajo, que implicó la limpieza y despeje de los cubículos, la organización de los materiales adquiridos y la señalización adecuada del área para evitar interrupciones en las actividades académicas y garantizar la seguridad de los involucrados.

Posteriormente, se procedió con la instalación secuencial de los componentes principales:

- Montaje de los brazos articulados para monitores y laptops, fijados según las recomendaciones del fabricante y ajustados a la altura y ángulo ergonómico adecuado para cada puesto de trabajo.
- Colocación de paneles divisorios acústicos entre cubículos, lo que mejoró significativamente la privacidad y redujo el ruido ambiental.
- Ubicación y conexión de soportes ergonómicos, sets de accesorios y regletas eléctricas con protección, asegurando el acceso cómodo y seguro a los dispositivos electrónicos.
- Señalización interna y colocación de material gráfico para la correcta identificación de puestos y normas de uso de los espacios.

Durante la ejecución, se implementaron medidas de control de calidad en cada etapa, supervisando que las instalaciones cumplieran con las especificaciones técnicas y que los ajustes realizados respondieran a las necesidades individuales de los docentes usuarios.

Asimismo, se documentó el proceso mediante registro fotográfico, que sirve como evidencia del avance y de la correcta disposición de los recursos.

La coordinación con proveedores y técnicos locales permitió resolver de forma oportuna cualquier inconveniente, tales como incompatibilidades de montaje, ajustes en la disposición de los equipos o retrasos en la entrega de ciertos materiales, esta flexibilidad fue fundamental para mantener el cronograma previsto y minimizar el impacto en las actividades académicas regulares.

Al finalizar la fase de instalación, se realizó una revisión conjunta con el tutor académico y los usuarios beneficiarios, verificando la operatividad de cada elemento y recibiendo retroalimentación inmediata para la corrección de detalles menores.

4.3.4 Fase IV: Verificación y validación

La Fase IV está dedicada a la verificación y validación de los resultados obtenidos tras la ejecución de las mejoras en los cubículos docentes, esta etapa resulta esencial para asegurar que los objetivos planteados en el diseño de la solución hayan sido alcanzados y que la intervención responda efectivamente a las necesidades diagnosticadas.

El proceso inició con la revisión técnica y funcional de cada uno de los componentes instalados, se comprobaron el montaje y ajuste de los brazos articulados, verificando su estabilidad, rango de movimiento y adaptación ergonómica para los usuarios, del mismo modo, se evaluó la correcta colocación de los paneles divisorios acústicos, asegurándose de que contribuyeran de manera efectiva a la privacidad y reducción del ruido ambiental, los soportes ergonómicos, sets de accesorios y regletas eléctricas con protección fueron revisados para confirmar su óptima disposición, seguridad y facilidad de acceso en cada puesto de trabajo.

Como parte de la verificación, se aplicó una lista de chequeo técnica que contempló los principales estándares de calidad, seguridad y ergonomía definidos en el diseño del proyecto, los resultados de esta lista permitieron identificar y corregir oportunamente pequeños detalles, garantizando el cumplimiento de todas las especificaciones previstas.

Paralelamente, se llevó a cabo una evaluación de satisfacción con los docentes usuarios de los cubículos. Se aplicaron entrevistas y encuestas breves que recogieron percepciones sobre la comodidad, funcionalidad, organización y mejoras evidenciadas tras la intervención, esta

retroalimentación resultó fundamental para validar no solo el impacto técnico de la solución, sino también su aceptación y utilidad en la práctica diaria.

El proceso de verificación y validación se complementó con un registro fotográfico del estado final de los espacios intervenidos, permitiendo comparar visualmente las condiciones antes y después del proyecto.

4.3.5 Fase V: Inducción y cierre

Esta Fase constituye el proceso de inducción y cierre del proyecto, orientado a garantizar la adecuada transición, apropiación y sostenibilidad de las mejoras implementadas en los cubículos docentes, en esta etapa no solo representa la culminación formal de la intervención, sino que también consolida el impacto positivo de la solución propuesta en las actividades académicas y profesionales de los usuarios beneficiarios.

Principalmente, se desarrolló una jornada de inducción dirigida a los docentes usuarios de los espacios intervenidos, durante esta actividad, se socializaron las características y beneficios de los nuevos recursos instalados, así como las recomendaciones para su uso y mantenimiento adecuado, la capacitación incluyó demostraciones prácticas sobre el ajuste y empleo de los brazos articulados, el aprovechamiento ergonómico de los soportes y la correcta utilización de los paneles divisorios y regletas eléctricas, se enfatizó la importancia de adoptar posturas saludables, mantener el orden del espacio y reportar oportunamente cualquier inconveniente técnico.

La fase de cierre incluyó una revisión final de los resultados alcanzados junto con el tutor académico y las autoridades responsables, verificando el cumplimiento de los objetivos planteados y levantando el acta formal de entrega de los espacios mejorados, asimismo, se documentaron los aprendizajes, buenas prácticas y recomendaciones derivadas de la experiencia, orientadas a futuras intervenciones en otros entornos institucionales.

El cierre del proyecto fue comunicado oficialmente a la comunidad académica, resaltando el valor de la participación colaborativa, la gestión responsable de recursos y la contribución de la intervención al bienestar y desempeño docente.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El análisis teórico permitió establecer que la infraestructura tecnológica constituye un pilar esencial para el fortalecimiento de las actividades de docencia, ya que su adecuada implementación impulsa la innovación pedagógica, facilita la integración de recursos digitales y fomenta el desarrollo de competencias que responden a las demandas actuales de la educación superior.

El diagnóstico realizado evidenció que los cubículos docentes de la carrera de Tecnología de la Información presentan deficiencias en aspectos críticos como conectividad, equipamiento ergonómico y condiciones ambientales, lo que repercute de manera directa en la eficiencia del trabajo académico y en la calidad de la interacción con los estudiantes.

La propuesta diseñada ofrece una solución integral orientada a la modernización de los espacios de docencia, considerando tanto la organización del cableado estructurado como la incorporación de mobiliario ergonómico y la optimización de la conectividad. Esta estrategia se apoya en estándares técnicos reconocidos y garantiza condiciones adecuadas de sostenibilidad, eficiencia y replicabilidad dentro de la institución universitaria.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda que la Universidad fortalezca el diseño e implementación de políticas institucionales orientadas a la mejora continua de la infraestructura tecnológica, priorizando inversiones que garanticen la integración de recursos digitales y la innovación pedagógica en los espacios de docencia.

Es necesario que las autoridades académicas establezcan un plan sistemático de mantenimiento y actualización de los cubículos docentes, incorporando de manera progresiva equipamiento ergonómico, mobiliario adecuado y mejoras en la conectividad, con el fin de optimizar el desempeño académico y promover entornos laborales saludables para los profesores.

Se sugiere aplicar la propuesta técnica planteada en este proyecto como modelo de intervención piloto, asegurando su implementación bajo estándares internacionales de calidad y sostenibilidad, y posteriormente extender su replicación a otros espacios de la institución que presenten necesidades similares, con el propósito de consolidar la modernización integral de la infraestructura universitaria.

BIBLIOGRAFÍA

- Auxiliadora, P. E. M. (2021). Diseño de una arquitectura IOT aplicado a una Infraestructura tecnológica educativa con 5g. 2021.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20939/1/UPS-GT003379.pdf>
- Barón, N. C. A., Estrada, K. D. D., & Navarro, W. F. M. (2023). *INFLUENCIA DEL ACCESO A LA TECNOLOGÍA Y CONECTIVIDAD EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS EN COLOMBIA*. <http://hdl.handle.net/10882/13413>
- Cámara, R. A. B., Martínez, F. E. S., López, K. G. G., & Saénz, A. A. C. C. (2024). Educación y Sostenibilidad Mediante Estrategias Para la Modernización de la Infraestructura de TIC en Instituciones Educativas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), Article 5. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13495
- Cordero Guzmán, D., Ramón Poma, G., Cordero Guzmán, D., & Ramón Poma, G. (2021). Modelo tecnológico e infraestructura informática de un campus virtual para el contexto universitario. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU)*, 8(2), 48-58.
<https://doi.org/10.26423/rctu.v8i2.627>
- Espinoza Cordero, C. X., Socorro Castro, A. R., Soler McCook, J. M., Hernández Toazo, H., Guerra Maldonado, C. P., Espinoza Cordero, C. X., Socorro Castro, A. R., Soler McCook, J. M., Hernández Toazo, H., & Guerra Maldonado, C. P. (2020). Sistema estructurado de gestión del aprendizaje virtual de la Universidad Metropolitana del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 404-414.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2020). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*.
- Lema, W. R., & Chérrez, P. F. (2023). Estudio diagnóstico del uso de la infraestructura tic básica (hardware, software e internet) en instituciones educativas de educación básica,

Cantón Azogues- Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.221>

Litardo, J. T., Wong, C. R., Ruiz, S. M., & Benites, K. P. (2023). Retos y oportunidades docente en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana. *South Florida Journal of Development*, 4(2), 867-889. <https://doi.org/10.46932/sfjdv4n2-020>

Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación* (1.ª ed.). Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>

Ortiz-Palafox, K. H., Silva-Robles, R., & Valle-Sánchez*, V. A. (2024). Sustentabilidad Impulsada por la Innovación, la Tecnología y la Educación. *Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 17. <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/2231>

Política de Transformación Digital del Ecuador. (s. f.). Recuperado 19 de noviembre de 2024, de https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/Anexo-31-politica_para_la_transformacion_digital_del_ecuador_2022-2025-signed-si..._.pdf

REGLAMENTO DE CARRERA Y ESCALAFON DEL PROFESOR DE EDUCACION SUPERIOR.pdf. (s. f.). Recuperado 19 de noviembre de 2024, de https://www.ces.gob.ec/lotaip/Anexos%20Generales/a3/Reformas_febrero_2020/REGLAMENTO%20DE%20CARRERA%20Y%20ESCALAFON%20DEL%20PROFESOR%20DE%20EDUCACION%20SUPERIOR.pdf

Torres Velandia, S. Á., Barona Ríos, C., & García Ponce de León, O. (2010). Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos: Estudio de caso. *Perfiles educativos*, 32(127), 105-127.

ANEXOS

Anexo Nr1. Ficha de observación

Guía de Entrevista			
Información General			
Nombre del Entrevistador:		Bryan Agustin Avila Guerrero	
Nombre del Entrevistado:		Ing. Jesus Mera Garcia	
Hora de Inicio:	14:00	Hora de Inicio:	14:00
Fecha de la entrevista:		14/05/2025	
Ubicación:		Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone	
Descripción del Área:		Bloque B tercer piso Área Técnica	
Objetivo: Recoger información cualitativa de los docentes sobre las condiciones tecnológicas, físicas y funcionales de los espacios de docencia que utilizan, con el fin de fortalecer el diagnóstico del entorno educativo en la carrera de Tecnología de la Información.			

Instrucciones: Esta entrevista es de carácter confidencial y las respuestas serán utilizadas exclusivamente con fines académicos e investigativos.

Preguntas:	
Equipamiento tecnológico (hardware y software)	
1	¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza regularmente en su espacio de docencia? En mi espacio de docencia utilizo principalmente mi laptop personal, ya que es la herramienta que me permite planificar clases, elaborar material académico, atender a los estudiantes y realizar gestiones administrativas, este equipo es fundamental para cumplir con mis funciones, ya que en los cubículos no se dispone de computadoras institucionales ni de otro tipo de equipamiento tecnológico.
2	¿Considera que el estado actual del equipo (hardware y software) es adecuado para sus actividades académicas? ¿Por qué? Sí, el estado de mi equipo personal es adecuado y funciona correctamente, sin embargo, es importante resaltar que no contamos con equipos proporcionados por la institución, lo que obliga a cada docente a depender exclusivamente de sus propios medios. Además, el espacio no está adaptado con elementos que faciliten el proceso de enseñanza, como soportes de monitor o brazos lectores, los cuales permitirían una mejor interacción con los estudiantes al momento de presentar información o realizar tutorías personalizadas.
3	¿Cuenta con algún tipo de soporte técnico cuando enfrenta problemas con los equipos? En realidad, no contamos con un soporte técnico institucional dedicado a los docentes, cuando enfrento problemas técnicos, los resuelvo de forma autónoma, apoyándome en mis conocimientos y, en ocasiones, con la colaboración de otros colegas del área. Esta situación refleja la falta de un sistema de mantenimiento y soporte que debería estar disponible de manera oportuna para garantizar la continuidad del trabajo docente.
Conectividad	
4	¿Ha tenido problemas de conectividad o acceso a internet durante sus clases o tutorías? Sí, frecuentemente enfrento problemas de conectividad, especialmente en temporada invernal o durante días nublados, en esas circunstancias, el internet se vuelve lento, intermitente o incluso se pierde completamente la conexión, esto afecta la dinámica de las

	clases, interrumpe la comunicación con los estudiantes y limita el uso de herramientas en línea que son esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Condiciones físicas y ergonómicas	
5	¿Qué tan cómodos y adecuados son el mobiliario y el espacio físico donde trabaja? El mobiliario es básico, pero el principal problema es el espacio, compartimos un área de aproximadamente 4 por 6 metros entre ocho docentes, lo que genera incomodidad y limita nuestra movilidad, no hay suficiente espacio para que cada docente trabaje con tranquilidad y enfoque, las condiciones no favorecen un ambiente ergonómico ni funcional, lo cual afecta la concentración y la calidad del trabajo.
6	¿El diseño y distribución del espacio le permite tener privacidad para clases virtuales o tutorías? No, lamentablemente no contamos con privacidad, el diseño es abierto y la falta de divisiones en el cubículo hacen que los docentes debamos compartir el mismo espacio sin aislamiento sonoro ni visual, esto interfiere cuando se deben realizar clases virtuales, atender consultas personalizadas o grabar contenido, ya que los ruidos y conversaciones simultáneas dificultan la concentración tanto del docente como del estudiante.
Percepción y mejoras	
7	¿Qué mejoras considera necesarias en el espacio donde desempeña sus funciones? Es urgente mejorar la infraestructura del área docente, se necesita un espacio más amplio, con divisiones que garanticen la privacidad y condiciones más favorables para el trabajo académico, además, es necesario dotar los cubículos de equipamiento adicional como brazos lectores o soportes de monitor, lo cual facilitaría mucho el proceso de enseñanza, sobre todo en el uso de recursos visuales y tecnológicos durante las clases.
8	¿Considera que la infraestructura actual influye en la calidad de su enseñanza? ¿Cómo? Definitivamente, la infraestructura influye de manera directa en la calidad educativa, aunque como docentes hacemos el esfuerzo por brindar una buena enseñanza, las limitaciones del espacio y la falta de recursos condicionan el desempeño, un ambiente físico inadecuado puede limitar la interacción con los estudiantes, reducir la eficiencia del trabajo docente y generar frustración tanto en el educador como en el alumno.
Capacitación y opinión adicional	
9	¿Ha recibido alguna capacitación sobre el uso de recursos TIC o plataformas institucionales? Sí, he recibido capacitación en el uso de herramientas TIC y plataformas institucionales, y además me he especializado en varias de ellas, esta formación ha sido clave para adaptar los métodos de enseñanza a las nuevas exigencias digitales, sin embargo, considero que es importante mantener una actualización continua para responder a los cambios tecnológicos en el ámbito educativo.
10	¿Desea agregar algún otro comentario relacionado con las condiciones tecnológicas o del entorno de trabajo? Sí, como docente, considero fundamental que se implementen mejoras tecnológicas y estructurales en el entorno de trabajo, necesitamos, con urgencia, brazos lectores o soportes móviles para monitores, mejor conectividad, y sobre todo, mayor privacidad en los cubículos. Estas mejoras no son un lujo, sino una necesidad básica para poder impartir una educación de calidad, acorde a los tiempos actuales y a las exigencias de una carrera tecnológica.

Anexo Nr2. Ficha de observación

Ficha de Observación Técnica: Evaluación de Infraestructura Tecnológica			
Información General			
Nombre del Observador:	Alejandra Cedeño Bailon	Hora de Inicio:	14:00
Fecha de Observación:	21/05/2025	Hora de Finalización:	15:00
Ubicación:	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone		
Descripción del Área Observada:	Bloque B tercer piso Área Técnica		

Objetivos de la Observación

- Evaluar la disponibilidad y estado del equipamiento tecnológico en los espacios de docencia.
- Verificar las condiciones físicas y ergonómicas del entorno de trabajo del personal docente.
- Identificar deficiencias en conectividad y organización del espacio.

Criterio de evaluación.

Nº	Criterio Evaluado	Nivel	Observación
Infraestructura Tecnológica			
1	Computadora funcional y operativa	A	Docente usa su laptop personal que funciona correctamente
2	Software licenciado instalado	C	No se cuenta con licencias profesionales
3	Periféricos disponibles (mouse, teclado, etc.)	B	Escasez de periféricos en el espacio
4	Conexión a internet activa	A	Hay conexión disponible
5	Red estable durante uso	B	Se registran lentitudes 1 o 2 veces al día
6	Puntos de red accesibles y funcionales	A	Están disponibles y en buen estado
Condiciones Físicas y Ergonomía			
7	Silla ergonómica	A	Se dispone de sillas funcionales
8	Escritorio adecuado para labor docente	A	El escritorio es adecuado
9	Brazo articulado o soporte ajustable para monitor disponible	C	No disponible, lo que afecta ergonomía visual
10	Monitor ubicado a la altura visual del usuario	B	Uso de laptop sin soporte afecta la posición ideal
11	Iluminación suficiente (natural o artificial)	A	Buena iluminación en el espacio.
12	Ventilación adecuada	A	Se dispone de ventilación funcional.
13	Cableado ordenado y seguro	A	Todo el cableado se encuentra debidamente instalado.
Organización y Funcionalidad del Espacio			
14	Espacio limpio y organizado	A	Limpio y organizado.

15	Privacidad acústica mínima para tutorías	C	No hay privacidad entre cubículos contiguos
16	Enchufes/tomacorrientes accesibles	A	Instalación correcta, con UPS en cada toma

Nota: Escala de calificación

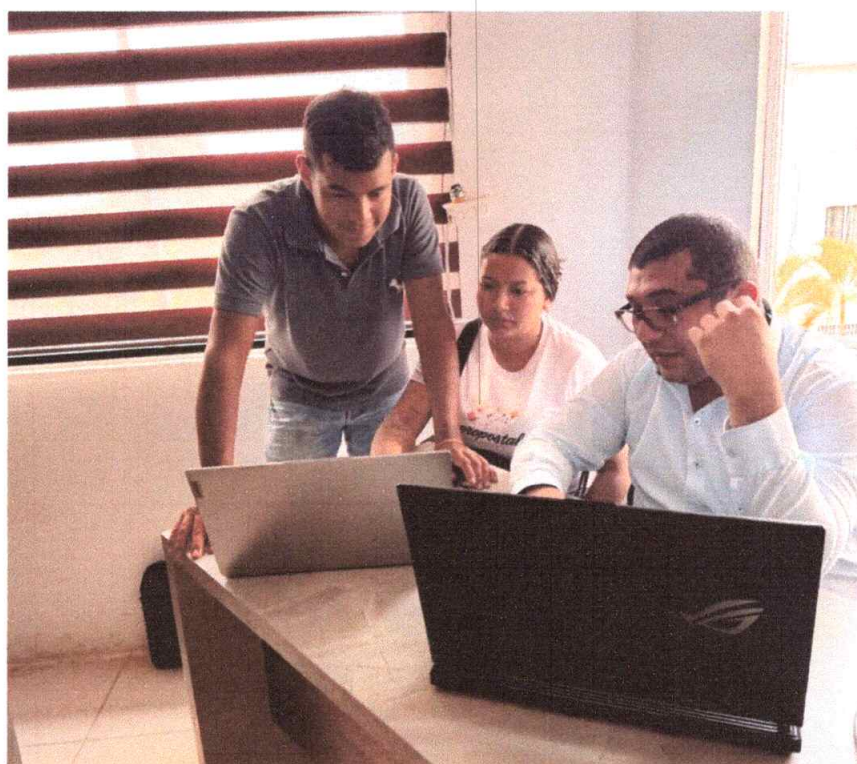
A = Operativo: El recurso o condición está funcionando correctamente y cumple su función.

B = Parcialmente operativo: Funciona con limitaciones o deficiencias técnicas.

C = No operativo: No funciona o no está disponible.

NA = No aplica: El criterio no corresponde al espacio observado.

Anexo Nr3. Aplicando instrumento



Tutorias



Entrevista