Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Facultad de Ingeniería Civil
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Diseño de infraestructura universitaria y su relación con la mejora de servicios académicos, Huacho, 2025

Tesis
Para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autores
Yenns Vladimir Rodriguez Ruiz
Yan Elio Manrique Mogollon

Asesor
M(o). Rony Geancarlo Pérez Retuerto



Huacho – Perú
2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.

UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
LICENCIADA
Resolución de Consejo Directivo Nº 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
APELLIDOS Y NOMBRES	**DNI**	**FECHA DE SUSTENTACIÓN**
Manrique Mogollon Yan Elio	73194300	12 de noviembre del 2026
Rodriguez Ruiz Yenns Vladimir	75394948	12 de noviembre del 2026
DATOS DEL ASESOR		
APELLIDOS Y NOMBRES	**DNI**	**CÓDIGO ORCID**
Perez Retuerto Rony Geancarlo	42212783	https://orcid.org/0009-0003-7870-2539
DATOS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO - PREGRADO		
APELLIDOS Y NOMBRES	**DNI**	**CÓDIGO ORCID**
Bernal Valladares Carlos Enrique	15614554	https://orcid.org/0000-0002-7421-9537
Garrido Oyola Jose Antonio	15725918	https://orcid.org/0000-0002-8191-8600
Romero Menacho Jaime Ulices	32930138	https://orcid.org/0000-0003-0876-7727

2026-093774_2026-09376_YAN_YENNS MANRIQUE...

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA Y SU RELACION CON LA MEJORA DE SERVICIOS ACADEMICOS, H...

UNIDAD DE INVESTIGACION JUNIO 2026 FIC

UNIDAD DE INVESTIGACION JUNIO 2026

Facultad de Ingeniería Civil

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::1:3699037152

Fecha de entrega
2 nov 2026, 12:33 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
2 nov 2026, 12:43 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Tesis_-_Rodriguez_y_Manrique_1.docx

Tamaño del archivo
1.7 MB

184 páginas

47.606 palabras

280.787 caracteres

14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía

Fuentes principales

13% Fuentes de Internet
5% Publicaciones
5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A dios por siempre guiar mis pasos, a mi madre y hermanos por su apoyo en cada paso que di en la carrera, que fueron muy importante para mí formación profesional, el pilar de este sueño que sin ellos no lo hubiera podido lograr.

MANRIQUE MOGOLLON YAN ELIO

Dedico a dios este trabajo por ser mi guía y mi refugio en cada paso que di para llegar hasta aquí; A mis padres, quienes con su sacrificio me enseñaron el valor del esfuerzo y cuyo apoyo incondicional ha sido la base de todo lo que soy; y mi Novia por creer en mí en los días en que yo dudaba, y por acompañarme con paciencia y cariño hasta el final de este camino. Este logro es de ustedes tanto como mío.

RODRIGUEZ RUIZ YENNS VLADIMIR

AGRADECIMIENTO

primero agradecer a dios, gracias por haberme dado la fuerza y sabiduría para cumplir mis metas.

a mi madre que es mi más grande motivo, para seguir adelante con mis metas y nunca rendirme, ese logro se lo dedico a ella, por sus consejos, por siempre estar ahí apoyándome en cada paso que daba, siempre dándome las fuerzas para seguir adelante, y hoy al obtener mi título en mis manos, quiero decirte que cada esfuerzo que diste por mí, valió la pena.

hoy puedo decir que el titulo podrá llevar mi nombre, pero detrás esta una madre que siempre confió en mí, mis hermanos que siempre me aconsejaron, me apoyaron para cumplir mis metas y fueron un gran ejemplo a seguir.

MANRIQUE MOGOLLON YAN ELIO

Agradezco a Dios por darme la fortaleza y la fe para no rendirme en los momentos difíciles de este camino; mis padres y hermano por su amor incondicional, su ejemplo de esfuerzo y sacrificio, y por creer en mí incluso cuando yo dudaba este logro es tan suyo como mío y por último a mi Novia por su paciencia, su cariño y su aliento en cada etapa de este proceso, por estar a mi lado en los días largos y celebrar conmigo cada avance. A todos ustedes, con gratitud y amor.

RODRIGUEZ RUIZ YENNS VLADIMIR

Índice

Resumen vi

Abstract vii

Introducción viii

Capítulo I: Planteamiento del problema

1.1. Descripción de la realidad problemática 01

1.2. Formulación del problema 03

1.2.1. Problema general 03

1.2.2 problemas específicos 03

1.3. Objetivos de la investigación 03

1.3.1. Objetivo general 03

1.3.2. Objetivos específicos 03

1.4. Justificación de la investigación 04

1.5. Delimitación del estudio 07

1.6. Viabilidad del estudio 08

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación 11

2.1.1. Investigaciones internacionales 11

2.1.2. Investigaciones nacionales 16

2.2. Bases teóricas 19

2.3. Definición de términos básicos 63

2.4. Hipótesis de investigación 67

2.5. Operacionalización de las variables 68

Capítulo III: Metodología

3.1. Diseño metodológico 70

3.2. Población y muestra 74

3.3. Técnicas de recolección de datos 82

3.4. Técnicas para el procesamiento de la información 87

Capítulo IV: Resultados

4.1. Análisis de resultados 100

Capítulo V: Discusión

5.1. Discusión de resultados 118

Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones 123

6.2 Recomendaciones 125

Referencias

7.1. Fuentes bibliográficas 128

Índice de tablas

Tabla 1. Tabla de operacionalización 68

Tabla 2. Distribución de la población de estudiantes de Ingeniería Civil 75

Tabla 3. Distribución de la muestra por ciclos académicos 78

Tabla 4. Criterios para evaluación de normalidad 91

Tabla 5. Criterios de interpretación de coeficientes de correlación 94

Tabla 6. Distribución de frecuencias para la variable infraestructura universitaria 100

Tabla 7. Distribución de frecuencias para la variable servicios académicos 101

Tabla 8. Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la hipótesis general 103

Tabla 9. Correlación de Pearson: Infraestructura y Servicios Académicos 104

Tabla 10. Distribución de frecuencias para la dimensión calidad funcional 105

Tabla 11. Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la hipótesis específica 1 106

Tabla 12. Correlación de Pearson: Infraestructura y calidad funcional 107

Tabla 13. Distribución de frecuencias para la dimensión fiabilidad del servicio 108

Tabla 14. Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la hipótesis específica 2 109

Tabla 15. Correlación de Pearson: Infraestructura y Servicios fiabilidad del servicio 110

Tabla 16. Distribución de frecuencias para la dimensión capacidad de respuesta 111

Tabla 17. Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la hipótesis específica 3 112

Tabla 18. Correlación de Pearson: Infraestructura y capacidad de respuesta 113

Tabla 19. Distribución de frecuencias para la dimensión recursos educativos 114

Tabla 20. Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la hipótesis específica 4 116

Tabla 21. Correlación de Pearson: Infraestructura y recursos educativos 116

Índice de figuras

Figura 1. Frecuencias del diseño de Infraestructura universitaria 101

Figura 2. Frecuencias de la mejora de servicios académicos 102

Figura 3. Frecuencias de la calidad funcional 106

Figura 4. Frecuencias de la fiabilidad del servicio 109

Figura 5. Frecuencias de la capacidad de respuesta 112

Figura 6. Frecuencias de recursos educativos 115

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y la mejora de servicios académicos, Huacho. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal y de nivel relacional, aplicado a una muestra de 208 estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, seleccionados mediante un muestreo probabilístico estratificado por ciclos académicos. Respecto a los objetivos específicos, se encontró que la infraestructura se relacionó de manera moderada con la calidad funcional (r=0.475), con la fiabilidad del servicio (r=0.490), con la capacidad de respuesta (r=0.514), siendo esta última la relación específica más fuerte, y con los recursos educativos (r=0.489). La hipótesis general planteada fue: el diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la mejora de servicios académicos, Huacho. Dicha hipótesis fue contrastada mediante el coeficiente de correlación de Pearson, obteniéndose un valor de 0.654 con una significancia de 0.000, lo que permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Como conclusión general, se determinó que existió una relación directa y de magnitud fuerte entre ambas variables, confirmándose que las condiciones físicas del campus influyeron de manera considerable en la percepción que los estudiantes tuvieron sobre la calidad de los servicios académicos recibidos, explicando la infraestructura el 42.8% de dicha variabilidad.

Palabras clave: infraestructura educativa, calidad de la educación, servicios educativos, enseñanza superior, satisfacción del estudiante.

.

Abstract

The present research had as its general objective to determine the relationship between university infrastructure design and the improvement of academic services, Huacho. The study was developed under a quantitative approach, with a non-experimental, cross-sectional design at a relational level, applied to a sample of 208 students from the Professional School of Civil Engineering at the Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, selected through stratified probabilistic sampling by academic cycles. Regarding the specific objectives, it was found that infrastructure was moderately related to functional quality (r=0.475), to service reliability (r=0.490), to responsiveness (r=0.514), the latter being the strongest specific relationship, and to educational resources (r=0.489). The general hypothesis put forward was: university infrastructure design is significantly related to the improvement of academic services, Huacho. This hypothesis was tested using Pearson's correlation coefficient, obtaining a value of 0.654 with a significance of 0.000, which allowed the null hypothesis to be rejected and the alternative hypothesis to be accepted. As a general conclusion, it was determined that there was a direct and strong relationship between both variables, confirming that the physical conditions of the campus considerably influenced students' perception of the quality of the academic services received, with infrastructure explaining 42.8% of this variability.

Keywords: educational infrastructure, educational quality, educational services, higher education, student satisfaction.

Introducción

La calidad de la educación universitaria no depende únicamente de los contenidos académicos impartidos, sino también de las condiciones físicas que rodean el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, la infraestructura universitaria constituye un elemento determinante para garantizar un servicio académico eficiente, seguro y acorde a las exigencias actuales de formación profesional, especialmente en carreras como Ingeniería Civil, donde la práctica en laboratorios y talleres resulta indispensable.

En el contexto peruano, diversas universidades públicas enfrentan limitaciones presupuestarias que afectan directamente el estado de sus instalaciones. Esta problemática se evidencia en instituciones como la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, la Universidad Nacional de San Agustín y la Universidad Nacional de Ingeniería, donde se han reportado deficiencias en tangibilidad, disponibilidad de espacios y modernización administrativa. La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión no es ajena a esta realidad, agravándose además por su ubicación costera en Huacho, factor que acelera el deterioro de estructuras metálicas y del concreto debido a la humedad constante.

El estudio se justificó por la necesidad de generar evidencia empírica que respalde la toma de decisiones institucionales respecto a inversión y mantenimiento preventivo, considerando que gran parte de las deficiencias detectadas podrían corregirse con intervenciones técnicas de bajo costo. De esta manera, la investigación buscó aportar un diagnóstico objetivo que sirva como base para futuras mejoras en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la UNJFSC.

Capítulo I: Planteamiento del problema

1.1. Descripción de la realidad problemática

La calidad de los servicios académicos universitarios enfrenta desafíos críticos relacionados con la infraestructura física y los recursos materiales disponibles para estudiantes de pregrado. Valencia-Arias et al. (2023) señalan que la calidad educativa está determinada por la diferencia entre las expectativas de los estudiantes y sus percepciones reales sobre los servicios recibidos, siendo la infraestructura uno de los componentes más visibles de esta evaluación. Ghozali et al. (2025) encontraron que la tangibilidad presentaba la mayor brecha entre expectativas y percepciones en su estudio con 100 estudiantes del Politécnico Estatal de Indramayu, indicando que las instalaciones físicas, el equipamiento moderno y los materiales de apoyo no cumplían con las expectativas estudiantiles.

El problema se agrava cuando muchas instituciones operan con edificaciones antiguas sin mantenimiento adecuado. Pacheco Martínez (2021) enfatiza que las condiciones físicas escolares impactan significativamente en el rendimiento estudiantil. Las aulas con ventilación inadecuada, iluminación deficiente y mobiliario deteriorado crean ambientes poco propicios para el aprendizaje. Fuchs y Fangpong (2021) encontraron deficiencias significativas en aspectos tangibles del servicio educativo, incluyendo la apariencia física de las instalaciones y la disponibilidad de equipos modernos. Velazco Gonzales et al. (2025) confirmaron con 1000 estudiantes peruanos que la infraestructura física juega un rol fundamental en la percepción general de calidad.

Estas deficiencias responden a factores sistémicos complejos: limitaciones presupuestarias gubernamentales, falta de planificación estratégica y crecimiento

acelerado de la matrícula sin expansión de instalaciones. Pan (2025) identificó que la tangibilidad representa una dimensión fundamental que requiere atención prioritaria, mientras las instituciones frecuentemente priorizan otros aspectos, relegando las inversiones en infraestructura física.

En el contexto peruano, las universidades públicas enfrentan una crisis estructural que compromete seriamente la calidad de los servicios académicos. Frias Castillo (2024) identificó en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo que la tangibilidad representa la dimensión más débil del servicio académico, con apenas un 54% de aceptación estudiantil. El 20% de los estudiantes manifestó estar en desacuerdo con las condiciones físicas de los espacios académicos, reflejando un deterioro sistemático de la infraestructura universitaria.

Aspilcueta Flores (2021) documentó en la Universidad Nacional de San Agustín que la disponibilidad de asientos en las bibliotecas centrales alcanzaba apenas un 2.37%, evidenciando la incapacidad de las instalaciones para atender la demanda estudiantil. El 38.10% de las colecciones bibliográficas se encontraban en uso, sugiriendo que gran parte del material permanece obsoleto. Espinoza Cruz (2022) identificó en la Universidad Nacional de Ingeniería que los procesos semi-manuales y la escasez de personal representan el 34% de las causas de incidencias, pero subyacente está la falta de inversión en modernización. Castro Rivera y Hermosa Llanos (2022) documentaron que problemas similares afectan directamente la capacidad institucional para brindar servicios de calidad.

En la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho, la problemática adquiere características particulares. La ubicación costera con humedad moderada agrava el deterioro de las instalaciones. Frias

Castillo (2024) demostró que la tangibilidad representa el factor más crítico con solo un 54% de aceptación. La carencia de laboratorios especializados, talleres de materiales y espacios para prácticas se traduce en una formación académica incompleta.

Aspilcueta Flores (2021) documentó que la falta de inversión sostenida ha generado espacios académicos obsoletos. En Ingeniería Civil, esto significa ausencia de laboratorios de ensayo de materiales, talleres de topografía y espacios para pruebas de resistencia. Los estudiantes dependen exclusivamente de la teoría, sin experiencias prácticas fundamentales. Las condiciones climáticas de Huacho aceleran la corrosión de estructuras metálicas y el deterioro de elementos de concreto. Espinoza Cruz (2022) identificó que la escasez de personal para mantenimiento representa el 15% de las deficiencias. Los techos con filtraciones, instalaciones eléctricas antiguas y pisos agrietados representan riesgos de seguridad que podrían derivar en el cierre de laboratorios o pérdida de acreditación institucional.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿De qué manera el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la mejora de servicios académicos, Huacho?

1.2.2. Problemas Específicos

a) ¿De qué manera el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la calidad funcional, Huacho?

b) ¿De qué manera el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la fiabilidad del servicio, Huacho?

c) ¿De qué manera el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la capacidad de respuesta, Huacho?

d) ¿De qué manera el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con los recursos educativos, Huacho?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar si diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la mejora de servicios académicos, Huacho.

1.3.2. Objetivos Específicos

a) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la calidad funcional, Huacho.

b) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la fiabilidad del servicio, Huacho.

c) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la capacidad de respuesta, Huacho.

d) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con los recursos educativos, Huacho.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

La presente investigación amplió el conocimiento científico sobre la relación entre infraestructura física universitaria y calidad de servicios académicos en instituciones públicas peruanas. Actualmente existía un vacío teórico respecto a cómo las condiciones

materiales de espacios educativos en ingeniería civil influían en la percepción estudiantil sobre servicios recibidos. Este estudio generó evidencia empírica que permitió comprender los mecanismos mediante los cuales elementos tangibles como aulas, laboratorios especializados y áreas complementarias se vincularon con dimensiones de calidad como fiabilidad, capacidad de respuesta y disponibilidad de recursos educativos. Los hallazgos contribuyeron a validar modelos teóricos de calidad de servicio educativo adaptados al contexto de universidades estatales con limitaciones presupuestarias. Además, se establecieron bases conceptuales para futuras investigaciones que exploraron estas relaciones en otras especialidades de ingeniería o instituciones con características similares, fortaleciendo el marco teórico sobre gestión de infraestructura educativa en países en desarrollo.

1.4.2. Justificación práctica

Los resultados de esta investigación proporcionaron información valiosa para que autoridades de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión tomaran decisiones fundamentadas sobre inversión en infraestructura física. Al identificar qué componentes de las instalaciones presentaban mayor asociación con la satisfacción estudiantil y calidad percibida de servicios académicos, se pudieron priorizar intervenciones con mayor impacto potencial en la experiencia formativa. Esta información fue especialmente útil en contextos de recursos limitados donde resultaba imposible renovar simultáneamente todas las instalaciones, permitiendo asignar presupuestos de manera estratégica hacia áreas críticas. Los hallazgos también sirvieron para diseñar planes de mantenimiento preventivo que preservaran condiciones apropiadas de espacios educativos, evitando deterioro acelerado que comprometiera la calidad académica. Adicionalmente, otras universidades públicas regionales con problemáticas

similares pudieron utilizar estos resultados como referencia para evaluar sus propias instalaciones y planificar mejoras. La investigación también benefició directamente a estudiantes al visibilizar deficiencias que afectaban su formación profesional, generando evidencia objetiva que respaldara solicitudes de mejora ante instancias administrativas superiores.

1.4.3. Justificación metodológica

Esta investigación desarrolló un instrumento de medición específicamente diseñado para evaluar infraestructura universitaria en carreras de ingeniería civil, considerando particularidades como laboratorios de ensayo de materiales, talleres de topografía y áreas para pruebas de suelos que no estaban contemplados en cuestionarios genéricos de calidad educativa. El proceso de validación mediante juicio de expertos y análisis psicométricos generó un cuestionario confiable que futuras investigaciones podrían adaptar para contextos similares. Metodológicamente, el estudio contribuyó a precisar la operacionalización de variables relacionadas con tangibilidad de servicios educativos, estableciendo indicadores medibles para dimensiones como estado de conservación, capacidad de aforo, equipamiento tecnológico y sistemas de mantenimiento. El diseño relacional permitió identificar patrones de asociación entre múltiples dimensiones de infraestructura y diversos componentes de calidad académica, proporcionando un análisis más comprehensivo que estudios previos enfocados en relaciones bivariadas simples. La estrategia de muestreo probabilístico estratificado por ciclos académicos aseguró representatividad de estudiantes con diferentes niveles de experiencia universitaria, mejorando la validez externa de los hallazgos. Los procedimientos estadísticos aplicados establecieron un modelo replicable para estudiar

poblaciones estudiantiles en instituciones con características demográficas y estructurales comparables.

1.5. Delimitación

1.5.1. Delimitación temporal

La investigación se desarrolló durante el año académico 2026, específicamente entre los meses de marzo y julio, abarcando dos semestres académicos completos. La recolección de datos mediante encuestas se realizó durante el segundo semestre académico 2026, entre agosto y octubre, período en el cual los estudiantes habían tenido suficiente experiencia utilizando las instalaciones universitarias y servicios académicos. Esta delimitación temporal garantizó que los participantes, especialmente aquellos de ciclos iniciales, contaran con al menos un semestre completo de experiencia universitaria para emitir juicios fundamentados sobre la infraestructura y servicios evaluados. El análisis de datos y elaboración del informe final se completaron entre junio y julio, permitiendo que los resultados reflejaran la situación actual de la Facultad de Ingeniería Civil. Esta ventana temporal también evitó períodos atípicos como vacaciones, inicio de semestre o exámenes finales que podrían haber sesgado las percepciones estudiantiles debido a circunstancias temporales excepcionales.

1.5.2. Delimitación de espacio

El estudio se circunscribió geográficamente a las instalaciones de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, ubicada en la ciudad de Huacho, provincia de Huaura, departamento de Lima, Perú. Específicamente, la investigación abarcó los espacios físicos del Pabellón de Ingeniería Civil situado en el campus universitario de la Av. Mercedes Indacochea,

incluyendo aulas de clases teóricas, laboratorios especializados de ensayo de materiales, talleres de topografía, áreas para pruebas de resistencia de suelos, biblioteca especializada, salas de estudio, oficinas administrativas de servicios académicos y espacios complementarios como cafetería y áreas recreativas utilizadas por estudiantes de esta carrera. La delimitación espacial no incluyó instalaciones de otras facultades o escuelas profesionales de la universidad, concentrándose exclusivamente en aquellos espacios que impactaban directamente la experiencia académica de estudiantes de Ingeniería Civil. Esta focalización geográfica permitió un análisis profundo y contextualizado de las condiciones específicas que enfrentaba esta población estudiantil particular.

1.6. Viabilidad del estudio

La investigación fue plenamente viable desde múltiples perspectivas que garantizaron su ejecución exitosa. Desde el aspecto institucional, se contó con la autorización formal de la Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil y el respaldo de la Facultad de Ingeniería para acceder a las instalaciones, revisar documentación administrativa y aplicar instrumentos de recolección de datos a la población estudiantil. La Dirección de Servicios Académicos confirmó su disposición para proporcionar información estadística sobre matrícula estudiantil y facilitar los listados oficiales necesarios para el proceso de muestreo aleatorio estratificado.

Desde la perspectiva de recursos humanos, los investigadores responsables fueron estudiantes de la misma Escuela Profesional de Ingeniería Civil, lo cual facilitó el acceso directo a la población de estudio, conocimiento profundo del contexto institucional y credibilidad ante los participantes potenciales. Se contó con el asesoramiento académico del M(o). Pérez Retuerto Rony Geancarlo, docente con experiencia en metodología de investigación y conocimiento especializado sobre la problemática de infraestructura

universitaria. Adicionalmente, se gestionó la participación de expertos en educación superior e ingeniería civil para el proceso de validación de contenido del instrumento de medición.

En términos de recursos materiales y financieros, el presupuesto estimado de S/. 3,500 fue cubierto íntegramente con recursos propios de los investigadores, incluyendo gastos de impresión de cuestionarios, materiales de oficina, procesamiento estadístico mediante software SPSS, movilidad para aplicación de encuestas, servicios de asesoría estadística y empastado del informe final. Este monto fue accesible y no representó una limitación para la ejecución del proyecto. Los investigadores contaron con equipos de cómputo personales con capacidad suficiente para procesamiento de datos y redacción del informe.

Desde la viabilidad técnica y metodológica, el diseño no experimental transversal relacional propuesto fue apropiado para los objetivos planteados y factible de implementar en el tiempo establecido. La muestra calculada de 208 estudiantes representó el 46.2% de la población total de 450 estudiantes, proporción alcanzable considerando que los investigadores tenían acceso directo a esta población al ser parte de la misma comunidad académica. El instrumento de recolección de datos tipo cuestionario con escala Likert fue de aplicación relativamente rápida (aproximadamente 20 minutos por participante), lo cual facilitó la participación voluntaria de los estudiantes sin interferir significativamente con sus actividades académicas regulares.

La viabilidad temporal estuvo garantizada por el cronograma establecido que distribuyó las actividades de investigación entre marzo y diciembre de 2025, proporcionando plazos suficientes para cada etapa: elaboración del marco teórico, diseño y validación de instrumentos, recolección de datos, análisis estadístico y redacción del

informe final. La recolección de datos durante el segundo semestre académico aseguró que los estudiantes tuvieran experiencia suficiente con las instalaciones y servicios evaluados, mientras que la aplicación entre agosto y octubre evitó períodos de exámenes finales o vacaciones que dificultarían el acceso a los participantes.

Finalmente, la viabilidad ética estuvo asegurada mediante la implementación de consentimiento informado para todos los participantes, garantizando voluntariedad, anonimato y confidencialidad de las respuestas. Los estudiantes fueron informados claramente sobre los objetivos de la investigación, el uso académico de los datos y su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias. La investigación no implicó riesgos físicos ni psicológicos para los participantes, limitándose a recoger opiniones sobre infraestructura y servicios mediante un cuestionario estructurado. Los resultados fueron manejados con estricta confidencialidad y presentados de manera agregada sin identificar individualmente a ningún participante.

.

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

Investigaciones internacionales

Según Dong et al. (2025), el objetivo fue desarrollar y validar una escala de medición para evaluar la satisfacción estudiantil con la calidad del servicio en Danang Sport University. La investigación empleó metodología mixta cualitativa-cuantitativa mediante entrevistas a expertos, encuestas estudiantiles y análisis estadísticos utilizando Alfa de Cronbach, Análisis Factorial Exploratorio (AFE), Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) y Modelado de Ecuaciones Estructurales (SEM). La primera encuesta distribuyó 780 cuestionarios obteniendo 647 respuestas válidas (82.95%), mientras la segunda distribuyó 950 cuestionarios logrando 872 respuestas válidas (91.79%) de estudiantes de pregrado de 16ª, 17ª y 18ª cohortes. La escala final comprendió 6 dimensiones con 29 variables observadas: Servicios Académico-Administrativos (7 ítems, CA=0.851), Dormitorio (4 ítems, CA=0.788), Biblioteca (4 ítems, CA=0.790), Instalaciones (6 ítems, CA=0.842), Atención Médica (3 ítems, CA=0.719) y Actividades de Unión Juvenil o Asociación Estudiantil (5 ítems, CA=0.820). Los resultados del AFC mostraron excelente ajuste del modelo con $\chi^2/df=1.486$, CFI=0.989, TLI=0.987, RMSEA=0.024 (IC 90%: 0.019-0.028). El análisis SEM reveló que cinco factores ejercieron influencia positiva estadísticamente significativa sobre satisfacción general: Servicios Académico-Administrativos ($\beta=0.628$, $p=0.036$), Instalaciones ($\beta=0.579$, $p=0.027$), Biblioteca ($\beta=0.508$, $p=0.028$), Dormitorio ($\beta=0.352$, $p=0.010$) y Atención Médica ($\beta=0.333$, $p=0.001$), siendo Servicios Académico-Administrativos el determinante más influyente. Contrariamente, Actividades de Unión Juvenil y Asociación Estudiantil no mostró efecto estadísticamente significativo (β=-

0.076, p=0.778). En conclusión, la escala desarrollada demostró alta confiabilidad con valores Alfa de Cronbach superiores a 0.7 en todas las dimensiones (rango: 0.719-0.851) y validez convergente aceptable con Confiabilidad Compuesta CR>0.7, confirmando que 5 de 6 dimensiones impactan positivamente en satisfacción estudiantil, explicando conjuntamente 58.393% de varianza total.

Según Barcia Salas et al. (2025), el objetivo fue analizar influencia del Diseño Instruccional (DI) en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) sobre rendimiento académico de estudiantes universitarios en contexto de educación superior ecuatoriana. La investigación empleó enfoque cuantitativo con diseño no experimental, transversal y descriptivo-correlacional mediante encuesta estructurada con escala Likert de cinco puntos evaluando cinco dimensiones (claridad y organización del DI, facilidad de uso de plataforma virtual, efectividad de interacción con docentes y pares, percepción de impacto en aprendizaje, y rendimiento académico comparativo virtual versus presencial), aplicada a muestra probabilística estratificada de 400 estudiantes universitarios (incrementada desde mínimo calculado de 323 para mayor robustez) seleccionados de población de 2000 estudiantes de diversas carreras de universidad pública ecuatoriana que completaron al menos un semestre en modalidad virtual, con nivel de confianza de 95% y margen de error de 5%, analizando datos mediante SPSS v.26 utilizando estadística descriptiva (frecuencias, promedios) y análisis bivariado mediante correlación de Spearman. Los resultados evidenciaron percepciones generalmente positivas: respecto a percepción de DI, 76.3% de estudiantes consideraron diseño instruccional claro y bien organizado (40.5% muy claro y bien organizado, 35.8% claro y organizado, 13.5% ni claro ni confuso, 6.2% confuso y mal organizado, 4.0% muy confuso y desorganizado); en facilidad de uso, 76.5% encontraron plataformas fáciles o muy fáciles de navegar (37.0% muy fácil, 39.5% fácil, 15.3% moderadamente difícil, 5.2% difícil, 3.0% muy

difícil); y en rendimiento académico comparativo, 53.2% reportaron mejor desempeño en cursos virtuales (26.0% significativamente mejor en cursos virtuales, 27.2% ligeramente mejor en cursos virtuales) mientras 29.8% indicaron rendimiento similar en ambos formatos y solo 17.0% prefirieron rendimiento presencial (10.5% ligeramente mejor en cursos presenciales, 6.5% significativamente mejor en cursos presenciales). En conclusión, el estudio confirmó que DI bien estructurado y EVA influyen significativa y positivamente en rendimiento académico universitario, con 76.3% de estudiantes valorando claridad organizacional del DI, 76.5% apreciando usabilidad de plataformas virtuales, y 53.2% reportando mejor rendimiento en modalidad virtual comparado con solo 17.0% prefiriendo modalidad presencial, demostrando que organización de cursos, usabilidad de plataforma e interacción comunicativa constituyen factores primarios de calidad de aprendizaje, aunque interacción mostró puntuaciones ligeramente inferiores indicando área de mejora.

Según Wahyudi et al. (2024), el objetivo fue desarrollar y validar un instrumento de encuesta de satisfacción estudiantil en Politeknik Negeri Pontianak basado en criterios de acreditación Lamemba, enfocándose en tres dimensiones principales: Servicios Académicos, Servicios Administrativos y Otros Servicios. La investigación empleó metodología cuantitativa con enfoque de desarrollo mediante análisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) en una muestra de 207 estudiantes del Departamento de Contabilidad (programas Diploma 3 y Diploma 4) seleccionados por muestreo aleatorio estratificado, distribuyéndose 214 cuestionarios con tasa de respuesta válida del 81.5%. Los resultados mostraron que el instrumento presentó buena confiabilidad con valores de Cronbach's Alpha superiores a 0.9 en todas las dimensiones: Servicios Académicos (α=0.907, CR=0.909, AVE=0.588), Servicios Administrativos (α=0.928, CR=0.927, AVE=0.408) y Otros Servicios (α=0.957, CR=0.954, AVE=0.521).

Sin embargo, se identificaron problemas de validez discriminante mediante criterio Fornell-Larcker, evidenciando correlaciones elevadas entre dimensiones: Servicios Académicos-Administrativos (0.871), Servicios Académicos-Otros (0.859) y Servicios Administrativos-Otros (0.862), superando valores de raíz cuadrada AVE correspondientes (0.767, 0.639 y 0.722 respectivamente). El análisis de outer loadings reveló ítems con cargas factoriales bajas requiriendo revisión: ítem 2 (0.468) e ítem 4 (0.552) en Servicios Académicos, ítem 37 (0.538) en Otros Servicios. Los índices de ajuste del modelo mostraron Chi-Square/df=2.512, RMSEA=0.084, SRMR=0.060, NFI=0.687, TLI=0.773 y CFI=0.783, indicando ajuste adecuado, pero requiriendo mejoras. En conclusión, el instrumento desarrollado demostró confiabilidad consistente con valores Cronbach's Alpha superiores a 0.9 en las tres dimensiones evaluadas, aunque la dimensión Servicios Administrativos presentó AVE=0.408 inferior al umbral recomendado de 0.5, requiriendo revisión de ítems para mejorar varianza explicada. La validez discriminante resultó insuficiente con correlaciones Inter dimensionales excediendo valores AVE, evidenciando solapamiento conceptual entre constructos que necesita diferenciación teórica más clara.

Según Valencia-Arias et al. (2023), el objetivo fue proponer modelo integral para medir calidad de servicio en Instituciones de Educación Superior (IES) en contexto de país en desarrollo, específicamente Medellín, Colombia. La investigación empleó enfoque cuantitativo transversal y descriptivo mediante cuestionario autoadministrado de 119 preguntas cerradas con escala Likert, aplicado inicialmente a 845 estudiantes matriculados en cursos presenciales, obteniendo 814 cuestionarios válidos tras filtrado de criterios de validez. El análisis estadístico mediante SPSS versión 23.0 utilizó Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con Estimación de Máxima Verosimilitud y rotación VARIMAX, seguido de Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para validar estructura

factorial. Los resultados identificaron 18 componentes distintos con dos o más ítems: Bienestar Universitario, Servicios Bibliotecarios, Admisiones y Registro, Cafetería y Servicios Generales, Infraestructura Física, Aspectos Académicos, Servicios Soportados en Web, Servicios de Decanato, Servicios de Extensión Universitaria, Personal Administrativo, Servicios de Centro de Investigación, Instalaciones de Cómputo, Adecuación de Planta Física, Servicios Psicológicos, Servicios de Portafolio, Procedimientos Financieros, Ayudas Audiovisuales y Respuestas en Línea. La validez convergente mediante pruebas KMO y Bartlett evidenció valores KMO superiores a 0.8 (rango: 0.824-0.940) con p-valores=0.00 en todos factores, mientras confiabilidad mediante Alfa de Cronbach mostró valores superiores a 0.7 destacando Servicios Psicológicos (α=0.963), Servicios Bibliotecarios (α=0.954), Servicios de Centro de Investigación (α=0.953), Bienestar Universitario (α=0.947), Servicios de Extensión Universitaria (α=0.944), Cafetería y Servicios Generales (α=0.929), Aspectos Académicos (α=0.928), Instalaciones de Cómputo (α=0.925) y Procedimientos Financieros (α=0.816). En conclusión, el modelo validado comprendió 18 componentes con valores Alfa de Cronbach superiores a 0.8 en 16 de 18 dimensiones (rango: 0.816-0.963) y validez discriminante confirmada mediante intervalos de confianza de correlaciones que no incluyeron valor de uno, demostrando distinción entre factores. Las correlaciones mediante Somers' D revelaron asociaciones ordinales significativas: Aspectos Académicos con Decanato/Vicerrectoría (0.619), Infraestructura con Salas de Cómputo (0.565), Bienestar Universitario con Servicios Psicológicos (0.740), y Admisiones/Registro con Portafolio/Procedimientos Financieros (0.629 y 0.595 respectivamente).

Investigaciones nacionales

Según Frias Castillo (2024), el objetivo fue proponer plan de mejora para calidad de atención y nivel de satisfacción estudiantil en Dirección de Servicios Académicos de Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG). La investigación empleó enfoque cuantitativo aplicado con nivel descriptivo-propositivo y diseño no experimental transversal mediante dos cuestionarios con escala Likert (Calidad de Atención con 25 ítems y Satisfacción Estudiantil con 20 ítems) aplicados a muestra no probabilística de 50 estudiantes seleccionados de población de 1800 estudiantes registrados en Sistema de Información Académica (SIA) de UNPRG, demostrando excelente confiabilidad mediante Alfa de Cronbach de 0.86 para Calidad de Atención (CA) y 0.90 para Satisfacción Estudiantil (SE). Los resultados evidenciaron que 72% de estudiantes perciben nivel alto de CA general, distribuido por dimensiones: tangibilidad con 54% nivel alto (36% de acuerdo, 26% nivel medio, 20% nivel bajo representando dimensión más débil), confiabilidad con 74% nivel alto (40% de acuerdo, 18% nivel medio, 8% nivel bajo), capacidad de respuesta con 76% nivel alto (50% de acuerdo, 16% nivel medio, 8% nivel bajo), seguridad con 78% nivel alto (52% de acuerdo, 14% nivel medio, 8% nivel bajo), y empatía con 76% nivel alto (48% de acuerdo, 16% nivel medio, 8% nivel bajo); mientras SE general mostró 51% nivel alto con distribución por dimensiones: calidad funcional con 44% nivel alto (26% satisfecho, 42% nivel medio, 14% nivel bajo), calidad técnica con 40% nivel alto (32% satisfecho, 52% nivel medio representando mayor porcentaje medio sugiriendo necesidad de mejor automatización y refinamiento de procesos, 8% nivel bajo), confianza con 60% nivel alto (40% satisfecho, 36% nivel medio, 4% nivel bajo), valor percibido con 50% nivel alto (34% satisfecho, 40% nivel medio, 10% nivel bajo), y expectativas con 60% nivel alto (40% satisfecho, 32% nivel medio, 8% nivel bajo). En conclusión, la Dirección de Servicios Académicos de UNPRG

presenta CA general alta (72%) pero SE moderada-alta (51%), identificando tangibilidad como dimensión de CA más baja (54% nivel alto, 20% nivel bajo) requiriendo mejora en limpieza e infraestructura física, y calidad funcional (44% nivel alto) y calidad técnica (40% nivel alto) como dimensiones de SE más críticas con mayoría de usuarios en estado neutral indicando servicio que cumple necesidades básicas sin exceder expectativas.

Según Espinoza Cruz (2024), el objetivo fue optimizar gestión administrativa y procesos de matrícula en Oficina de Estadística y Registros Académicos de Facultad de Ingeniería Ambiental (FIA) de Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) mediante transición de proceso semimanual a sistema completamente digital automatizado. La investigación empleó enfoque descriptivo-propositivo mediante análisis de incidencias en proceso de matrícula de tres Escuelas Profesionales (Ingeniería Sanitaria acreditada por ABET hasta 2026, Ingeniería de Higiene y Seguridad Industrial, e Ingeniería Ambiental) sin especificar población numérica estudiantil directa, centrándose en mapeo de procesos administrativos y análisis estadístico de causas de ineficiencias mediante diagrama de Pareto. Los resultados del análisis de incidencias revelaron distribución porcentual de problemas en proceso de matrícula: procesos manuales/no transparentes (19%), escasez de personal (15%), personal no capacitado (12%), programación inadecuada (12%), acceso limitado a datos (11%), fallas de comunicación (10%), picos inesperados de demanda (6%), descoordinación interdepartamental (6%), equipamiento tecnológico inadecuado (5%), y otros (4%), evidenciando que 80% de problemas se concentran en primeros seis factores destacando necesidad de automatización y mejor comunicación, mientras proceso original semimanual involucraba ocho etapas con alta intervención manual (coordinación preliminar, publicación en Facebook, pago con envío de comprobantes por correo electrónico, validación manual de cada correo y recibo, entrada manual al Sistema de Gestión Académica SIGA, y cierre con verificación manual

final) comparado con proceso optimizado propuesto de ocho etapas automatizadas (registro centralizado digital, validación automática de datos, requisitos basados en perfil estudiantil, visualización de oferta académica, validación automatizada de prerrequisitos, generación de horario preliminar en tiempo real, pasarela de pago integrada, y emisión instantánea de comprobantes digitales).

Según Aspilcueta Flores (2021), el objetivo fue desarrollar método sistemático para modernizar y mejorar servicios académicos del Sistema Central de Bibliotecas e Información de Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA) que enfrentaba estancamiento por más de 28 años con colecciones físicas mayormente obsoletas mientras mundo académico global transitaba hacia bibliotecas virtuales, repositorios y bases de datos digitales. La investigación empleó diseño no experimental con enfoque cuantitativo aplicado-descriptivo mediante encuestas y cuestionarios aplicados a muestra de 92 usuarios determinada con nivel de confianza de 95% y margen de error de 5% de población de 120 estudiantes (capacidad máxima de biblioteca de Ciencias Sociales), distribuidos demográficamente en 72% Contabilidad y 28% Finanzas, con 66% mujeres y 34% hombres, evaluando tres bibliotecas centrales (Ciencias Sociales con 33 empleados totales distribuidos en Ingeniería 7, Ciencias Sociales 14, Biomedicina 12, con colección de 70,409 ítems totales incluyendo 46,720 monografías, 4,612 tesis, 3,603 revistas, e infraestructura de cuatro niveles más sótano con capacidad para 400 usuarios limitada cómodamente a 120). Los resultados del diagnóstico inicial revelaron: 48% de estudiantes de Contabilidad y 62% de estudiantes de Finanzas no utilizan Biblioteca Central porque material está desactualizado o no disponible, 76% de estudiantes de Contabilidad reportaron que material no cumple sus necesidades o está obsoleto, y 89-92% de estudiantes están de acuerdo en que biblioteca debe proporcionar bases de datos en línea de primer nivel, libros electrónicos y acceso remoto; mientras

análisis de indicadores COBUN (2018) para biblioteca de Ciencias Sociales evidenció: uso de colección 38.10% (bajo), disponibilidad de títulos 0.2% (extremadamente bajo), uso de bases de datos impresas/locales 67.47%, disponibilidad de asientos 2.37% por estudiante (insuficiente), y bibliotecarios profesionales 0% (brecha crítica); y análisis de Pareto (regla 80/20) identificó tres áreas más críticas a abordar: uso de bases de datos en línea y físicas, uso de colección, y disponibilidad de títulos.

2.2. Bases teóricas

Variable 1: Diseño de Infraestructura Universitaria

El diseño de infraestructura universitaria se refiere al conjunto de elementos físicos, espaciales y arquitectónicos que conforman el entorno educativo de una institución de educación superior. Este concepto abarca la planificación, construcción y organización de edificaciones, instalaciones y espacios que facilitan el desarrollo de actividades académicas, de investigación y de bienestar estudiantil. La infraestructura educativa física constituye un elemento fundamental para garantizar el derecho a la educación y representa un factor determinante en el desempeño estudiantil (Pacheco Martínez, 2021). El diseño adecuado de estos espacios no solo responde a necesidades funcionales, sino que también incide directamente en la calidad del proceso formativo y en la experiencia educativa integral de los estudiantes.

La infraestructura universitaria debe ser concebida como un sistema integrado que incluye aulas, laboratorios, bibliotecas, áreas recreativas y servicios complementarios, todos diseñados bajo criterios de funcionalidad, accesibilidad y sostenibilidad. Según Fontalvo et al. (2021), la gestión de la infraestructura física forma parte esencial de los sistemas de calidad en programas académicos de educación superior, donde se busca

garantizar condiciones óptimas para el aprendizaje. Este diseño debe considerar aspectos como la capacidad de aforo, las condiciones ambientales, la accesibilidad universal y la adaptabilidad a las necesidades cambiantes de la comunidad universitaria, asegurando así un entorno propicio para la formación profesional de calidad.

Dimensión 1: Espacios Académicos

Los espacios académicos constituyen los ambientes físicos destinados específicamente al desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje dentro de una institución universitaria. Estos espacios incluyen aulas, auditorios, salas de conferencias y otros recintos donde se lleva a cabo la interacción directa entre docentes y estudiantes. La calidad de estos espacios influye significativamente en el proceso educativo, ya que las condiciones físicas del ambiente de aprendizaje afectan tanto la concentración como el rendimiento académico de los estudiantes (Pacheco Martínez, 2021). Un espacio académico adecuado debe proporcionar las condiciones necesarias para facilitar la comunicación, promover la participación activa y garantizar el confort de todos los usuarios durante las sesiones de clase.

La configuración de los espacios académicos debe responder a criterios pedagógicos contemporáneos que favorezcan metodologías activas y colaborativas de aprendizaje. Estos ambientes deben estar equipados con mobiliario ergonómico, sistemas de iluminación y ventilación apropiados, así como tecnología educativa que apoye los procesos formativos. Además, deben cumplir con normativas de seguridad, accesibilidad y capacidad de aforo acorde a la demanda estudiantil. La planificación de estos espacios requiere considerar la diversidad de actividades académicas que se realizan, desde clases magistrales hasta trabajos grupales, asegurando flexibilidad y adaptabilidad para diferentes modalidades de enseñanza.

Indicador 1: Estado de conservación de aulas

El estado de conservación de aulas se refiere a las condiciones físicas y estructurales en que se encuentran los espacios destinados a la enseñanza, considerando aspectos como el mantenimiento de paredes, pisos, techos, ventanas y elementos constructivos en general. Este indicador evalúa el nivel de deterioro o preservación de los componentes físicos del aula, identificando problemas como grietas, humedad, pintura descascarada, daños en acabados o cualquier deficiencia que afecte la funcionalidad y seguridad del espacio. Según Frias Castillo (2024), el estado físico de las instalaciones educativas impacta directamente en la percepción de calidad del servicio por parte de los estudiantes y constituye un elemento tangible fundamental en la evaluación de la satisfacción estudiantil.

Un adecuado estado de conservación no solo garantiza la seguridad estructural del espacio, sino que también contribuye a crear un ambiente propicio para el aprendizaje. Las aulas en buen estado transmiten una imagen de orden, profesionalismo y compromiso institucional con la calidad educativa. Por el contrario, espacios deteriorados pueden generar distracciones, incomodidad y una percepción negativa de la institución. La evaluación periódica del estado de conservación permite identificar necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo, asegurando que los espacios académicos mantengan condiciones óptimas para su uso continuo y prolongado.

Indicador 2: Capacidad de aforo vs. demanda estudiantil

La capacidad de aforo versus demanda estudiantil es un indicador que mide la relación entre el número de estudiantes que pueden ser atendidos simultáneamente en un espacio académico y la cantidad real de estudiantes que requieren utilizar dicho espacio. Este indicador evalúa si las instalaciones universitarias son suficientes para satisfacer las

necesidades de la población estudiantil matriculada, evitando situaciones de sobrecupo o subutilización de recursos. La adecuación entre capacidad instalada y demanda real es fundamental para garantizar condiciones apropiadas de aprendizaje, ya que el hacinamiento en aulas puede afectar negativamente la calidad de la enseñanza y el confort de los estudiantes (Pan, 2025).

El análisis de este indicador permite a las instituciones educativas planificar adecuadamente la distribución de grupos, horarios y espacios, optimizando el uso de la infraestructura disponible. Cuando existe un desbalance significativo entre aforo y demanda, se pueden presentar problemas como aulas sobrepobladas que dificultan la interacción docente-estudiante, limitan la movilidad dentro del espacio y comprometen las condiciones ambientales como ventilación y temperatura. Por otro lado, una subutilización de espacios representa un uso ineficiente de recursos institucionales. La evaluación continua de este indicador facilita la toma de decisiones sobre ampliación de infraestructura, redistribución de espacios o ajustes en la programación académica.

Indicador 3: Ventilación e iluminación natural

La ventilación e iluminación natural se refiere a las condiciones ambientales de un espacio académico relacionadas con el ingreso de aire fresco y luz solar, elementos fundamentales para crear un ambiente saludable y confortable para el aprendizaje. Este indicador evalúa la presencia y funcionalidad de ventanas, tragaluces, sistemas de ventilación pasiva y otros elementos arquitectónicos que permiten la circulación de aire y el aprovechamiento de la luz natural. Una adecuada ventilación natural contribuye a mantener la calidad del aire interior, reduce la concentración de contaminantes y ayuda a regular la temperatura del ambiente, mientras que la iluminación natural favorece el

confort visual, reduce la fatiga ocular y mejora el estado de ánimo de los usuarios (Pacheco Martínez, 2021).

Las condiciones de ventilación e iluminación natural impactan directamente en el rendimiento académico y el bienestar de estudiantes y docentes. Espacios con ventilación deficiente pueden presentar acumulación de dióxido de carbono, olores desagradables y sensación de encierro, lo cual afecta la concentración y puede generar malestar físico. De manera similar, aulas con iluminación natural insuficiente requieren mayor uso de iluminación artificial, lo cual incrementa el consumo energético y puede generar ambientes menos agradables. La evaluación de este indicador considera aspectos como la orientación de las ventanas, el tamaño de las aberturas, la posibilidad de regulación del ingreso de luz y aire, así como la ausencia de obstrucciones que impidan el aprovechamiento de estos recursos naturales.

Indicador 4: Mobiliario disponible y funcional

El mobiliario disponible y funcional se refiere a la existencia, cantidad, estado y adecuación del equipamiento básico necesario para el desarrollo de actividades académicas en un espacio educativo. Este indicador evalúa elementos como carpetas, sillas, mesas, pizarras, estantes y otros componentes que facilitan las actividades de enseñanza-aprendizaje. La funcionalidad del mobiliario implica que estos elementos cumplan efectivamente su propósito, se encuentren en buen estado de conservación, sean ergonómicos y se ajusten a las necesidades específicas de los usuarios. Según Velazco Gonzales y Rivero Fernández (2024), los elementos tangibles como el mobiliario constituyen una dimensión fundamental en la evaluación de la calidad del servicio educativo, ya que impactan directamente en la comodidad y satisfacción de los estudiantes.

La disponibilidad suficiente de mobiliario garantiza que todos los estudiantes cuenten con los elementos necesarios para participar adecuadamente en las actividades académicas, evitando situaciones donde algunos estudiantes deban permanecer de pie o compartir espacios de trabajo. La funcionalidad, por su parte, asegura que el mobiliario cumpla con estándares ergonómicos que prevengan problemas de salud postural, especialmente considerando las largas jornadas que los estudiantes pasan en las aulas. Además, el mobiliario debe ser apropiado para las diferentes actividades que se realizan en el espacio académico, permitiendo configuraciones flexibles para trabajo individual, grupal o presentaciones. La evaluación periódica de este indicador permite identificar necesidades de reposición, reparación o actualización del equipamiento.

Indicador 5: Accesibilidad para personas con discapacidad

La accesibilidad para personas con discapacidad se refiere a las condiciones y características de la infraestructura universitaria que permiten el uso autónomo, seguro y cómodo de los espacios académicos por parte de personas con diferentes tipos de discapacidad física, sensorial o cognitiva. Este indicador evalúa la presencia de elementos como rampas, ascensores, puertas amplias, señalización en braille, sistemas de alerta visual y sonora, baños adaptados, espacios de circulación sin barreras arquitectónicas y mobiliario accesible. La accesibilidad universal es un principio fundamental en el diseño de infraestructura educativa moderna, ya que garantiza el derecho a la educación de todas las personas sin discriminación (Ramírez-Solórzano y Herrera-Navas, 2024).

La implementación de condiciones de accesibilidad no solo beneficia a personas con discapacidad permanente, sino también a aquellas con limitaciones temporales, adultos mayores, mujeres embarazadas y cualquier persona que requiera facilidades especiales de movilidad o comunicación. Un campus universitario accesible refleja el

compromiso institucional con la inclusión educativa y el respeto a la diversidad. La evaluación de este indicador considera el cumplimiento de normativas nacionales e internacionales sobre accesibilidad, la eliminación progresiva de barreras arquitectónicas existentes y la incorporación de criterios de diseño universal en nuevas construcciones o remodelaciones. La accesibilidad debe ser considerada de manera integral, abarcando no solo el acceso a edificios, sino también la circulación interna, el uso de servicios y la participación plena en todas las actividades académicas.

Dimensión 2: Laboratorios y Talleres Especializados

Los laboratorios y talleres especializados son espacios académicos diseñados y equipados específicamente para el desarrollo de actividades prácticas, experimentales y de aplicación de conocimientos teóricos en áreas disciplinares específicas. En el contexto de la educación en ingeniería civil, estos espacios son fundamentales para que los estudiantes desarrollen competencias técnicas mediante la manipulación de equipos, realización de ensayos, pruebas de materiales y simulaciones de situaciones reales. Estos ambientes complementan la formación teórica proporcionando experiencias de aprendizaje activo que vinculan los conceptos estudiados en aula con su aplicación práctica en contextos profesionales (Fontalvo et al., 2021).

La calidad de los laboratorios y talleres especializados se mide no solo por su existencia, sino por su equipamiento, actualización tecnológica, condiciones de seguridad y capacidad para atender la demanda estudiantil. Estos espacios deben contar con instrumentos, máquinas, herramientas y materiales apropiados para realizar los ensayos y prácticas correspondientes al plan de estudios. Además, requieren personal técnico capacitado, protocolos de seguridad establecidos y mantenimiento regular del equipamiento. La disponibilidad adecuada de laboratorios y talleres especializados

constituye un factor diferenciador en la calidad de la formación profesional, ya que permite a los estudiantes adquirir destrezas prácticas esenciales para su desempeño laboral futuro.

Indicador 1: Disponibilidad de laboratorios de ensayo de materiales

La disponibilidad de laboratorios de ensayo de materiales se refiere a la existencia y accesibilidad de espacios especializados donde los estudiantes de ingeniería civil pueden realizar pruebas y análisis de las propiedades físicas y mecánicas de materiales de construcción como agregados, cemento, acero y mezclas de concreto. Estos laboratorios son esenciales para la formación práctica en ingeniería civil, ya que permiten a los estudiantes comprender el comportamiento de los materiales bajo diferentes condiciones y aprender a verificar el cumplimiento de especificaciones técnicas. La disponibilidad implica no solo la existencia física del espacio, sino también la posibilidad real de que los estudiantes accedan a él con la frecuencia necesaria para completar su formación práctica.

Un laboratorio de ensayo de materiales adecuado debe contar con equipos para realizar pruebas estandarizadas como análisis granulométrico, determinación de humedad, ensayos de compresión, flexión, tracción y otras pruebas específicas según las normas técnicas vigentes. La disponibilidad suficiente de estos laboratorios evita situaciones donde los estudiantes deban esperar largos períodos para realizar sus prácticas o donde los grupos sean excesivamente numerosos, lo cual limita la experiencia de aprendizaje individual. Este indicador también considera aspectos como los horarios de apertura, la programación de prácticas, la existencia de materiales consumibles necesarios para los ensayos y la presencia de personal técnico que supervise y oriente las actividades.

Indicador 2: Equipamiento tecnológico actualizado

El equipamiento tecnológico actualizado se refiere a la disponibilidad de instrumentos, máquinas, dispositivos y herramientas tecnológicas modernas que permiten realizar ensayos, mediciones y análisis con precisión y conforme a los estándares actuales de la práctica profesional. Este indicador evalúa si los laboratorios y talleres cuentan con tecnología vigente que prepare a los estudiantes para enfrentar los desafíos del ejercicio profesional contemporáneo. La actualización tecnológica es fundamental en áreas como la ingeniería, donde los avances técnicos son constantes y las metodologías de trabajo evolucionan rápidamente (Wahyudi et al., 2024).

Un equipamiento tecnológico actualizado incluye no solo instrumentos de medición y ensayo modernos, sino también software especializado, sistemas de adquisición de datos, equipos de visualización y herramientas digitales que faciliten el análisis y procesamiento de información. La obsolescencia tecnológica de los laboratorios puede generar una brecha entre la formación recibida y las competencias requeridas en el mercado laboral, limitando la empleabilidad de los egresados. Este indicador considera aspectos como la antigüedad del equipamiento, su estado de funcionamiento, la disponibilidad de actualizaciones o calibraciones periódicas, y la correspondencia entre la tecnología disponible y aquella utilizada en el sector profesional. Las instituciones deben establecer planes de renovación tecnológica que aseguren la vigencia de sus recursos educativos.

Indicador 3: Espacios para prácticas de topografía

Los espacios para prácticas de topografía son áreas destinadas al desarrollo de actividades de medición, levantamiento y representación del terreno, fundamentales en la formación de ingenieros civiles. Estos espacios pueden incluir tanto áreas exteriores

donde se realizan mediciones en campo con instrumentos topográficos, como ambientes interiores equipados para el procesamiento de datos, cálculos y elaboración de planos. La topografía es una disciplina esencial en ingeniería civil que requiere práctica constante con equipos especializados como estaciones totales, niveles, teodolitos, GPS y otros instrumentos de medición. La disponibilidad de espacios adecuados para estas prácticas permite a los estudiantes desarrollar habilidades técnicas indispensables para el ejercicio profesional.

Los espacios para prácticas de topografía deben contar con características específicas como áreas de terreno con diferentes configuraciones topográficas, puntos de referencia establecidos, condiciones de visibilidad apropiadas y seguridad para el manejo de equipos. Además, se requieren espacios complementarios para el almacenamiento seguro de instrumentos, la preparación de equipos antes de las prácticas y el procesamiento posterior de la información recopilada. La calidad de estos espacios se evalúa considerando su accesibilidad, disponibilidad según la demanda de estudiantes, estado de conservación y adecuación para simular situaciones reales de levantamiento topográfico. Las prácticas en estos espacios deben estar integradas con la formación teórica, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos de geodesia, cartografía y representación gráfica del terreno.

Indicador 4: Áreas para pruebas de resistencia de suelos

Las áreas para pruebas de resistencia de suelos son espacios especializados donde se realizan ensayos de mecánica de suelos destinados a determinar las propiedades físicas y mecánicas del terreno, información fundamental para el diseño de cimentaciones y estructuras de contención. Estos espacios incluyen laboratorios equipados para realizar pruebas como límites de consistencia, compactación, corte directo, consolidación,

permeabilidad y otras determinaciones necesarias para caracterizar el comportamiento del suelo. La mecánica de suelos es una disciplina crítica en ingeniería civil, ya que el suelo constituye el soporte de todas las estructuras, y su adecuada caracterización es esencial para garantizar la seguridad y estabilidad de las construcciones.

Un área adecuada para pruebas de resistencia de suelos debe contar con equipamiento especializado como aparatos de corte directo, consolidómetros, equipos de compactación Proctor, permeámetros, tamices para análisis granulométrico y otros instrumentos específicos. Además, requiere espacios para preparación de muestras, almacenamiento de especímenes de suelo y procesamiento de resultados. La disponibilidad suficiente de estas áreas permite que los estudiantes realicen prácticas completas de caracterización de suelos, comprendiendo los procedimientos normalizados y desarrollando criterios para interpretar resultados. Este indicador evalúa tanto la existencia física de los espacios como su funcionalidad, equipamiento, condiciones de seguridad y capacidad para atender la demanda de prácticas del programa académico.

Indicador 5: Talleres de diseño y modelado estructural

Los talleres de diseño y modelado estructural son espacios académicos equipados con herramientas tecnológicas y recursos didácticos que permiten a los estudiantes desarrollar proyectos de diseño estructural, realizar análisis de comportamiento de estructuras y crear modelos físicos o digitales de sistemas constructivos. Estos talleres integran conocimientos de resistencia de materiales, análisis estructural, diseño de elementos de concreto y acero, y otras disciplinas relacionadas con la ingeniería estructural. La disponibilidad de estos espacios facilita el aprendizaje activo mediante la aplicación práctica de conceptos teóricos en proyectos de diseño que simulan situaciones profesionales reales (Barcia Salas et al., 2025).

Un taller de diseño y modelado estructural contemporáneo debe contar con computadoras equipadas con software especializado para análisis y diseño estructural, espacios para trabajo colaborativo, áreas para construcción de modelos físicos a escala, materiales para maquetas y equipos de presentación. Estos espacios promueven el desarrollo de competencias de diseño, creatividad, trabajo en equipo y comunicación de ideas técnicas. Además, permiten a los estudiantes experimentar con diferentes soluciones estructurales, visualizar el comportamiento de las estructuras bajo cargas y comprender los principios fundamentales del diseño sismorresistente y otras consideraciones de seguridad estructural. La evaluación de este indicador considera la disponibilidad de espacios, el equipamiento tecnológico, los recursos materiales y la integración de estos talleres con el desarrollo curricular del programa académico.

Dimensión 3: Servicios Complementarios

Los servicios complementarios en el contexto universitario son aquellos recursos, instalaciones y prestaciones que, sin estar directamente vinculados a las actividades académicas formales, contribuyen significativamente al bienestar, desarrollo integral y satisfacción de la comunidad universitaria. Estos servicios incluyen bibliotecas, salas de estudio, áreas recreativas, servicios de alimentación, conectividad digital y otros espacios que apoyan la experiencia educativa global de los estudiantes. Según Pan (2025), los servicios complementarios constituyen elementos fundamentales en la evaluación de la calidad del servicio educativo, ya que influyen en la permanencia estudiantil, el rendimiento académico y la percepción general de satisfacción con la institución.

La calidad de los servicios complementarios refleja el compromiso institucional con una formación integral que va más allá de la transmisión de conocimientos disciplinares. Estos servicios facilitan el estudio independiente, promueven la

socialización, contribuyen al equilibrio entre actividades académicas y recreativas, y generan un sentido de pertenencia a la comunidad universitaria. La disponibilidad y calidad de servicios complementarios puede constituir un factor diferenciador entre instituciones educativas, influyendo en la decisión de los estudiantes al elegir dónde estudiar y en su satisfacción durante su permanencia en la universidad. La gestión efectiva de estos servicios requiere identificar las necesidades de los usuarios, mantener estándares de calidad y realizar mejoras continúas basadas en la retroalimentación de la comunidad universitaria.

Indicador 1: Capacidad y estado de bibliotecas

La capacidad y estado de bibliotecas se refiere a las características físicas, recursos disponibles y condiciones de funcionamiento de los espacios destinados a servicios bibliotecarios en una institución universitaria. La capacidad incluye aspectos como el número de puestos de lectura disponibles, el espacio físico para albergar colecciones bibliográficas, las áreas para diferentes tipos de consulta y estudio, y la posibilidad de atender simultáneamente a un número adecuado de usuarios. El estado, por su parte, evalúa las condiciones de conservación de las instalaciones, el mobiliario, los sistemas de climatización, iluminación y otros elementos que determinan la funcionalidad y confort del espacio bibliotecario (Aspilcueta Flores, 2021).

Una biblioteca universitaria adecuada debe ofrecer espacios diferenciados para estudio individual silencioso, trabajo grupal, consulta de materiales físicos y digitales, y acceso a recursos tecnológicos. La capacidad debe ser suficiente para atender la demanda de la población estudiantil en períodos de alta concurrencia, como épocas de exámenes. El estado de conservación influye directamente en la experiencia del usuario, ya que espacios deteriorados, con mobiliario incómodo o condiciones ambientales inadecuadas

desalientan el uso de la biblioteca. Este indicador también considera aspectos como la organización del espacio, la señalización, la accesibilidad, los horarios de atención y la disponibilidad de servicios complementarios como préstamo de materiales, orientación bibliográfica y acceso a tecnología. Una biblioteca en óptimas condiciones constituye un recurso fundamental para el aprendizaje autónomo y la investigación estudiantil.

Indicador 2: Disponibilidad de salas de estudio

La disponibilidad de salas de estudio se refiere a la existencia y accesibilidad de espacios específicamente destinados al trabajo académico independiente o grupal de los estudiantes fuera del horario de clases. Estas salas proporcionan ambientes apropiados para la concentración, el desarrollo de trabajos colaborativos, la preparación de exámenes y otras actividades de estudio que requieren espacios diferentes a las aulas regulares. La disponibilidad implica no solo la existencia física de estos espacios, sino también su suficiencia en relación con la demanda estudiantil, sus horarios de acceso y las condiciones que ofrecen para el estudio efectivo (Castro Rivera y Hermosa Llanos, 2022).

Las salas de estudio deben estar diseñadas considerando diferentes necesidades de los estudiantes, incluyendo espacios para estudio silencioso individual, salas para trabajo grupal donde se permita la discusión, y áreas equipadas con tecnología para presentaciones o videoconferencias. La disponibilidad suficiente de estas salas evita que los estudiantes deban buscar espacios inadecuados para estudiar o que se vean limitados en sus posibilidades de trabajo académico fuera del horario de clases. Este indicador evalúa aspectos como el número de salas disponibles, su capacidad, los horarios de acceso, las políticas de uso, el equipamiento disponible y las condiciones ambientales. La existencia de salas de estudio accesibles y bien equipadas demuestra el compromiso

institucional con el aprendizaje autónomo y facilita que los estudiantes dediquen tiempo suficiente a actividades de estudio complementarias a las clases presenciales.

Indicador 3: Áreas recreativas y deportivas

Las áreas recreativas y deportivas son espacios destinados a actividades físicas, deportivas y de esparcimiento que contribuyen al bienestar integral, la salud física y mental, y el desarrollo de habilidades sociales de la comunidad universitaria. Estos espacios incluyen canchas deportivas, gimnasios, áreas verdes, zonas de descanso y otros ambientes que permiten a estudiantes y personal universitario realizar actividades diferentes a las académicas. La disponibilidad de áreas recreativas y deportivas reconoce la importancia de una formación integral que considere no solo el desarrollo intelectual, sino también el bienestar físico y emocional de los estudiantes (Giao et al., 2025).

Las áreas recreativas y deportivas cumplen múltiples funciones en el ambiente universitario: proporcionan espacios para la actividad física regular, facilitan la socialización y construcción de comunidad, ofrecen alternativas para el manejo del estrés académico y contribuyen a crear un ambiente universitario más agradable y equilibrado. Este indicador evalúa la existencia, variedad, estado de conservación y accesibilidad de estos espacios, así como la disponibilidad de implementos deportivos, programas de actividades organizadas y horarios de acceso. La calidad de las áreas recreativas y deportivas puede influir en la satisfacción general de los estudiantes con su experiencia universitaria y en su decisión de permanecer en la institución. Además, estas áreas pueden contribuir a la identidad institucional mediante la práctica de deportes representativos y la organización de eventos deportivos y recreativos.

Indicador 4: Servicios de cafetería y bienestar

Los servicios de cafetería y bienestar se refieren a las instalaciones y prestaciones destinadas a satisfacer necesidades básicas de alimentación, descanso y atención de salud de la comunidad universitaria durante su permanencia en el campus. Estos servicios incluyen cafeterías, comedores, áreas de descanso, servicios médicos básicos, atención psicológica y otros recursos que contribuyen al bienestar físico y emocional de estudiantes y personal. La disponibilidad de servicios de alimentación adecuados es especialmente importante para estudiantes que pasan largas jornadas en la universidad, ya que facilita el acceso a alimentos nutritivos sin necesidad de desplazarse fuera del campus (Velazco Gonzales y Rivero Fernández, 2024).

La calidad de los servicios de cafetería se evalúa considerando aspectos como la variedad de opciones alimenticias, los precios accesibles, las condiciones de higiene, la capacidad de atención, los horarios de servicio y la calidad nutricional de los alimentos ofrecidos. Los servicios de bienestar, por su parte, incluyen atención médica básica para emergencias o consultas menores, servicios de orientación psicológica para el manejo del estrés académico y otros problemas emocionales, y programas de promoción de la salud. Este indicador reconoce que el rendimiento académico y la satisfacción estudiantil están influenciados por condiciones básicas de bienestar, y que la universidad tiene responsabilidad en proporcionar un entorno que favorezca la salud integral de su comunidad. La disponibilidad y calidad de estos servicios puede constituir un factor importante en la experiencia universitaria global de los estudiantes.

Indicador 5: Conectividad y acceso a internet

La conectividad y acceso a internet se refiere a la disponibilidad, calidad y cobertura de servicios de conexión a redes digitales en el campus universitario, recurso

fundamental en la educación superior contemporánea. Este indicador evalúa aspectos como la existencia de redes inalámbricas, la velocidad de conexión, la estabilidad del servicio, la cobertura en diferentes espacios del campus y la capacidad para soportar el uso simultáneo de múltiples usuarios. En el contexto educativo actual, el acceso a internet es esencial para actividades como consulta de recursos digitales, uso de plataformas educativas, comunicación académica, realización de trabajos y acceso a información actualizada (Lupo y Buscarino, 2021).

La calidad de la conectividad influye directamente en la capacidad de los estudiantes para aprovechar recursos educativos digitales, participar en actividades de aprendizaje en línea y desarrollar competencias digitales necesarias para su desempeño profesional. Una conectividad deficiente puede limitar significativamente las posibilidades de aprendizaje, generar frustración entre los usuarios y crear desigualdades en el acceso a recursos educativos. Este indicador considera no solo la disponibilidad técnica de conexión, sino también aspectos como la facilidad de acceso, la existencia de políticas de uso apropiadas, la seguridad de las redes y la disponibilidad de soporte técnico. En el contexto de la transformación digital de la educación superior, la conectividad de calidad se ha convertido en un servicio básico indispensable que las instituciones deben garantizar a toda su comunidad universitaria.

Dimensión 4: Mantenimiento y Sostenibilidad

El mantenimiento y sostenibilidad de la infraestructura universitaria se refiere al conjunto de acciones, políticas y prácticas destinadas a preservar las condiciones funcionales de las instalaciones a lo largo del tiempo, asegurando su operación continua y eficiente, mientras se minimiza el impacto ambiental y se optimiza el uso de recursos. Esta dimensión reconoce que la infraestructura educativa requiere atención constante para

evitar su deterioro prematuro, garantizar la seguridad de los usuarios y mantener condiciones apropiadas para las actividades académicas. El mantenimiento incluye tanto acciones preventivas planificadas como intervenciones correctivas ante problemas identificados (Frias Castillo, 2024).

La sostenibilidad, por su parte, incorpora criterios de eficiencia energética, gestión responsable de recursos, durabilidad de materiales y adaptabilidad de los espacios a necesidades cambiantes. Una gestión efectiva del mantenimiento y sostenibilidad requiere planificación a largo plazo, asignación de recursos apropiados, personal capacitado y sistemas de monitoreo que permitan identificar oportunamente necesidades de intervención. Esta dimensión es fundamental para garantizar que la inversión en infraestructura educativa genere valor sostenido en el tiempo, evitando situaciones donde instalaciones relativamente nuevas se deterioren rápidamente por falta de mantenimiento adecuado. Además, las prácticas de sostenibilidad contribuyen a la responsabilidad ambiental institucional y pueden generar ahorros significativos en costos operativos.

Indicador 1: Frecuencia de mantenimiento preventivo

La frecuencia de mantenimiento preventivo se refiere a la regularidad con que se realizan acciones planificadas de revisión, limpieza, ajuste y conservación de las instalaciones e infraestructura universitaria, con el objetivo de prevenir fallas, deterioro o problemas que puedan afectar su funcionamiento. El mantenimiento preventivo se basa en programaciones establecidas según las características de cada sistema o componente, realizando intervenciones antes de que se presenten problemas evidentes. Este enfoque contrasta con el mantenimiento correctivo, que actúa únicamente cuando ya existe una falla o deterioro visible. Una frecuencia adecuada de mantenimiento preventivo

contribuye a prolongar la vida útil de las instalaciones, reducir costos de reparaciones mayores y garantizar condiciones continuas de funcionalidad y seguridad.

La frecuencia apropiada de mantenimiento preventivo varía según el tipo de instalación o sistema: algunos componentes requieren revisiones mensuales, otros trimestrales o anuales. Este indicador evalúa si la institución cuenta con programas de mantenimiento establecidos, si estos se cumplen según lo planificado y si la frecuencia de las intervenciones es apropiada para las características de cada sistema. Un mantenimiento preventivo efectivo incluye actividades como limpieza de sistemas de ventilación, revisión de instalaciones eléctricas, verificación de sistemas de drenaje, pintura periódica, revisión de techos y otras acciones que evitan el deterioro progresivo. La ausencia o insuficiencia de mantenimiento preventivo suele resultar en problemas mayores que requieren intervenciones más costosas y pueden interrumpir las actividades académicas.

Indicador 2: Estado de instalaciones eléctricas y sanitarias

El estado de instalaciones eléctricas y sanitarias se refiere a las condiciones de funcionamiento, seguridad y conservación de los sistemas que proporcionan energía eléctrica, agua potable y evacuación de aguas residuales en la infraestructura universitaria. Las instalaciones eléctricas incluyen tableros, cableado, tomas de corriente, sistemas de iluminación y protecciones eléctricas, mientras que las instalaciones sanitarias comprenden tuberías de agua, desagües, aparatos sanitarios, sistemas de almacenamiento de agua y tratamiento de residuos. El estado apropiado de estas instalaciones es fundamental para garantizar la funcionalidad básica de los espacios educativos, la seguridad de los usuarios y el cumplimiento de normativas técnicas y sanitarias (Espinoza Cruz, 2023).

Las instalaciones eléctricas en mal estado pueden generar riesgos de cortocircuitos, incendios o electrocución, además de interrupciones en el suministro de energía que afectan las actividades académicas. Las instalaciones sanitarias deficientes pueden ocasionar problemas de higiene, fugas de agua, malos olores, inundaciones y otros inconvenientes que afectan el confort y la salud de los usuarios. Este indicador evalúa aspectos como la ausencia de fugas, el funcionamiento correcto de aparatos sanitarios, la capacidad suficiente del sistema eléctrico para la demanda existente, el cumplimiento de normas de seguridad eléctrica, la existencia de sistemas de protección apropiados y el estado de conservación visible de estos sistemas. La evaluación periódica y el mantenimiento oportuno de estas instalaciones son responsabilidades institucionales fundamentales para garantizar un ambiente educativo seguro y funcional.

Indicador 3: Protección contra humedad y corrosión

La protección contra humedad y corrosión se refiere a las medidas preventivas y sistemas implementados para evitar el deterioro de elementos constructivos y estructurales causado por la presencia de agua, humedad ambiental o procesos de oxidación de componentes metálicos. La humedad puede generar problemas como aparición de moho, deterioro de acabados, daños en instalaciones eléctricas, debilitamiento de estructuras y ambientes insalubres. La corrosión afecta principalmente elementos metálicos como estructuras de acero, tuberías y componentes de instalaciones, reduciendo su resistencia y vida útil. Estos problemas son especialmente relevantes en zonas con alta humedad ambiental, lluvias frecuentes o proximidad a ambientes marinos.

La protección contra humedad incluye medidas como impermeabilización de techos y muros, sistemas de drenaje apropiados, ventilación adecuada, barreras de vapor y tratamientos superficiales que eviten la penetración de agua. La protección contra

corrosión implica el uso de recubrimientos protectores, pinturas anticorrosivas, galvanización de elementos metálicos y mantenimiento periódico de estos sistemas. Este indicador evalúa la presencia de estas medidas protectoras, su estado de conservación y su efectividad para prevenir problemas de humedad y corrosión. La ausencia o deterioro de sistemas de protección puede resultar en daños progresivos que comprometen la integridad estructural de las edificaciones, generan ambientes insalubres y requieren reparaciones costosas. La implementación de sistemas de protección apropiados desde el diseño y construcción, junto con su mantenimiento regular, constituye una inversión que prolonga significativamente la vida útil de la infraestructura.

Indicador 4: Sistemas de drenaje y evacuación

Los sistemas de drenaje y evacuación son infraestructuras diseñadas para recolectar y conducir apropiadamente las aguas pluviales y residuales fuera de las edificaciones y áreas del campus universitario, evitando acumulaciones de agua que puedan generar problemas de inundación, humedad o insalubridad. Estos sistemas incluyen canaletas, bajantes, sumideros, tuberías de desagüe, sistemas de alcantarillado y, en algunos casos, sistemas de tratamiento de aguas residuales. Un sistema de drenaje y evacuación efectivo es fundamental para proteger la infraestructura del deterioro causado por el agua, mantener condiciones higiénicas apropiadas y garantizar la funcionalidad de los espacios durante períodos de lluvia.

La evaluación de los sistemas de drenaje y evacuación considera aspectos como la capacidad suficiente para manejar los volúmenes de agua esperados, la ausencia de obstrucciones, el estado de conservación de componentes, la pendiente apropiada para el flujo gravitacional del agua y la conexión adecuada a sistemas de disposición final. Problemas en estos sistemas pueden manifestarse como inundaciones en áreas exteriores

o interiores, acumulación de agua en techos, filtraciones en muros, malos olores por estancamiento de aguas residuales y deterioro acelerado de estructuras. El mantenimiento regular de los sistemas de drenaje, incluyendo limpieza de sumideros y canaletas, es esencial para garantizar su funcionamiento continuo. Este indicador refleja la capacidad institucional para gestionar apropiadamente las aguas pluviales y residuales, protegiendo la inversión en infraestructura y garantizando condiciones apropiadas para las actividades académicas.

Indicador 5: Renovación de infraestructura obsoleta

La renovación de infraestructura obsoleta se refiere a los procesos de actualización, remodelación o reemplazo de instalaciones, equipamiento o espacios que han cumplido su vida útil, se han vuelto inadecuados para las necesidades actuales o presentan deterioro significativo que compromete su funcionalidad. La obsolescencia puede ser física, cuando los componentes están deteriorados más allá de lo que el mantenimiento puede resolver, o funcional, cuando las instalaciones ya no responden a las necesidades pedagógicas contemporáneas o a los estándares de calidad esperados. La renovación de infraestructura es un proceso continuo necesario para mantener la vigencia y competitividad de una institución educativa (Castro Rivera y Hermosa Llanos, 2022).

Este indicador evalúa si la institución cuenta con planes de renovación de infraestructura, la frecuencia con que se realizan actualizaciones significativas, la priorización de áreas que requieren renovación y la asignación de recursos para estos proyectos. La renovación puede incluir desde remodelaciones menores hasta reconstrucciones completas, incorporando criterios contemporáneos de diseño, eficiencia energética, accesibilidad y sostenibilidad. Las instituciones educativas deben equilibrar la necesidad de mantener infraestructura funcional con las limitaciones presupuestarias,

estableciendo prioridades basadas en criterios como seguridad, impacto en la calidad educativa y eficiencia en el uso de recursos. La capacidad de renovar oportunamente la infraestructura obsoleta refleja la visión a largo plazo de la institución y su compromiso con proporcionar condiciones apropiadas para la educación de calidad.

Variable 2: Mejora de Servicios Académicos

La mejora de servicios académicos se refiere al proceso continuo de optimización de todas aquellas prestaciones, procesos administrativos y recursos de apoyo que facilitan el desarrollo de las actividades formativas y contribuyen a la experiencia educativa integral de los estudiantes. Este concepto abarca desde la gestión de trámites administrativos como matrícula y certificaciones, hasta la provisión de recursos educativos, sistemas de información académica y mecanismos de atención y orientación estudiantil. La mejora de servicios académicos se fundamenta en principios de gestión de calidad que buscan satisfacer las necesidades y expectativas de los estudiantes, optimizar procesos y generar valor agregado en la experiencia educativa (Fontalvo et al., 2021).

La mejora continua de servicios académicos requiere un enfoque sistemático que incluya la identificación de necesidades de los usuarios, el establecimiento de estándares de calidad, la medición periódica del desempeño, el análisis de brechas entre expectativas y percepciones, y la implementación de acciones correctivas y preventivas. Según Cerruto Serrano (2022), la calidad del servicio educativo es un componente de valor agregado que debe estar respaldado por políticas institucionales claras y sistemas de gestión apropiados. La mejora de servicios académicos no solo impacta en la satisfacción estudiantil, sino también en indicadores como la retención, el rendimiento académico y la reputación institucional. Este proceso debe ser participativo, involucrando a estudiantes, personal

administrativo y docentes en la identificación de oportunidades de mejora y la implementación de soluciones.

Dimensión 1: Calidad Funcional

La calidad funcional se refiere a la manera en que los servicios académicos son prestados a los estudiantes, enfocándose en los procesos, interacciones y experiencias que los usuarios viven al acceder a estos servicios. Esta dimensión evalúa aspectos como la eficiencia en la atención, la actitud del personal, la personalización del servicio, la claridad en la comunicación y la capacidad de resolver efectivamente las necesidades de los estudiantes. La calidad funcional se distingue de la calidad técnica en que no se centra en qué servicio se presta, sino en cómo se presta, reconociendo que la experiencia del usuario durante la prestación del servicio es tan importante como el resultado final obtenido (Valencia-Arias et al., 2023).

La calidad funcional en servicios académicos implica que los procesos administrativos sean ágiles, que el personal esté capacitado y motivado para atender apropiadamente a los estudiantes, que existan canales de comunicación efectivos y que se proporcione información clara y oportuna. Esta dimensión reconoce que los estudiantes no solo evalúan si obtuvieron el resultado esperado, sino también cómo fue su experiencia durante el proceso: si fueron atendidos con respeto, si el tiempo de espera fue razonable, si recibieron orientación adecuada y si sus inquietudes fueron escuchadas. La mejora de la calidad funcional requiere trabajar tanto en aspectos técnicos de los procesos como en el desarrollo de competencias del personal de atención, creando una cultura de servicio centrada en el estudiante.

Indicador 1: Tiempo de respuesta a solicitudes estudiantiles

El tiempo de respuesta a solicitudes estudiantiles se refiere al período que transcurre entre el momento en que un estudiante presenta una solicitud, consulta o requerimiento ante una instancia administrativa académica y el momento en que recibe una respuesta o solución definitiva. Este indicador mide la eficiencia temporal de los procesos administrativos y constituye un factor crítico en la percepción de calidad del servicio por parte de los estudiantes. Tiempos de respuesta prolongados generan frustración, incertidumbre y pueden afectar negativamente la planificación académica de los estudiantes, mientras que respuestas oportunas demuestran eficiencia organizacional y respeto por el tiempo de los usuarios (Frias Castillo, 2024).

El tiempo de respuesta apropiado varía según el tipo de solicitud: algunas consultas simples pueden y deben ser resueltas inmediatamente, mientras que trámites más complejos pueden requerir plazos mayores, pero estos deben estar claramente establecidos y comunicados a los usuarios. Este indicador evalúa no solo el tiempo real de respuesta, sino también el cumplimiento de plazos establecidos, la existencia de estándares de tiempo definidos para diferentes tipos de solicitudes y la comunicación oportuna sobre el estado de los trámites en proceso. La reducción de tiempos de respuesta puede lograrse mediante la optimización de procesos, la eliminación de pasos innecesarios, la capacitación del personal, la implementación de sistemas digitales y la asignación apropiada de recursos. El monitoreo continuo de este indicador permite identificar cuellos de botella en los procesos y oportunidades de mejora en la gestión administrativa.

Indicador 2: Resolución efectiva de trámites académicos

La resolución efectiva de trámites académicos se refiere a la capacidad de las instancias administrativas para completar satisfactoriamente los procedimientos solicitados por los estudiantes, proporcionando resultados correctos, completos y que satisfagan la necesidad que originó el trámite. Este indicador evalúa no solo que los trámites se completen, sino que se realicen correctamente, sin errores que requieran correcciones posteriores, y que el resultado final sea útil para el propósito del estudiante. La efectividad en la resolución de trámites refleja la competencia técnica del personal administrativo, la claridad de los procedimientos establecidos y la calidad de los sistemas de información que soportan estos procesos (Espinoza Cruz, 2023).

La resolución efectiva implica que cuando un estudiante solicita un certificado, este sea emitido con la información correcta y completa; que cuando solicita una matrícula, esta quede registrada apropiadamente en el sistema; que cuando presenta una solicitud de cambio o ajuste, este se procese según las normativas aplicables. Los errores en la resolución de trámites generan reprocesos, pérdida de tiempo tanto para estudiantes como para el personal administrativo, y deterioran la confianza en los servicios institucionales. Este indicador puede medirse mediante el porcentaje de trámites resueltos correctamente en el primer intento, la cantidad de reclamos o solicitudes de corrección recibidas, y la satisfacción de los estudiantes con los resultados obtenidos. La mejora en la resolución efectiva requiere capacitación continua del personal, procedimientos claramente documentados, sistemas de verificación de calidad y mecanismos de retroalimentación que permitan aprender de los errores.

Indicador 3: Atención personalizada al estudiante

La atención personalizada al estudiante se refiere a la capacidad de los servicios académicos para reconocer y responder a las necesidades individuales de cada estudiante, proporcionando orientación, información y soluciones adaptadas a su situación particular. Este indicador evalúa si los estudiantes son tratados como personas con circunstancias únicas, más allá de ser procesados como casos genéricos. La atención personalizada implica escuchar activamente las necesidades del estudiante, comprender su contexto específico, proporcionar información relevante para su situación y, cuando es posible, ofrecer alternativas o soluciones flexibles que consideren sus circunstancias particulares (Velazco Gonzales y Rivero Fernández, 2024).

La atención personalizada contribuye significativamente a la satisfacción estudiantil y al sentido de pertenencia a la institución, ya que los estudiantes se sienten valorados y comprendidos. Este tipo de atención requiere personal con habilidades de comunicación interpersonal, empatía, conocimiento profundo de las normativas y procedimientos, y cierto grado de autonomía para tomar decisiones o proporcionar orientación específica. La personalización no implica necesariamente hacer excepciones a las normas, sino explicar claramente las opciones disponibles, orientar sobre los mejores cursos de acción según cada caso y demostrar genuino interés en ayudar al estudiante. Este indicador puede evaluarse mediante encuestas de satisfacción, observación de interacciones de servicio y análisis de comentarios cualitativos de los estudiantes sobre sus experiencias de atención.

Indicador 4: Claridad en la información proporcionada

La claridad en la información proporcionada se refiere a la cualidad de las comunicaciones, orientaciones y explicaciones que el personal administrativo y

académico proporciona a los estudiantes, evaluando si esta información es comprensible, completa, precisa y útil para la toma de decisiones o realización de trámites. Este indicador reconoce que no es suficiente proporcionar información, sino que esta debe ser presentada de manera que los estudiantes puedan entenderla fácilmente, sin ambigüedades ni tecnicismos innecesarios. La claridad en la información reduce la incertidumbre, evita errores por malentendidos y facilita que los estudiantes puedan gestionar autónomamente sus asuntos académicos (Aspilcueta Flores, 2021).

La falta de claridad en la información puede manifestarse como explicaciones confusas, uso excesivo de terminología técnica o administrativa sin explicación, información contradictoria entre diferentes fuentes o personal, instrucciones incompletas sobre cómo realizar trámites, o ausencia de información sobre plazos y requisitos. Este indicador evalúa tanto la comunicación verbal en interacciones presenciales o telefónicas, como la información escrita en documentos, sitios web, correos electrónicos y otros canales. La mejora en la claridad de la información requiere capacitación del personal en comunicación efectiva, revisión y simplificación de documentos informativos, estandarización de mensajes clave, y verificación de que los estudiantes han comprendido la información proporcionada. La claridad informativa es especialmente importante para estudiantes de primer ingreso que aún no están familiarizados con los procedimientos y terminología institucional.

Indicador 5: Gestión de quejas y reclamos

La gestión de quejas y reclamos se refiere al conjunto de procesos, mecanismos y actitudes institucionales para recibir, registrar, analizar y responder a las manifestaciones de insatisfacción, problemas o inconformidades expresadas por los estudiantes respecto a los servicios académicos recibidos. Este indicador evalúa no solo la existencia de

canales para presentar quejas, sino también la facilidad de acceso a estos canales, la actitud receptiva del personal, el tiempo de respuesta, la efectividad en la resolución de los problemas planteados y el uso de esta información para mejoras sistémicas. Una gestión efectiva de quejas y reclamos transforma situaciones negativas en oportunidades de mejora y puede recuperar la confianza de estudiantes insatisfechos (Frias Castillo, 2024).

Un sistema apropiado de gestión de quejas debe garantizar que los estudiantes puedan expresar sus inconformidades sin temor a represalias, que sus planteamientos sean tomados en serio, que reciban respuestas oportunas y fundamentadas, y que, cuando corresponda, se implementen acciones correctivas. Además, el análisis agregado de quejas y reclamos proporciona información valiosa sobre problemas recurrentes, áreas de servicio deficientes y oportunidades de mejora que pueden no ser evidentes mediante otros mecanismos de evaluación. Este indicador puede medirse mediante el número de quejas recibidas y resueltas, el tiempo promedio de resolución, el porcentaje de quejas resueltas satisfactoriamente y la satisfacción de los reclamantes con el proceso de gestión. La gestión proactiva de quejas demuestra madurez organizacional y compromiso genuino con la mejora continua de los servicios.

Dimensión 2: Fiabilidad del Servicio

La fiabilidad del servicio se refiere a la capacidad de los servicios académicos para cumplir consistentemente con lo prometido, realizar los procesos correctamente desde el primer intento y mantener un desempeño predecible y confiable a lo largo del tiempo. Esta dimensión evalúa la confianza que los estudiantes pueden depositar en que los servicios funcionarán como se espera, que los plazos establecidos serán respetados, que la información proporcionada será precisa y que los procedimientos se ejecutarán sin

errores. La fiabilidad es considerada una de las dimensiones más importantes de la calidad del servicio, ya que genera confianza y reduce la incertidumbre en los usuarios (Fuchs y Fangpong, 2021).

Un servicio académico fiable se caracteriza por la consistencia en su desempeño, la ausencia de variaciones significativas en la calidad según quién atienda o cuándo se solicite el servicio, y el cumplimiento sistemático de estándares establecidos. La fiabilidad reduce la necesidad de que los estudiantes verifiquen constantemente el estado de sus trámites, realicen seguimientos repetidos o corrijan errores en procesos que deberían haberse realizado correctamente desde el inicio. Esta dimensión requiere procesos bien diseñados y documentados, personal capacitado, sistemas de información confiables y mecanismos de control de calidad que detecten y corrijan errores antes de que afecten a los usuarios. La construcción de fiabilidad es un proceso gradual que se logra mediante la mejora continua y el cumplimiento consistente de compromisos, mientras que la pérdida de fiabilidad puede ocurrir rápidamente ante fallas repetidas.

Indicador 1: Cumplimiento de plazos establecidos

El cumplimiento de plazos establecidos se refiere a la capacidad de los servicios académicos para completar trámites, procesos y respuestas dentro de los tiempos comprometidos o anunciados a los estudiantes. Este indicador mide la confiabilidad temporal de los servicios, evaluando si las promesas de tiempo son realistas y si efectivamente se cumplen. El cumplimiento de plazos es fundamental para que los estudiantes puedan planificar sus actividades académicas, tomar decisiones oportunas y confiar en los compromisos institucionales. Los incumplimientos de plazos generan incertidumbre, pueden afectar la planificación académica de los estudiantes y erosionan la confianza en la institución (Castro Rivera y Hermosa Llanos, 2022).

Este indicador evalúa tanto el cumplimiento de plazos explícitamente comunicados a los estudiantes como el respeto a plazos establecidos en normativas o procedimientos institucionales. Un buen desempeño en este indicador requiere que los plazos establecidos sean realistas, considerando la complejidad de los procesos y los recursos disponibles, y que existan sistemas de seguimiento que alerten sobre trámites próximos a vencer. Cuando circunstancias excepcionales impiden cumplir un plazo, la comunicación proactiva con el estudiante sobre el retraso y el nuevo plazo esperado es esencial para mantener la confianza. El cumplimiento consistente de plazos refleja una gestión eficiente, planificación apropiada y respeto por los compromisos asumidos con los estudiantes. Este indicador puede medirse mediante el porcentaje de trámites completados dentro del plazo establecido y el tiempo promedio de retraso cuando los plazos no se cumplen.

Indicador 2: Continuidad en los procesos académicos

La continuidad en los procesos académicos se refiere a la ausencia de interrupciones, suspensiones o discontinuidades no planificadas en los servicios y procedimientos administrativos que soportan las actividades formativas. Este indicador evalúa si los estudiantes pueden acceder consistentemente a los servicios que necesitan, sin enfrentar cierres inesperados, suspensiones de atención o indisponibilidad de sistemas. La continuidad es especialmente importante en servicios críticos como sistemas de matrícula, acceso a calificaciones, plataformas educativas y atención de consultas, donde las interrupciones pueden afectar significativamente la experiencia académica y generar estrés en los estudiantes (Espinoza Cruz, 2023).

La continuidad requiere planificación apropiada de recursos humanos para garantizar cobertura continua de servicios, sistemas tecnológicos confiables con respaldos

apropiados, procedimientos claramente establecidos que puedan ser ejecutados por diferentes personas, y gestión proactiva de situaciones que podrían generar interrupciones. Las interrupciones planificadas, como mantenimientos de sistemas, deben ser comunicadas con anticipación y programadas en horarios de menor impacto. Este indicador puede medirse mediante el tiempo de disponibilidad de servicios, la frecuencia de interrupciones no planificadas, el tiempo promedio de resolución de interrupciones y el impacto de estas interrupciones en los estudiantes. La continuidad en los procesos genera confianza y permite a los estudiantes gestionar sus asuntos académicos sin preocupaciones sobre la disponibilidad de los servicios.

Indicador 3: Sencillez de procedimientos administrativos

La sencillez de procedimientos administrativos se refiere a la facilidad con que los estudiantes pueden comprender y completar los trámites académicos, evaluando si los procesos son intuitivos, requieren pasos mínimos necesarios y están diseñados desde la perspectiva del usuario. Este indicador reconoce que procedimientos excesivamente complejos, burocráticos o con requisitos poco claros generan frustración, errores y pérdida de tiempo tanto para estudiantes como para el personal administrativo. La simplificación de procedimientos es un objetivo fundamental en la mejora de servicios, buscando eliminar pasos innecesarios, reducir requisitos documentales excesivos y facilitar que los estudiantes puedan realizar trámites de manera autónoma (Aspilcueta Flores, 2021).

La sencillez no implica eliminar controles necesarios o comprometer la calidad de los procesos, sino diseñar procedimientos eficientes que logren sus objetivos con el mínimo de pasos y requisitos. La evaluación de este indicador considera aspectos como el número de pasos requeridos para completar un trámite, la cantidad de documentos

solicitados, la necesidad de desplazamientos o interacciones presenciales, la claridad de las instrucciones y la posibilidad de realizar trámites en línea. La simplificación de procedimientos puede lograrse mediante análisis de procesos que identifiquen pasos redundantes, digitalización de trámites, eliminación de requisitos documentales que pueden ser verificados internamente y diseño de interfaces amigables para usuarios. Procedimientos sencillos mejoran la experiencia estudiantil, reducen errores y liberan tiempo del personal administrativo para actividades de mayor valor.

Indicador 4: Consistencia en la información brindada

La consistencia en la información brindada se refiere a la uniformidad y coherencia de los mensajes, orientaciones y datos proporcionados a los estudiantes a través de diferentes canales, momentos y personas. Este indicador evalúa si un estudiante recibe la misma información independientemente de a quién consulte, qué canal utilice o cuándo realice la consulta. La inconsistencia en la información genera confusión, desconfianza y puede llevar a los estudiantes a tomar decisiones basadas en información incorrecta o incompleta. La consistencia requiere que toda la información institucional esté actualizada, que el personal esté adecuadamente capacitado y que existan mecanismos para garantizar que todos manejen la misma información (Velazco Gonzales y Rivero Fernández, 2024).

Las inconsistencias pueden manifestarse cuando diferentes funcionarios proporcionan orientaciones contradictorias, cuando la información en el sitio web difiere de la proporcionada presencialmente, cuando existen cambios normativos que no se comunican uniformemente, o cuando documentos oficiales contienen información desactualizada. Este indicador puede evaluarse mediante auditorías de información en diferentes canales, consultas de prueba realizadas a través de diferentes vías, y análisis de

quejas relacionadas con información contradictoria. La mejora de la consistencia requiere actualización coordinada de todos los canales informativos, capacitación uniforme del personal, documentación clara de procedimientos y normativas, y designación de responsables de mantener la coherencia informativa. La consistencia genera confianza y facilita que los estudiantes tomen decisiones informadas sobre sus asuntos académicos.

Indicador 5: Respeto a los horarios programados

Este indicador reconoce que el tiempo de los estudiantes es valioso y que los retrasos o cambios no comunicados en los horarios afectan su capacidad de organizar sus actividades. El respeto a los horarios requiere planificación apropiada, compromiso del personal docente y administrativo, y comunicación oportuna cuando circunstancias excepcionales requieran modificaciones. La evaluación de este indicador considera la puntualidad en el inicio de clases, el cumplimiento de horarios de atención al público, el respeto a turnos asignados en ventanillas de atención y la realización de actividades programadas en las fechas y horas establecidas. El cumplimiento consistente de horarios genera confianza, facilita la planificación estudiantil y refleja una cultura institucional de respeto y profesionalismo.

Dimensión 3: Capacidad de Respuesta

La capacidad de respuesta se refiere a la disposición y prontitud de la institución y su personal para atender las necesidades, consultas y solicitudes de los estudiantes de manera oportuna y efectiva. Esta dimensión evalúa la agilidad con que se procesan trámites, la rapidez en proporcionar información, la disponibilidad del personal para atender consultas y la flexibilidad para adaptarse a situaciones particulares que requieren atención inmediata. La capacidad de respuesta refleja una actitud proactiva de servicio, donde el personal no solo cumple con sus funciones básicas, sino que demuestra

disposición genuina para ayudar y resolver problemas de los estudiantes (Senn et al., 2021).

Una alta capacidad de respuesta se caracteriza por tiempos de espera mínimos, procesos ágiles, personal accesible y disponible, múltiples canales de comunicación funcionales y actitud proactiva para anticipar y resolver necesidades estudiantiles. Esta dimensión es especialmente valorada por los estudiantes en situaciones urgentes, períodos críticos como matrículas o exámenes, y cuando enfrentan problemas que requieren solución inmediata. La capacidad de respuesta requiere no solo recursos suficientes, sino también empoderamiento del personal para tomar decisiones, sistemas tecnológicos que agilicen procesos y una cultura organizacional orientada al servicio. Las instituciones con alta capacidad de respuesta generan mayor satisfacción estudiantil y pueden resolver problemas antes de que escalen a situaciones más complejas.

Indicador 1: Disposición del personal para atender

La disposición del personal para atender se refiere a la actitud, voluntad y comportamiento del personal administrativo y académico al interactuar con los estudiantes, evaluando si demuestran interés genuino en ayudar, amabilidad en el trato y compromiso con la resolución de las necesidades planteadas. Este indicador va más allá de la simple presencia física del personal en sus puestos de trabajo, evaluando la calidad humana de la atención proporcionada. Una disposición positiva se manifiesta en actitudes como escuchar atentamente, mostrar empatía, proporcionar orientación proactiva, mantener una comunicación respetuosa y hacer un esfuerzo adicional para ayudar cuando es necesario (Velazco Gonzales y Rivero Fernández, 2024).

La disposición del personal impacta significativamente en la experiencia estudiantil, ya que incluso cuando existen limitaciones en procesos o recursos, una actitud

positiva y servicial puede generar satisfacción y comprensión por parte de los estudiantes. Por el contrario, personal con actitudes negativas, indiferentes o poco colaborativas genera frustración y deteriora la imagen institucional, independientemente de la eficiencia técnica de los procesos. Este indicador puede evaluarse mediante observación de interacciones, encuestas de satisfacción que incluyan preguntas sobre el trato recibido y análisis de comentarios cualitativos de los estudiantes. La mejora en la disposición del personal requiere selección apropiada, capacitación en servicio al cliente, reconocimiento de buenas prácticas, gestión del clima laboral y liderazgo que modele y promueva una cultura de servicio.

Indicador 2: Rapidez en la gestión de matrícula

La rapidez en la gestión de matrícula se refiere a la agilidad con que se completa el proceso de inscripción de estudiantes en las asignaturas correspondientes a cada período académico, minimizando tiempos de espera y facilitando que los estudiantes puedan confirmar su matrícula en el menor tiempo posible. El proceso de matrícula es uno de los momentos críticos en la experiencia estudiantil, donde se concentra alta demanda de atención en períodos específicos y donde retrasos o complicaciones pueden generar estrés significativo. La rapidez en este proceso no solo se refiere a la velocidad de ejecución técnica, sino también a la eliminación de cuellos de botella, la disponibilidad de múltiples canales de matrícula y la capacidad de atender simultáneamente a numerosos estudiantes (Espinoza Cruz, 2023).

Un proceso de matrícula ágil puede lograrse mediante sistemas de matrícula en línea que permitan a los estudiantes inscribirse autónomamente, asignación de horarios escalonados que distribuyan la demanda, personal suficiente durante períodos pico, información clara previa sobre requisitos y procedimientos, y sistemas tecnológicos con

capacidad suficiente para soportar accesos simultáneos. Este indicador puede medirse mediante el tiempo promedio que toma completar una matrícula, el tiempo de espera en filas o sistemas, el porcentaje de matrículas completadas exitosamente en el primer intento y la satisfacción de los estudiantes con el proceso. La optimización de la gestión de matrícula reduce significativamente el estrés estudiantil en este período crítico y demuestra eficiencia organizacional.

Indicador 3: Actualización oportuna de calificaciones

La actualización oportuna de calificaciones se refiere a la velocidad con que las notas de evaluaciones, trabajos, exámenes y calificaciones finales son registradas en el sistema académico y puestas a disposición de los estudiantes. Este indicador evalúa si los estudiantes pueden acceder a su información de rendimiento académico en plazos razonables después de haber presentado evaluaciones, permitiéndoles conocer su situación académica, identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas sobre su proceso formativo. La actualización oportuna de calificaciones es especialmente crítica al final de períodos académicos, cuando los estudiantes necesitan conocer sus resultados para planificar matrículas, identificar asignaturas a repetir o gestionar situaciones académicas especiales (Castro Rivera y Hermosa Llanos, 2022).

Retrasos significativos en la publicación de calificaciones generan ansiedad en los estudiantes, dificultan la retroalimentación oportuna sobre su desempeño y pueden afectar procesos administrativos que dependen de esta información, como renovación de becas o verificación de requisitos de graduación. Este indicador requiere compromiso tanto de docentes para calificar oportunamente, como de sistemas administrativos para procesar y publicar las calificaciones eficientemente. La evaluación de este indicador considera el tiempo transcurrido entre la realización de evaluaciones y la disponibilidad de

calificaciones, el cumplimiento de plazos establecidos en normativas académicas y la existencia de mecanismos que alerten sobre retrasos. La actualización oportuna de calificaciones facilita el seguimiento académico, permite intervenciones tempranas cuando se identifican problemas de rendimiento y demuestra respeto por el derecho de los estudiantes a conocer su situación académica.

Indicador 4: Acceso a información académica en tiempo real

El acceso a información académica en tiempo real se refiere a la disponibilidad inmediata y actualizada de datos relevantes sobre la situación académica del estudiante a través de sistemas digitales accesibles en cualquier momento. Esta información incluye calificaciones, registro de asistencia, horarios, estado de matrícula, historial académico, requisitos pendientes para graduación y otros datos que los estudiantes necesitan consultar regularmente. El acceso en tiempo real elimina la necesidad de acudir presencialmente a oficinas administrativas para consultas informativas, proporciona autonomía a los estudiantes para gestionar su información y facilita la toma de decisiones académicas basadas en datos actualizados (Lupo y Buscarino, 2021).

Los sistemas de información académica en tiempo real representan una evolución significativa respecto a modelos tradicionales donde los estudiantes debían solicitar certificados o consultas presenciales para conocer su situación académica. Este indicador evalúa la existencia de plataformas digitales accesibles, la actualización constante de la información, la facilidad de uso de estas plataformas, la disponibilidad de acceso desde diferentes dispositivos y la confiabilidad de los datos presentados. El acceso a información en tiempo real empodera a los estudiantes, reduce la carga administrativa de consultas repetitivas, facilita el seguimiento del progreso académico y permite identificar oportunamente situaciones que requieren atención. La implementación efectiva de estos

sistemas requiere integración de diferentes bases de datos institucionales, interfaces amigables para usuarios y seguridad apropiada para proteger información sensible.

Indicador 5: Canales de comunicación efectivos

Los canales de comunicación efectivos se refieren a los medios, plataformas y mecanismos disponibles para que los estudiantes puedan contactar con la institución, realizar consultas, presentar solicitudes y recibir información, evaluando su accesibilidad, funcionalidad y capacidad para facilitar interacciones bidireccionales eficientes. Estos canales pueden incluir atención presencial, telefónica, correo electrónico, plataformas de mensajería, portales web, aplicaciones móviles y redes sociales institucionales. La efectividad de estos canales se mide no solo por su existencia, sino por su capacidad real para conectar a los estudiantes con las respuestas o servicios que necesitan de manera oportuna y satisfactoria (Pan, 2025).

Canales de comunicación efectivos se caracterizan por ser accesibles en horarios convenientes para los estudiantes, proporcionar respuestas oportunas, estar atendidos por personal capacitado, ofrecer múltiples opciones según las preferencias de los usuarios y estar integrados para proporcionar experiencias consistentes independientemente del canal utilizado. La diversificación de canales reconoce que diferentes estudiantes tienen preferencias distintas y que algunas consultas son más apropiadas para ciertos medios que para otros. Este indicador evalúa aspectos como los tiempos de respuesta en cada canal, la resolución efectiva de consultas, la facilidad de acceso, la claridad de la información sobre cómo utilizar cada canal y la satisfacción de los estudiantes con las opciones disponibles. La gestión efectiva de múltiples canales requiere coordinación para garantizar consistencia, sistemas que integren información de diferentes vías y capacitación del personal en comunicación multicanal.

Dimensión 4: Recursos Educativos

Los recursos educativos se refieren al conjunto de materiales, herramientas, plataformas y contenidos que apoyan los procesos de enseñanza-aprendizaje, facilitando el acceso al conocimiento, la investigación y el desarrollo de competencias académicas. Esta dimensión abarca tanto recursos tradicionales como bibliotecas físicas y material bibliográfico, como recursos digitales incluyendo bases de datos especializadas, plataformas virtuales de aprendizaje, repositorios institucionales y contenidos multimedia. La disponibilidad y calidad de recursos educativos es fundamental para una formación académica de calidad, ya que complementan las actividades presenciales, facilitan el aprendizaje autónomo y proporcionan acceso a conocimiento actualizado y especializado (Aspilcueta Flores, 2021).

La evaluación de recursos educativos considera no solo su existencia, sino también su actualización, relevancia para los programas académicos, accesibilidad para los estudiantes, facilidad de uso y suficiencia en relación con la demanda. En el contexto contemporáneo, los recursos educativos digitales han adquirido importancia creciente, especialmente después de la expansión de modalidades de educación en línea y semipresencial. Las instituciones deben equilibrar la provisión de recursos tradicionales con la incorporación de tecnologías educativas emergentes, asegurando que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a los recursos necesarios para su formación. La gestión efectiva de recursos educativos requiere inversión continua, evaluación de necesidades, capacitación de usuarios y actualización permanente para mantener la vigencia y relevancia de los materiales disponibles.

Indicador 1: Disponibilidad de material bibliográfico actualizado

La disponibilidad de material bibliográfico actualizado se refiere a la existencia de libros, revistas académicas, publicaciones especializadas y otros recursos impresos o digitales que contengan información vigente, relevante y suficiente para apoyar los procesos formativos de los programas académicos. Este indicador evalúa tanto la cantidad de material disponible como su actualidad, considerando que en áreas técnicas y científicas el conocimiento evoluciona rápidamente y materiales desactualizados pueden proporcionar información obsoleta o incorrecta. La actualización bibliográfica requiere inversión continua en adquisición de nuevas publicaciones, suscripciones a revistas especializadas y renovación de colecciones (Aspilcueta Flores, 2021).

Un acervo bibliográfico actualizado debe incluir ediciones recientes de textos fundamentales en cada disciplina, publicaciones de los últimos años en áreas de conocimiento que evolucionan rápidamente, acceso a revistas académicas indexadas donde se publican investigaciones actuales, y materiales que reflejen los avances más recientes en cada campo. Este indicador puede evaluarse mediante el análisis de la antigüedad promedio de las colecciones, la correspondencia entre el material disponible y las bibliografías recomendadas en los programas de estudio, y la satisfacción de estudiantes y docentes con los recursos bibliográficos. La disponibilidad de material actualizado es especialmente crítica en áreas como ingeniería, donde normativas técnicas, tecnologías y metodologías se actualizan constantemente. Las bibliotecas deben establecer políticas de actualización que prioricen áreas según su dinamismo y relevancia para los programas académicos.

Indicador 2: Acceso a bases de datos especializadas

El acceso a bases de datos especializadas se refiere a la disponibilidad de suscripciones institucionales a plataformas digitales que proporcionan acceso a artículos científicos, publicaciones académicas, normas técnicas, patentes, tesis y otros recursos especializados en formato digital. Estas bases de datos, como IEEE Xplore, ScienceDirect, Scopus, Web of Science, entre otras, contienen información académica de alto nivel que no está disponible gratuitamente en internet y que es fundamental para actividades de investigación, elaboración de trabajos académicos y actualización en conocimientos especializados. El acceso a estas bases de datos diferencia significativamente la calidad de los recursos educativos disponibles para los estudiantes (Lupo y Buscarino, 2021).

Las bases de datos especializadas proporcionan acceso a investigaciones recientes, artículos revisados por pares, información técnica actualizada y conocimiento de frontera en diferentes disciplinas. Para estudiantes de ingeniería civil, por ejemplo, el acceso a bases de datos con normas técnicas, artículos sobre nuevos materiales de construcción, investigaciones sobre diseño estructural o estudios de casos de proyectos de infraestructura es invaluable. Este indicador evalúa la cantidad y variedad de bases de datos disponibles, su relevancia para los programas académicos, la facilidad de acceso para los estudiantes, la capacitación proporcionada para su uso efectivo y el nivel de utilización real de estos recursos. La inversión en suscripciones a bases de datos especializadas representa un compromiso institucional con la calidad académica y la investigación, facilitando que estudiantes y docentes accedan a información de nivel internacional.

Indicador 3: Plataformas virtuales de aprendizaje

Las plataformas virtuales de aprendizaje son sistemas tecnológicos diseñados para facilitar la gestión, distribución y seguimiento de actividades educativas en entornos digitales, proporcionando espacios donde docentes y estudiantes pueden interactuar, compartir materiales, realizar actividades y evaluar aprendizajes. Estas plataformas, como Moodle, Canvas, Blackboard o Google Classroom, se han convertido en herramientas fundamentales en la educación superior contemporánea, apoyando tanto modalidades completamente virtuales como complementando la enseñanza presencial mediante modelos híbridos o de aula invertida (Barcia Salas et al., 2025).

Las plataformas virtuales de aprendizaje ofrecen funcionalidades como distribución de materiales didácticos, foros de discusión, entrega de tareas, realización de evaluaciones en línea, seguimiento del progreso estudiantil, comunicación entre participantes y organización de contenidos por cursos. Este indicador evalúa la disponibilidad de estas plataformas, su funcionalidad, estabilidad técnica, facilidad de uso, integración con otros sistemas institucionales y nivel de adopción por parte de docentes y estudiantes. Una plataforma virtual efectiva extiende el espacio de aprendizaje más allá del aula física, facilita el acceso a materiales en cualquier momento, promueve la interacción asincrónica y proporciona registros de actividades que facilitan el seguimiento académico. La implementación exitosa de estas plataformas requiere infraestructura tecnológica apropiada, capacitación de usuarios y soporte técnico continuo.

Indicador 4: Repositorios institucionales digitales

Los repositorios institucionales digitales son sistemas de almacenamiento y gestión de contenidos académicos producidos por la comunidad universitaria, incluyendo

tesis, trabajos de investigación, artículos científicos, materiales didácticos, memorias de eventos académicos y otras producciones intelectuales. Estos repositorios organizan, preservan y facilitan el acceso a la producción académica institucional, contribuyendo a la visibilidad de la investigación, el acceso abierto al conocimiento y la preservación del patrimonio intelectual de la universidad. Los repositorios institucionales se han convertido en componentes esenciales de la infraestructura de información académica, facilitando que estudiantes accedan a trabajos previos relevantes para sus propias investigaciones (Wahyudi et al., 2024).

Un repositorio institucional efectivo debe contar con sistemas de búsqueda eficientes, metadatos apropiados que faciliten la localización de contenidos, interfaces amigables para usuarios, políticas claras sobre depósito de materiales y mecanismos que garanticen la preservación a largo plazo de los contenidos digitales. Para los estudiantes, los repositorios proporcionan acceso a tesis y trabajos de grado previos que pueden servir como referencia, ejemplos metodológicos o fuentes de información para sus propias investigaciones. Este indicador evalúa la existencia del repositorio, la cantidad y calidad de contenidos disponibles, la facilidad de acceso y búsqueda, la actualización continua con nuevas producciones y el nivel de utilización por parte de la comunidad universitaria. Los repositorios institucionales también contribuyen al posicionamiento de la universidad en rankings académicos y facilitan la difusión del conocimiento generado en la institución.

Indicador 5: Recursos multimedia para enseñanza

Los recursos multimedia para enseñanza se refieren a materiales educativos que integran diferentes formatos como video, audio, animaciones, simulaciones interactivas, infografías y otros contenidos digitales que enriquecen los procesos de enseñanza-

aprendizaje mediante representaciones visuales y dinámicas de conceptos, procesos o fenómenos. Estos recursos son especialmente valiosos en áreas técnicas como ingeniería, donde la visualización de procesos constructivos, el funcionamiento de estructuras, las simulaciones de comportamiento de materiales o las animaciones de conceptos abstractos facilitan significativamente la comprensión. Los recursos multimedia responden a diferentes estilos de aprendizaje y pueden hacer más accesibles conceptos complejos (Barcia Salas et al., 2025).

La disponibilidad de recursos multimedia incluye tanto materiales producidos por la institución como acceso a plataformas externas con contenidos educativos de calidad. Estos recursos pueden incluir videos tutoriales sobre procedimientos de laboratorio, simulaciones de software especializado, animaciones de conceptos de mecánica estructural, recorridos virtuales por obras de construcción, entre otros. Este indicador evalúa la existencia y variedad de recursos multimedia disponibles, su calidad técnica y pedagógica, su relevancia para los contenidos curriculares, la facilidad de acceso para estudiantes y docentes, y el nivel de integración de estos recursos en las actividades formativas. La producción o adquisición de recursos multimedia requiere inversión en tecnología, capacitación de personal y criterios pedagógicos que aseguren que estos materiales efectivamente contribuyen al aprendizaje y no son simplemente elementos decorativos.

2.3. Definición de términos básicos

Calidad educativa

Grado en que el proceso formativo satisface las expectativas y necesidades de estudiantes y sociedad. Cerruto Serrano (2022) la define como un componente de valor agregado respaldado por políticas institucionales.

Infraestructura educativa

Conjunto de instalaciones físicas y espacios donde se desarrollan actividades académicas. Pacheco Martínez (2021) la considera elemento fundamental para el derecho a la educación y factor determinante en el desempeño estudiantil.

Satisfacción estudiantil

Grado en que los estudiantes perciben que los servicios educativos cumplen sus expectativas. Valencia-Arias et al. (2023) la definen como la evaluación que hacen los estudiantes sobre la calidad de servicios recibidos.

Servicios académicos

Prestaciones administrativas y de apoyo que facilitan el desarrollo de actividades formativas. Castro Rivera y Hermosa Llanos (2022) los describen como procesos que contribuyen a la experiencia educativa integral.

Gestión de calidad

Conjunto de actividades para dirigir y controlar una organización en aspectos de calidad. Fontalvo et al. (2021) señalan que incluye la gestión por procesos, innovación y gestión del conocimiento.

Accesibilidad

Condiciones que permiten el uso autónomo y seguro de espacios por personas con discapacidad. Ramírez-Solórzano y Herrera-Navas (2024) la consideran principio fundamental del diseño inclusivo en educación.

Mantenimiento preventivo

Acciones planificadas de revisión y conservación para prevenir fallas en instalaciones. Frias Castillo (2024) lo define como intervenciones programadas que prolongan la vida útil de la infraestructura.

Recursos educativos

Materiales, herramientas y plataformas que apoyan los procesos de enseñanza-aprendizaje. Aspilcueta Flores (2021) los describe como elementos que facilitan el acceso al conocimiento y la investigación.

Fiabilidad del servicio

Capacidad de cumplir consistentemente con lo prometido y realizar procesos correctamente. Fuchs y Fangpong (2021) la identifican como dimensión crítica que genera confianza en los usuarios.

Capacidad de respuesta

Disposición y prontitud para atender necesidades y solicitudes de manera oportuna. Senn et al. (2021) la definen como la agilidad institucional para resolver problemas estudiantiles.

Calidad funcional

Manera en que los servicios son prestados, enfocándose en procesos e interacciones. Valencia-Arias et al. (2023) la distinguen de la calidad técnica por centrarse en el "cómo" se presta el servicio.

Aforo

Capacidad máxima de personas que puede albergar un espacio de manera segura. Pacheco Martínez (2021) lo relaciona con condiciones apropiadas para el aprendizaje.

Tiempo de respuesta

Período entre la presentación de una solicitud y la recepción de respuesta definitiva. Frias Castillo (2024) lo identifica como factor crítico en la percepción de calidad del servicio.

Expectativas

Creencias previas sobre lo que se espera recibir de un servicio educativo. Valencia-Arias et al. (2023) las consideran referente para evaluar satisfacción mediante comparación con la realidad.

Percepción de calidad

Evaluación subjetiva que los usuarios hacen sobre la excelencia del servicio recibido. Fuchs y Fangpong (2021) la distinguen de mediciones objetivas por estar influenciada por expectativas personales.

Mejora continua

Proceso sistemático y permanente de optimización de servicios y procesos. Fontalvo et al. (2021) la describen como elemento esencial en sistemas de gestión de calidad educativa.

2.4. Formulación de la hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la mejora de servicios académicos, Huacho.

2.4.2. Hipótesis especificas

a) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la calidad funcional, Huacho.

b) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la fiabilidad del servicio, Huacho.

c) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la capacidad de respuesta, Huacho.

d) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con los recursos educativos, Huacho.

2.5. Operacionalización de variables

Tabla 1

Tabla de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala
Variable 1: Diseño de Infraestructura Universitaria	Conjunto de instalaciones físicas, equipamiento y materiales educativos que conforman el entorno tangible donde se desarrollan las actividades académicas, siendo uno de los componentes más visibles en la evaluación de calidad educativa (Valencia-Arias et al., 2023).	La variable fue medida a través de un cuestionario de 35 ítems distribuidos en 4 dimensiones, utilizando escala Likert del 1 al 5, donde se evaluó el estado, disponibilidad y funcionalidad de la infraestructura física de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNJFSC. Los niveles de medición fueron: Alto (129-175), Medio (82-128) y Bajo (35-81).	Espacios Académicos	- Estado de conservación de aulas - Capacidad de aforo vs. demanda estudiantil - Ventilación e iluminación natural - Mobiliario disponible y funcional - Accesibilidad para personas con discapacidad	Ordinal Likert (1-5)
			Laboratorios y Talleres Especializados	- Disponibilidad de laboratorios de ensayo de materiales - Equipamiento tecnológico actualizado - Espacios para prácticas de topografía - Áreas para pruebas de resistencia de suelos - Talleres de diseño y modelado estructural	Ordinal Likert (1-5)
			Servicios Complementarios	- Capacidad y estado de bibliotecas - Disponibilidad de salas de estudio - Áreas recreativas y deportivas - Servicios de cafetería y bienestar - Conectividad y acceso a internet	Ordinal Likert (1-5)
			Mantenimiento y Sostenibilidad	- Frecuencia de mantenimiento preventivo - Estado de instalaciones eléctricas y sanitarias - Protección contra humedad y corrosión - Sistemas de drenaje y evacuación - Renovación de infraestructura obsoleta	Ordinal Likert (1-5)

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala
Variable 2: Mejora de Servicios Académicos	Evaluación subjetiva del usuario basada en la comparación entre expectativas y percepciones reales sobre los servicios recibidos, determinada por la diferencia entre lo esperado y lo experimentado en el proceso educativo (Valencia-Arias et al., 2023).	La variable fue medida mediante un cuestionario de 46 ítems distribuidos en 5 dimensiones, utilizando escala Likert del 1 al 5, donde se evaluó la percepción de calidad y satisfacción con los servicios académicos de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNJFSC. Los niveles de medición fueron: Alto (169-230), Medio (108-168) y Bajo (46-107).	Calidad Funcional	- Tiempo de respuesta a solicitudes estudiantiles - Resolución efectiva de trámites académicos - Atención personalizada al estudiante - Claridad en la información proporcionada - Gestión de quejas y reclamos	Ordinal Likert (1-5)
			Fiabilidad del Servicio	- Cumplimiento de plazos establecidos - Continuidad en los procesos académicos - Sencillez de procedimientos administrativos - Consistencia en la información brindada - Respeto a los horarios programados	Ordinal Likert (1-5)
			Capacidad de Respuesta	- Disposición del personal para atender - Rapidez en la gestión de matrícula - Actualización oportuna de calificaciones - Acceso a información académica en tiempo real - Canales de comunicación efectivos	Ordinal Likert (1-5)
			Recursos Educativos	- Disponibilidad de material bibliográfico actualizado - Acceso a bases de datos especializadas - Plataformas virtuales de aprendizaje - Repositorios institucionales digitales - Recursos multimedia para enseñanza	Ordinal Likert (1-5)

Capítulo III: Metodología

3.1. Diseño metodológico

Tipo de Metodología Básica

En nuestra investigación utilizamos una metodología de tipo básica, la cual se caracterizaba por buscar ampliar el conocimiento científico sin una aplicación práctica inmediata. Según García-González y Sánchez-Sánchez (2020), este tipo de investigación se orientaba a la comprensión de fenómenos y al establecimiento de relaciones entre variables, generando teorías que posteriormente podrían ser aplicadas en contextos específicos. Este enfoque nos permitió comprender de manera profunda cómo el diseño de la infraestructura universitaria se relacionaba con la mejora de los servicios académicos en nuestra institución.

La metodología básica en nuestro estudio se justificó porque buscamos establecer relaciones teóricas entre las dimensiones de la infraestructura física y la calidad de los servicios académicos. Como señalaron Arias et al. (2022), la investigación básica generaba conocimiento fundamental que servía de base para futuras investigaciones aplicadas o tecnológicas. En nuestro caso, los hallazgos contribuyeron al cuerpo teórico existente sobre infraestructura educativa y calidad académica, proporcionando evidencia empírica desde el contexto de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Esta metodología se vinculó directamente con nuestra tesis porque no pretendimos implementar cambios inmediatos en la infraestructura, sino comprender la naturaleza de la relación entre ambas variables. Los resultados obtenidos sirvieron como fundamento para que las autoridades universitarias tomaran decisiones informadas en el futuro, basándose en evidencia científica generada desde nuestra propia realidad institucional.

Diseño No Experimental

Empleamos un diseño no experimental, el cual implicaba que no manipulamos deliberadamente las variables de estudio. Manterola et al. (2019) explicaron que en los estudios no experimentales el investigador se limita a observar y registrar los fenómenos tal como ocurrían naturalmente, sin intervenir en su curso. En nuestra investigación, observamos la infraestructura universitaria existente y los servicios académicos actuales sin modificar ninguna de estas condiciones.

Este diseño fue apropiado para nuestro estudio porque la infraestructura universitaria ya estaba establecida y los servicios académicos se desarrollaban en condiciones reales. Como indicaron Arias et al. (2022), el diseño no experimental permitía estudiar variables que por razones éticas, prácticas o económicas no podían ser manipuladas. En nuestro caso, sería inviable modificar la infraestructura física de la universidad únicamente para propósitos de investigación.

La relación con nuestra tesis fue directa: medimos la percepción de los estudiantes sobre la infraestructura actual y su valoración de los servicios académicos tal como los experimentaban. No creamos grupos experimentales ni aplicamos intervenciones, sino que recogimos información sobre las condiciones existentes para establecer si existía una relación significativa entre ambas variables.

Enfoque Cuantitativo

Nuestra investigación adoptó un enfoque cuantitativo, caracterizado por la recolección y análisis de datos numéricos para probar hipótesis. Según Santana Leitner (2017), el enfoque cuantitativo permitía medir variables de manera objetiva y analizar sus relaciones mediante procedimientos estadísticos. Utilizamos este enfoque porque necesitábamos cuantificar tanto

las características de la infraestructura universitaria como la calidad de los servicios académicos percibidos por los estudiantes.

El enfoque cuantitativo nos facilitó establecer relaciones estadísticas entre las dimensiones de la infraestructura y los servicios académicos. Como señalaron Arias et al. (2022), este enfoque era apropiado cuando se buscaba generalizar resultados a una población más amplia mediante muestras representativas. En nuestro estudio, los datos numéricos obtenidos permitieron determinar la magnitud y dirección de las relaciones entre variables.

Este enfoque se vinculó con nuestra tesis porque necesitábamos evidencia cuantificable sobre cómo aspectos como las instalaciones físicas, el equipamiento y los espacios académicos se relacionaban con la percepción de calidad de los servicios. Los resultados numéricos proporcionaron información objetiva que sustentó nuestras conclusiones y recomendaciones para la universidad.

Nivel Relacional

El nivel de investigación fue relacional, orientado a identificar y medir el grado de asociación entre variables. García-González y Sánchez-Sánchez (2020) explicaron que los estudios relacionales buscaban determinar si existía una conexión entre dos o más variables y cuán fuerte era esa relación. En nuestro caso, buscamos establecer si existía relación entre el diseño de la infraestructura universitaria y la mejora de los servicios académicos.

Este nivel fue apropiado porque no pretendimos establecer relaciones de causa-efecto, sino identificar patrones de asociación entre las variables. Según Santana Leitner (2017), el nivel relacional permitía predecir comportamientos y comprender cómo se comportaba una variable cuando se conocía el comportamiento de otra. Utilizamos análisis de correlación para determinar la fuerza y dirección de estas relaciones.

La conexión con nuestra tesis fue fundamental: quisimos saber si una mejor infraestructura se asociaba con servicios académicos de mayor calidad. Los resultados relacionales nos permitieron identificar qué dimensiones de la infraestructura tenían mayor asociación con la percepción de calidad académica, información valiosa para priorizar futuras mejoras en la universidad.

Corte Transversal

Utilizamos un diseño de corte transversal, que implicaba recolectar datos en un único momento temporal. Manterola et al. (2019) definieron los estudios transversales como aquellos que realizaban una medición en un punto específico del tiempo, proporcionando una fotografía de la situación en ese momento. En nuestra investigación, medimos simultáneamente la infraestructura universitaria y los servicios académicos durante el año 2025.

Este diseño fue eficiente porque permitía obtener información de ambas variables en el mismo periodo. Como señalaron Arias et al. (2022), los estudios transversales eran útiles cuando se buscaba conocer la prevalencia de fenómenos o establecer relaciones entre variables en un momento determinado. No realizamos seguimiento a lo largo del tiempo, sino que capturamos la situación actual de la universidad.

La relación con nuestra tesis radicó en que nos interesaba conocer la situación presente de la infraestructura y los servicios académicos en la UNJFSC. Los datos recolectados reflejaron las condiciones actuales y permitieron establecer relaciones entre variables tal como se presentaban en ese momento específico, sin necesidad de estudios longitudinales que requerirían mayor tiempo y recursos.

Método Deductivo

Aplicamos el método deductivo, que partía de principios generales para llegar a conclusiones específicas. García-González y Sánchez-Sánchez (2020) explicaron que el método deductivo iniciaba con teorías o conceptos generales y los aplicaba a casos particulares para verificar su validez. En nuestra investigación, partimos de teorías existentes sobre calidad de servicios académicos e infraestructura educativa para formular hipótesis específicas sobre nuestra universidad.

Este método nos permitió contrastar las teorías generales con la realidad específica de la UNJFSC. Según Arias et al. (2022), el razonamiento deductivo facilitaba la formulación de hipótesis verificables mediante observación empírica. Utilizamos marcos teóricos establecidos sobre dimensiones de calidad y tangibilidad de servicios para guiar nuestra investigación.

La vinculación con nuestra tesis fue clara: basándonos en estudios previos que demostraban la importancia de la infraestructura en la calidad educativa, dedujimos que esta relación también debería manifestarse en nuestra universidad. Posteriormente, verificamos empíricamente si estas deducciones teóricas se confirmaban en el contexto específico de Huacho.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población de nuestro estudio estuvo conformada por la totalidad de estudiantes matriculados en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión durante el año académico 2026. Según los registros oficiales de la Dirección de Servicios Académicos, esta población ascendía a 450 estudiantes distribuidos en

los diferentes ciclos académicos de la carrera. Esta población fue relevante para nuestra investigación porque los estudiantes eran los usuarios directos tanto de la infraestructura física como de los servicios académicos que brindaba la facultad.

La elección de esta población se fundamentó en que los estudiantes de Ingeniería Civil tenían una perspectiva privilegiada para evaluar la infraestructura universitaria, dado que su formación profesional los sensibilizaba sobre aspectos constructivos, funcionales y de mantenimiento de las edificaciones. Además, estos estudiantes utilizaban de manera intensiva diversos espacios especializados como laboratorios de ensayo de materiales, talleres de topografía y áreas para pruebas de suelos, lo cual les permitía emitir juicios informados sobre la calidad y adecuación de estas instalaciones.

Tabla 2

Distribución de la población de estudiantes de Ingeniería Civil

Ciclo Académico	Número de Estudiantes	Porcentaje
I - II ciclo	95	21.1%
III - IV ciclo	88	19.6%
V - VI ciclo	82	18.2%
VII - VIII ciclo	98	21.8%
IX - X ciclo	87	19.3%
Total	450	100%

Nota. Datos obtenidos de la Dirección de Servicios Académicos de la UNJFSC, período 2025.

La población incluyó estudiantes de todos los ciclos académicos, desde el primer hasta el décimo ciclo, lo cual garantizó diversidad de perspectivas. Los estudiantes de ciclos iniciales pudieron proporcionar información valiosa sobre aulas, bibliotecas y servicios básicos, mientras que los de ciclos avanzados tenían experiencia directa con laboratorios especializados

y talleres técnicos. Esta heterogeneidad enriqueció nuestros datos al capturar percepciones desde diferentes niveles de experiencia universitaria.

La distribución de la población mostró una relativa homogeneidad entre los diferentes niveles académicos, con variaciones que oscilaban entre 82 y 98 estudiantes por grupo de ciclos. Esta distribución equilibrada facilitó la obtención de una muestra representativa que incluyera proporciones similares de estudiantes de todos los niveles formativos. Los estudiantes de ciclos intermedios y avanzados representaron aproximadamente el 60% de la población total, lo cual fue favorable para nuestra investigación dado que tenían mayor experiencia acumulada en el uso de las instalaciones universitarias.

3.2.2. Muestra

Para determinar el tamaño de muestra apropiado, aplicamos la fórmula estadística para poblaciones finitas, la cual consideraba que conocíamos con exactitud el número total de individuos en la población. Esta fórmula fue la más adecuada para nuestro estudio porque trabajamos con una población delimitada de 450 estudiantes, a diferencia de las fórmulas para poblaciones infinitas que se utilizaban cuando el universo de estudio era muy grande o desconocido.

La fórmula para calcular el tamaño de muestra en poblaciones finitas fue la siguiente:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde cada elemento representa:

N = Tamaño de la población total (450 estudiantes de Ingeniería Civil)

Z = Nivel de confianza expresado en unidades de desviación estándar (1.96 para un nivel de confianza del 95%)

p = Proporción esperada de la característica de interés en la población (0.5 o 50%)

q = Proporción complementaria, calculada como 1 - p (0.5 o 50%)

e = Margen de error máximo aceptable en las estimaciones (0.05 o 5%)

n = Tamaño de muestra necesario (valor a calcular)

El valor de Z = 1.96 correspondió al nivel de confianza del 95%, que fue el estándar más utilizado en investigaciones sociales y educativas. Este valor significó que tendríamos un 95% de probabilidad de que los resultados obtenidos en nuestra muestra reflejaran con precisión las características de toda la población. En términos prácticos, si repitiéramos este estudio 100 veces con diferentes muestras, en 95 ocasiones los resultados estarían dentro del margen de error establecido.

Los valores de p y q se establecieron en 0.5 cada uno, lo cual representó la máxima variabilidad posible en las respuestas. Esta decisión fue conservadora y se tomó debido a que no teníamos información previa sobre cómo se distribuirían las opiniones de los estudiantes. Al asumir máxima heterogeneidad (50% de respuestas favorables y 50% desfavorables), garantizamos que el tamaño de muestra calculado sería suficiente incluso en el escenario de mayor variabilidad, lo cual fortaleció la representatividad de nuestros resultados.

El margen de error de 0.05 o 5% fue el nivel de precisión que aceptamos en nuestras estimaciones. Esto significó que, si encontrábamos, por ejemplo, que el 70% de la muestra consideraba adecuada la infraestructura, podíamos inferir con 95% de confianza que en la población total este porcentaje estaría entre 65% y 75%. Un margen de error del 5% fue

considerado aceptable en investigaciones educativas, equilibrando precisión con viabilidad práctica en términos de recursos y tiempo.

Aplicando la fórmula con los valores establecidos:

$$n = \frac{450 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2(450-1)+(1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{450 \cdot 3.8416 \cdot 0.25}{0.0025(449)+3.8416 \cdot 0.25}$$

$$n = \frac{432.18}{1.1225+0.9604}$$

$$n = \frac{432.18}{2.0829} = 207.5 \approx 208$$

El cálculo nos indicó que necesitábamos una muestra de 208 estudiantes para obtener resultados representativos de toda la población de Ingeniería Civil. Este tamaño de muestra representó el 46.2% de la población total, lo cual fue una proporción considerable que garantizó la confiabilidad de nuestros hallazgos. Con esta muestra pudimos generalizar los resultados a toda la población estudiantil de la escuela con un alto grado de confianza estadística.

Tabla 3

Distribución de la muestra por ciclos académicos

Ciclo Académico	Población	Proporción	Muestra Ajustada
I - II ciclo	95	21.1%	44
III - IV ciclo	88	19.6%	41
V - VI ciclo	82	18.2%	38
VII - VIII ciclo	98	21.8%	45
IX - X ciclo	87	19.3%	40
Total	450	100%	208

Nota. La distribución proporcional garantiza representatividad de todos los niveles académicos.

La distribución de la muestra se realizó de manera proporcional a la composición de cada grupo de ciclos en la población total. Esto significó que, si los estudiantes de primer y segundo ciclo representaban el 21.1% de la población, también representarían aproximadamente el 21.1% de nuestra muestra. Esta estratificación proporcional garantizó que todos los niveles académicos estuvieran adecuadamente representados en el estudio, evitando sesgos que podrían surgir si, por ejemplo, encuestábamos principalmente a estudiantes de ciclos iniciales o avanzados.

3.2.3. Técnica de muestreo

Empleamos la técnica de muestreo probabilístico aleatorio estratificado, la cual combinaba los principios de aleatoriedad con la estratificación de la población en subgrupos homogéneos. Según Otzen y Manterola (2017), el muestreo probabilístico garantizaba que todos los miembros de la población tuvieran la misma probabilidad de ser seleccionados, lo cual eliminaba sesgos de selección y permitía realizar inferencias estadísticas válidas sobre la población total a partir de los datos de la muestra.

La estratificación se realizó considerando los ciclos académicos como estratos, agrupándolos en cinco categorías: ciclos iniciales (I-II), ciclos básicos (III-IV), ciclos intermedios (V-VI), ciclos de especialización (VII-VIII) y ciclos de culminación (IX-X). Esta estratificación fue relevante porque los estudiantes de diferentes niveles tenían experiencias distintas con la infraestructura universitaria. Los de ciclos iniciales utilizaban principalmente aulas y bibliotecas, mientras que los de ciclos avanzados hacían uso intensivo de laboratorios especializados y talleres técnicos.

Dentro de cada estrato, la selección de participantes se realizó mediante un procedimiento aleatorio simple. Utilizamos el listado oficial de estudiantes matriculados

proporcionado por la Dirección de Servicios Académicos, asignando un número consecutivo a cada estudiante. Posteriormente, empleamos un generador de números aleatorios para seleccionar a los participantes de cada estrato hasta completar la cuota establecida. Este procedimiento garantizó que la selección fuera imparcial y que todos los estudiantes de cada nivel tuvieran igual oportunidad de participar.

El muestreo probabilístico estratificado presentó ventajas significativas para nuestra investigación. Primero, garantizó representatividad de todos los niveles académicos, evitando que algún grupo quedara subrepresentado o sobrerrepresentado. Segundo, permitió realizar análisis comparativos entre estratos, identificando si existían diferencias en las percepciones según el nivel de avance en la carrera. Tercero, redujo el error muestral al asegurar que la composición de la muestra reflejara fielmente la estructura de la población.

Criterios de inclusión

Establecimos criterios de inclusión específicos para garantizar que los participantes seleccionados fueran apropiados para los objetivos de nuestra investigación. El primer criterio fue que los estudiantes estuvieran matriculados oficialmente en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la UNJFSC durante el período académico 2025. Este criterio aseguró que los participantes fueran usuarios activos de la infraestructura y servicios que evaluamos, con experiencia directa y actual sobre las condiciones que investigamos.

El segundo criterio de inclusión fue que los estudiantes tuvieran al menos un semestre académico completo cursado en la universidad. Este requisito garantizó que los participantes hubieran tenido suficiente tiempo para familiarizarse con las instalaciones, utilizar diversos servicios académicos y formar opiniones fundamentadas sobre la calidad de la infraestructura.

Los estudiantes de primer ingreso que apenas estaban iniciando su primer ciclo no tenían la experiencia necesaria para evaluar comprehensivamente los aspectos que nos interesaban.

El tercer criterio fue que los estudiantes asistieran regularmente a clases presenciales en el campus universitario. Este requisito fue fundamental porque nuestra investigación se centró en la infraestructura física y los servicios presenciales. Estudiantes que por alguna razón estudiaran principalmente en modalidad virtual o tuvieran asistencia muy irregular no tendrían la experiencia directa necesaria para evaluar apropiadamente las instalaciones físicas, laboratorios y espacios académicos que fueron objeto de nuestro estudio.

Finalmente, incluimos como criterio que los estudiantes aceptaran voluntariamente participar en el estudio mediante la firma de un consentimiento informado. Este requisito ético garantizó que la participación fuera libre y consciente, que los estudiantes comprendieran el propósito de la investigación y que autorizaran el uso de sus respuestas para fines académicos. El consentimiento informado también les permitió conocer que su participación era anónima y que podían retirarse del estudio en cualquier momento si así lo deseaban.

Criterios de exclusión

Establecimos criterios de exclusión para identificar situaciones en las que un estudiante, aunque formara parte de la población, no debía ser incluido en la muestra. El primer criterio de exclusión fue que los estudiantes estuvieran realizando prácticas preprofesionales externas o internados que implicaran ausencia prolongada del campus universitario. Estos estudiantes no estarían utilizando activamente la infraestructura ni los servicios académicos durante el período de estudio, por lo que sus percepciones no reflejarían la situación actual.

El segundo criterio de exclusión fue que los estudiantes tuvieran licencia académica, suspensión temporal de estudios o estuvieran en situación de reserva de matrícula durante el

semestre en que se realizaría la recolección de datos. Aunque estos estudiantes pudieran estar formalmente matriculados en el sistema, no eran usuarios activos de las instalaciones y servicios, por lo que no podían proporcionar información actualizada sobre las variables que investigamos. Su inclusión podría introducir sesgos basados en experiencias pasadas que no reflejaban la situación presente.

El tercer criterio de exclusión fue que los estudiantes fueran de intercambio o visitantes de otras universidades que estuvieran cursando solo uno o dos cursos en nuestra institución. Estos estudiantes no tenían la experiencia completa de ser estudiantes regulares de Ingeniería Civil, su uso de las instalaciones era limitado y su perspectiva podría estar sesgada por comparaciones con sus instituciones de origen. Necesitábamos participantes que conocieran profundamente la realidad de nuestra universidad, no visitantes temporales con experiencia parcial.

Finalmente, excluimos a estudiantes que, al momento de aplicar el instrumento, presentaran alguna condición que les impidiera comprender adecuadamente las preguntas o proporcionar respuestas reflexivas. Esto podría incluir estudiantes con dificultades de comprensión lectora severas que no pudieran entender el cuestionario, o aquellos que por razones de salud o situaciones personales no estuvieran en condiciones de participar apropiadamente. Este criterio buscó garantizar la calidad y validez de los datos recolectados, asegurando que las respuestas fueran producto de una evaluación consciente e informada.

3.3. Técnicas de recolección de datos

3.3.1. Técnicas a emplear

La Encuesta

Empleamos la encuesta como técnica principal de recolección de datos, la cual permitió obtener información de una muestra representativa de estudiantes. Coolican (2019) definió la encuesta como un método sistemático para recoger información mediante preguntas estandarizadas aplicadas a un grupo de personas. Esta técnica nos permitió recopilar datos sobre la percepción estudiantil respecto a la infraestructura universitaria y los servicios académicos de manera eficiente y estructurada.

La encuesta fue apropiada para nuestra investigación porque necesitábamos información de un número considerable de estudiantes en un tiempo limitado. Como señalaron Arias et al. (2022), las encuestas facilitaban la cuantificación de opiniones y percepciones, permitiendo análisis estadísticos posteriores. Aplicamos la encuesta a estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil para obtener una visión representativa de la población de estudio.

Esta técnica se relacionó con nuestra tesis porque la percepción estudiantil fue fundamental para evaluar tanto la infraestructura como la calidad de los servicios académicos. Los estudiantes fueron los usuarios directos de las instalaciones y servicios, por lo que sus opiniones proporcionaron información valiosa sobre la situación actual de la universidad y las relaciones entre nuestras variables de estudio.

3.3.2. Descripción de los instrumentos.

El Cuestionario

Utilizamos un cuestionario estructurado como instrumento para recolectar los datos necesarios. Según Coolican (2019), el cuestionario fue un conjunto de preguntas diseñadas para generar datos necesarios para alcanzar los objetivos de la investigación. Nuestro cuestionario

incluyó ítems sobre las dimensiones de la infraestructura universitaria y sobre la percepción de calidad de los servicios académicos.

El cuestionario fue diseñado con escalas de medición tipo Likert, permitiendo cuantificar las percepciones de los estudiantes. Como indicaron Arias et al. (2022), los cuestionarios estructurados facilitaban la comparación de respuestas y el análisis estadístico de los datos. Cada ítem estuvo alineado con las dimensiones teóricas de nuestras variables, asegurando que midiéramos exactamente lo que pretendíamos investigar.

La conexión con nuestra tesis fue directa: el cuestionario fue el medio concreto mediante el cual obtuvimos información sobre cómo los estudiantes percibían las instalaciones físicas, el equipamiento, los espacios académicos y la calidad de los servicios que recibían. Los datos recolectados mediante este instrumento fueron la base para nuestros análisis estadísticos y conclusiones.

Validez de contenido del instrumento

Sometimos nuestro cuestionario a validación de contenido mediante juicio de expertos, proceso que garantizó que el instrumento midiera adecuadamente el constructor de interés. Gómez Villegas (2005) explica que la validez de contenido evalúa si los ítems representan apropiadamente todas las dimensiones del fenómeno estudiado. Seleccionamos a cinco expertos en metodología de investigación e infraestructura educativa para evaluar nuestro instrumento.

Los expertos evaluaron cada ítem según cuatro criterios fundamentales: relevancia, claridad, coherencia y suficiencia. Como señalan Hernández et al. (2020), estos criterios aseguran que el instrumento sea comprensible, pertinente y completo. Utilizamos una escala

dicotómica donde cada experto indicó si el ítem cumplía o no con cada criterio, facilitando la cuantificación del acuerdo entre evaluadores.

Para cuantificar la validez de contenido, calculamos el Coeficiente V de Aiken, que según Gómez Villegas (2005) permite determinar el grado de acuerdo entre jueces. Consideramos valores de V iguales o superiores a 0.80 como aceptables, valores entre 0.70 y 0.79 como cuestionables, y valores inferiores a 0.70 como inaceptables. Los ítems que no alcanzaron el valor mínimo fueron reformulados o eliminados.

Adicionalmente, calculamos el Índice de Validez de Contenido (CVI), que midió la proporción de expertos que consideraron cada ítem como relevante. Hernández et al. (2020) recomiendan valores de CVI iguales o superiores a 0.80 para considerar el contenido como excelente.

Validez de constructo del instrumento

Evaluamos la validez de constructo para verificar que nuestro cuestionario realmente midiera los conceptos teóricos propuestos. Según Gómez Villegas (2005), la validez de constructo fue fundamental para asegurar que el instrumento reflejara adecuadamente la teoría subyacente. Realizamos análisis de validez convergente y divergente para confirmar la estructura dimensional de nuestras variables.

Para la validez convergente, verificamos que los ítems que medían la misma dimensión correlacionaran significativamente entre sí. Como indican Hernández et al. (2020), las correlaciones ítem-total debían superar 0.30 para considerar que el ítem contribuía adecuadamente a medir el constructo. También calculamos la Varianza Media Extraída (AVE), esperando valores superiores a 0.50, y las cargas factoriales, que debían ser mayores a 0.50.

Realizamos un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) para identificar la estructura subyacente de los datos. Gómez Villegas (2005) señala que este análisis revela cómo se agrupan naturalmente los ítems. Verificamos que el índice KMO fuera superior a 0.70 y que el Test de Bartlett fuera significativo ($p < 0.05$), confirmando que los datos eran apropiados para el análisis factorial.

Posteriormente, aplicamos un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para validar la estructura teórica propuesta. Según Hernández et al. (2020), el AFC permite verificar si los datos se ajustan al modelo teórico planteado. Evaluamos índices de ajuste como el CFI y TLI (que debían superar 0.90), el RMSEA (menor a 0.08) y el SRMR (menor a 0.08), asegurando que nuestro modelo teórico fuera consistente con los datos empíricos.

Validez de criterio del instrumento

Establecimos la validez de criterio comparando nuestro instrumento con criterios externos relevantes. Gómez Villegas (2005) explica que esta validez determina si el instrumento predice o se relaciona con variables externas de interés. Aplicamos validez concurrente comparando nuestro cuestionario con instrumentos previamente validados que midieran constructos similares en el contexto universitario.

Para la validez concurrente, aplicamos simultáneamente nuestro cuestionario y otro instrumento validado que medía calidad de servicios académicos. Como señalan Hernández et al. (2020), la correlación de Pearson entre ambos instrumentos debía ser superior a 0.70 para considerar alta validez concurrente. Valores entre 0.50 y 0.70 indicarían validez moderada, mientras que valores inferiores a 0.50 sugerirían baja validez.

Evaluamos también la validez discriminante verificando que las dimensiones conceptualmente diferentes mostraran correlaciones diferenciadas. Gómez Villegas (2005)

indica que el criterio de Fornell-Larcker establece que la AVE de cada dimensión debía ser mayor que el cuadrado de su correlación con otras dimensiones. Esto confirmó que cada dimensión medía aspectos distintos del fenómeno estudiado.

Finalmente, exploramos la validez predictiva analizando si las percepciones de infraestructura predecían la satisfacción académica futura. Según Hernández et al. (2020), esto se evaluó mediante análisis de regresión lineal. Si bien nuestra investigación fue transversal, buscamos establecer relaciones que sugirieran capacidad predictiva del instrumento, fortaleciendo su validez global y utilidad para futuras investigaciones en nuestra universidad.

3.4. Técnicas para el procesamiento de la información

3.4.1. Análisis descriptivo de los datos

Una vez recolectados los cuestionarios, procedimos a organizar y analizar la información mediante técnicas estadísticas descriptivas que nos permitieron caracterizar las variables de estudio. Inicialmente, codificamos todas las respuestas en una base de datos utilizando el software estadístico SPSS versión 26, asignando valores numéricos a cada opción de la escala Likert empleada. Este proceso de codificación facilitó el manejo de los datos y la aplicación de procedimientos estadísticos posteriores.

Calculamos medidas de tendencia central para cada ítem del cuestionario, incluyendo la media aritmética, la mediana y la moda. La media indicó el promedio de las respuestas, la mediana identificó el valor central de la distribución y la moda señaló la respuesta más frecuente. Estas medidas proporcionaron una primera aproximación sobre cómo los estudiantes percibían tanto la infraestructura universitaria como los servicios académicos en términos generales.

Complementamos el análisis con medidas de dispersión como la desviación estándar, la varianza y los rangos intercuartílicos. La desviación estándar indicó qué tan dispersas estaban las respuestas respecto al promedio, lo cual fue importante porque un promedio similar podía ocultar realidades muy diferentes. Por ejemplo, una media de 3.5 con desviación estándar de 0.5 indicaba consenso, mientras que la misma media con desviación de 1.5 revelaba opiniones muy divididas entre los estudiantes.

Elaboramos tablas de frecuencias absolutas y relativas para cada ítem y dimensión de las variables. Estas tablas mostraron cuántos estudiantes seleccionaron cada opción de respuesta, tanto en números absolutos como en porcentajes. Esta información fue fundamental para identificar patrones generales en las percepciones estudiantiles, detectar áreas problemáticas donde predominaran valoraciones negativas y reconocer fortalezas donde las evaluaciones fueran mayoritariamente positivas.

Construimos gráficos estadísticos apropiados para visualizar los resultados de manera clara y comprensible. Utilizamos gráficos de barras para comparar las frecuencias de respuesta en diferentes ítems.

Calculamos las puntuaciones totales para cada dimensión y variable, sumando las respuestas de los ítems correspondientes. Posteriormente, clasificamos estas puntuaciones en niveles (bajo, medio, alto) según los rangos establecidos en la operacionalización de variables. Esta categorización nos permitió determinar qué porcentaje de estudiantes percibía la infraestructura o los servicios en cada nivel de calidad, proporcionando una visión global de la situación actual de la Facultad de Ingeniería Civil.

3.4.2. Análisis para los objetivos específicos

Para cumplir con el primer objetivo específico sobre la relación entre diseño de infraestructura universitaria y calidad funcional, elaboramos tablas de contingencia que cruzaron las puntuaciones de la variable independiente con las de esta dimensión de la variable dependiente. Estas tablas mostraron cómo se distribuían conjuntamente ambas variables, permitiéndonos observar si estudiantes que valoraban positivamente la infraestructura también percibían mejor calidad funcional en los servicios.

Calculamos estadísticos descriptivos específicos para ambas variables, comparando las medias, desviaciones estándar y distribuciones de frecuencia. Construimos gráficos de dispersión que representaron visualmente la relación entre las puntuaciones de infraestructura y calidad funcional, donde cada punto representó a un estudiante. Al existir relación, esperábamos observar una tendencia donde puntuaciones altas en una variable se asociarán con puntuaciones altas en la otra.

Para el segundo objetivo específico referido a la relación con fiabilidad del servicio, seguimos un procedimiento similar. Elaboramos tablas descriptivas que mostraron las frecuencias conjuntas de ambas variables, calculando porcentajes de fila y columna que revelaron patrones de asociación. Analizamos si los estudiantes que percibían mejor infraestructura también reportaban mayor fiabilidad en aspectos como cumplimiento de plazos, continuidad de procesos y consistencia informativa.

El tercer objetivo específico sobre capacidad de respuesta requirió análisis descriptivos que identificaran si existía correspondencia entre las valoraciones de infraestructura y aspectos como disposición del personal, rapidez en trámites y efectividad de canales de comunicación. Examinamos las medias de capacidad de respuesta segmentadas por niveles de infraestructura

(bajo, medio, alto), lo cual nos indicó si efectivamente existían diferencias en esta dimensión según cómo se percibiera la infraestructura física.

Para el cuarto objetivo específico relacionado con recursos educativos, analizamos descriptivamente la asociación entre infraestructura y disponibilidad de materiales bibliográficos, bases de datos, plataformas virtuales y recursos multimedia. Construimos tablas que compararon las valoraciones promedio de recursos educativos entre grupos de estudiantes con diferentes percepciones de infraestructura, identificando si quienes valoraban mejor las instalaciones físicas también percibían mayor calidad en los recursos educativos disponibles.

El objetivo general sobre la relación entre diseño de infraestructura universitaria y mejora de servicios académicos se abordó mediante análisis descriptivos integrales. Elaboramos tablas resumen que presentaron las puntuaciones totales de ambas variables, calculando estadísticos descriptivos para cada una y analizando su distribución conjunta. Estos análisis descriptivos proporcionaron el contexto necesario para interpretar posteriormente los resultados de las pruebas estadísticas inferenciales.

3.4.3. Pruebas de normalidad de los datos

Antes de seleccionar las pruebas estadísticas apropiadas para contrastar las hipótesis, evaluamos si nuestros datos seguían una distribución normal. Esta evaluación fue fundamental porque determinó si podríamos utilizar pruebas paramétricas, que son más potentes estadísticamente, o si deberíamos recurrir a pruebas no paramétricas. La normalidad fue uno de los supuestos básicos de las pruebas paramétricas, y su incumplimiento podía llevar a conclusiones erróneas.

Aplicamos la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors para evaluar la normalidad de las distribuciones de nuestras variables. Esta prueba fue apropiada para

muestras mayores a 50 casos, como fue nuestro caso con 208 estudiantes. La prueba comparó la distribución observada de nuestros datos con una distribución normal teórica, calculando un estadístico que indicó qué tan grande era la diferencia entre ambas distribuciones.

La hipótesis nula de la prueba de Kolmogorov-Smirnov estableció que los datos provenían de una distribución normal. Si el valor de significancia (p-valor) fue mayor a 0.05, no rechazamos esta hipótesis y concluimos que los datos se distribuían normalmente. Por el contrario, si el p-valor fue menor a 0.05, rechazamos la hipótesis de normalidad y concluimos que los datos no seguían una distribución normal, lo cual nos orientó hacia el uso de pruebas no paramétricas.

Tabla 4

Criterios para evaluación de normalidad

Criterio	Indicador de normalidad	Decisión
Kolmogorov-Smirnov	p-valor > 0.05	Usar pruebas paramétricas
Kolmogorov-Smirnov	p-valor ≤ 0.05	Usar pruebas no paramétricas

3.4.4. Selección del estadístico de correlación

Una vez evaluada la normalidad, seleccionamos el estadístico de correlación apropiado para analizar las relaciones entre variables. En caso de que los datos cumplieran el supuesto de normalidad, se utilizaría el coeficiente de correlación de Pearson, que es una prueba paramétrica que mide la fuerza y dirección de la relación lineal entre dos variables cuantitativas. Este coeficiente varía entre -1 y +1, donde valores cercanos a +1 indican relación positiva fuerte, valores cercanos a -1 indican relación negativa fuerte, y valores cercanos a cero sugieren ausencia de relación lineal.

En caso de que los datos no cumplieran el supuesto de normalidad, se emplearía el coeficiente de correlación de Spearman, que es una prueba no paramétrica equivalente a la correlación de Pearson, pero basada en rangos en lugar de valores originales. Esta prueba resulta más robusta ante la presencia de valores extremos y no requiere que los datos sigan distribución normal. El coeficiente de Spearman también varía entre -1 y +1 con interpretación similar al de Pearson.

Además de la normalidad, verificamos otros supuestos necesarios para aplicar correlaciones. Evaluamos la linealidad de las relaciones mediante gráficos de dispersión, buscando que la nube de puntos mostrara una tendencia aproximadamente lineal. Examinamos la presencia de valores atípicos que pudieran distorsionar las correlaciones, identificando casos con puntuaciones extremadamente alejadas del patrón general. También verificamos la homocedasticidad, que implica que la variabilidad de una variable sea similar en todos los niveles de la otra variable.

Consideramos el nivel de medición de nuestras variables al seleccionar el estadístico. Aunque utilizamos escalas Likert, que técnicamente son ordinales, la suma de múltiples ítems genera puntuaciones totales que pueden tratarse como variables cuantitativas continuas para propósitos de análisis. Esta práctica es ampliamente aceptada en investigación social cuando se trabaja con escalas multi-ítem, especialmente si cada variable se compone de cinco o más ítems como en nuestro caso.

El tamaño de nuestra muestra (208 estudiantes) fue suficientemente grande para que las pruebas de correlación tuvieran adecuado poder estadístico. Con este tamaño muestral, pudimos detectar correlaciones moderadas ($r \geq 0.20$) con alta probabilidad. Además, muestras grandes hacen que las pruebas paramétricas sean más robustas ante ligeras violaciones del

supuesto de normalidad, según el teorema del límite central que establece que las distribuciones muestrales tienden a la normalidad conforme aumenta el tamaño de muestra.

3.4.5. Interpretación de los coeficientes de correlación

Para interpretar la magnitud de los coeficientes de correlación obtenidos, utilizamos criterios establecidos en la literatura metodológica. Consideramos correlaciones entre 0.00 y 0.19 como muy débiles o despreciables, entre 0.20 y 0.39 como débiles, entre 0.40 y 0.59 como moderadas, entre 0.60 y 0.79 como fuertes, y entre 0.80 y 1.00 como muy fuertes. Estos rangos se aplicaron tanto para correlaciones positivas como negativas, considerando el valor absoluto del coeficiente.

Además del coeficiente de correlación, analizamos su significancia estadística mediante el p-valor asociado. Utilizamos un nivel de significancia de 0.05, lo cual significó que aceptamos como estadísticamente significativas aquellas correlaciones con p-valor menor a 0.05. Una correlación estadísticamente significativa indicó que la probabilidad de que la relación observada se debiera al azar era menor al 5%, lo cual nos dio confianza para afirmar que existía una relación real en la población.

Calculamos también el coeficiente de determinación (r^2), que se obtuvo elevando al cuadrado el coeficiente de correlación. Este valor indicó qué porcentaje de la variabilidad de una variable era explicado por la otra.

Fue importante aclarar que la correlación no implicó causalidad. Aunque encontramos una relación estadística significativa entre infraestructura y servicios académicos, esto no significó necesariamente que una variable causara la otra. Podía existir una tercera variable no medida que influyera en ambas, o la relación podía ser bidireccional. Nuestra investigación, al

ser de tipo relacional y no experimental, se limitó a establecer la existencia y magnitud de asociaciones, sin pretender demostrar relaciones causales.

Tabla 5

Criterios de interpretación de coeficientes de correlación

Rango del coeficiente	Interpretación	Fuerza de la relación
0.00 - 0.19	Correlación muy débil	Prácticamente nula
0.20 - 0.39	Correlación débil	Baja pero presente
0.40 - 0.59	Correlación moderada	Relación considerable
0.60 - 0.79	Correlación fuerte	Relación importante
0.80 - 1.00	Correlación muy fuerte	Relación muy estrecha

Nota. Los rangos se aplican tanto para correlaciones positivas como negativas.

3.4.6. Contraste de la hipótesis general

Para contrastar la hipótesis general que establecía que "el diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la mejora de servicios académicos", calculamos el coeficiente de correlación entre las puntuaciones totales de ambas variables. Este análisis nos permitió determinar si existía una asociación estadísticamente significativa entre cómo los estudiantes percibían la infraestructura física y cómo valoraban la calidad de los servicios académicos que recibían.

Formulamos las hipótesis estadísticas correspondientes. La hipótesis nula (H_0) estableció que no existía relación significativa entre las variables, es decir, que el coeficiente de correlación poblacional era igual a cero ($\rho = 0$). La hipótesis alternativa (H_1) estableció que sí existía relación significativa, es decir, que el coeficiente de correlación poblacional era diferente de cero ($\rho \neq 0$). Esta formulación correspondió a una prueba bilateral porque no especificamos la dirección de la relación.

El criterio de decisión consistió en lo siguiente: si el p-valor obtenido resultaba menor a 0.05, se rechazaría la hipótesis nula y se aceptaría la hipótesis alternativa, concluyendo que existe evidencia estadística suficiente para afirmar que el diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la mejora de servicios académicos. Por el contrario, si el p-valor resultaba mayor a 0.05, no se rechazaría la hipótesis nula, concluyendo que no se encuentra evidencia suficiente de relación entre las variables.

Además del contraste de hipótesis, interpretamos la magnitud y dirección del coeficiente obtenido conforme a los criterios previamente establecidos. Un coeficiente positivo indicaría que a mejor percepción de infraestructura corresponde mejor valoración de servicios académicos, mientras que uno negativo indicaría una relación inversa. La magnitud del coeficiente permitió calificar la fuerza de esta relación según la escala de interpretación definida.

Presentamos los resultados en una tabla que incluyó el coeficiente de correlación obtenido, el p-valor, el tamaño de la muestra y el coeficiente de determinación. Esta tabla proporcionó toda la información necesaria para que los lectores pudieran evaluar la evidencia sobre la relación entre variables. Complementamos con un gráfico de dispersión que visualizó esta relación, facilitando la comprensión de los hallazgos.

3.4.7. Contraste de la primera hipótesis específica

Para contrastar la primera hipótesis específica que establece que "el diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la calidad funcional", calcularemos el coeficiente de correlación entre la puntuación total de la variable infraestructura y la puntuación de la dimensión calidad funcional de la variable servicios

académicos. Esta dimensión incluye aspectos como tiempo de respuesta, resolución efectiva de trámites, atención personalizada, claridad informativa y gestión de quejas.

Las hipótesis estadísticas para este contraste serán: H_0: No existe relación significativa entre diseño de infraestructura universitaria y calidad funcional ($\rho = 0$), y H_1: Existe relación significativa entre diseño de infraestructura universitaria y calidad funcional ($\rho \neq 0$). Utilizaremos el mismo nivel de significancia de 0.05 para tomar la decisión de rechazo o no rechazo de la hipótesis nula.

Si encontramos una correlación significativa, esto sugeriría que las condiciones físicas de la universidad influyen en cómo se prestan los servicios académicos desde el punto de vista funcional. Por ejemplo, una infraestructura adecuada podría facilitar que el personal atienda más eficientemente, que los procesos fluyan mejor y que los estudiantes reciban respuestas más oportunas. Interpretaremos tanto la significancia estadística como la magnitud práctica de esta relación.

Analizaremos también las correlaciones entre infraestructura y cada indicador específico de calidad funcional. Esto nos permitirá identificar qué aspectos funcionales están más fuertemente relacionados con la infraestructura. Quizás encontremos que la infraestructura se relaciona más con tiempo de respuesta que con gestión de quejas, o viceversa. Esta información detallada será valiosa para comprender los mecanismos específicos mediante los cuales la infraestructura podría influir en la calidad funcional.

3.4.8. Contraste de la segunda hipótesis específica

Para la segunda hipótesis específica sobre la relación entre diseño de infraestructura universitaria y fiabilidad del servicio, calculamos la correlación entre la variable independiente y esta dimensión que incluye cumplimiento de plazos, continuidad de procesos, sencillez de

procedimientos, consistencia informativa y respeto a horarios. La fiabilidad representa la capacidad del servicio para cumplir consistentemente con lo prometido.

Planteamos las hipótesis estadísticas: H_0: No existe relación significativa entre diseño de infraestructura universitaria y fiabilidad del servicio ($\rho = 0$), y H_1: Existe relación significativa entre diseño de infraestructura universitaria y fiabilidad del servicio ($\rho \neq 0$). El contraste se realizó con nivel de significancia de 0.05, siguiendo el mismo procedimiento que para las hipótesis anteriores.

Una correlación significativa entre infraestructura y fiabilidad sugeriría que las condiciones físicas apropiadas contribuyen a que los servicios funcionen de manera más predecible y confiable. Por ejemplo, sistemas de información bien instalados facilitarían la continuidad de procesos, espacios administrativos adecuados permitirían mejor organización de documentos y cumplimiento de plazos, y señalización clara contribuiría a la consistencia informativa que reciben los estudiantes.

Examinamos las correlaciones específicas con cada indicador de fiabilidad para identificar patrones diferenciados. Era posible que la infraestructura se relacionara más fuertemente con algunos aspectos de fiabilidad que con otros. Esta información nos ayudó a comprender mejor cómo las condiciones físicas podrían contribuir a la confiabilidad de los servicios académicos y qué aspectos específicos podrían mejorarse mediante intervenciones en infraestructura.

3.4.9. Contraste de la tercera hipótesis específica

Para contrastar la tercera hipótesis específica sobre la relación entre diseño de infraestructura universitaria y capacidad de respuesta, analizamos la correlación entre la variable independiente y esta dimensión que comprende disposición del personal, rapidez en

matrículas, actualización de calificaciones, acceso a información en tiempo real y efectividad de canales de comunicación. La capacidad de respuesta refleja la prontitud y disposición para atender necesidades estudiantiles.

Las hipótesis estadísticas fueron: H_0: No existe relación significativa entre diseño de infraestructura universitaria y capacidad de respuesta ($\rho = 0$), y H_1: Existe relación significativa entre diseño de infraestructura universitaria y capacidad de respuesta ($\rho \neq 0$). Aplicamos el mismo nivel de significancia de 0.05 para decidir sobre el rechazo o no de la hipótesis nula.

De encontrarse correlación significativa, esto indicaría que la infraestructura apropiada facilita respuestas más ágiles y efectivas a las necesidades estudiantiles. Por ejemplo, ventanillas de atención bien diseñadas podrían agilizar trámites, sistemas informáticos modernos permitirían actualización más rápida de información, y espacios de trabajo adecuados para el personal podrían mejorar su disposición para atender. Interpretamos estos hallazgos considerando los mecanismos prácticos mediante los cuales la infraestructura podría influir en la capacidad de respuesta.

Analizamos correlaciones con indicadores específicos para identificar qué aspectos de capacidad de respuesta estaban más relacionados con infraestructura. Era posible que la infraestructura tecnológica se relacionara más con actualización de calificaciones y acceso a información, mientras que los espacios físicos se relacionaran más con disposición del personal. Estos análisis detallados enriquecieron nuestra comprensión de las relaciones entre variables.

3.4.10. Contraste de la cuarta hipótesis específica

Para la cuarta hipótesis específica sobre la relación entre diseño de infraestructura universitaria y recursos educativos, calculamos la correlación entre la variable independiente y

esta dimensión que incluye material bibliográfico, bases de datos, plataformas virtuales, repositorios institucionales y recursos multimedia. Los recursos educativos representan los materiales y herramientas que apoyan el aprendizaje estudiantil.

Formulamos las hipótesis estadísticas: H_0: No existe relación significativa entre diseño de infraestructura universitaria y recursos educativos ($\rho = 0$), y H_1: Existe relación significativa entre diseño de infraestructura universitaria y recursos educativos ($\rho \neq 0$). Mantuvimos el nivel de significancia de 0.05 para mantener consistencia en todos los contrastes de hipótesis realizados en la investigación.

Una correlación significativa sugeriría que la infraestructura física está vinculada con la disponibilidad y calidad de recursos educativos. Esto tiene sentido porque bibliotecas bien diseñadas facilitan el acceso a materiales bibliográficos, infraestructura tecnológica apropiada permite implementar plataformas virtuales efectivas, y espacios adecuados para servidores y equipos garantizan el funcionamiento de bases de datos y repositorios institucionales.

Examinamos correlaciones con indicadores específicos para comprender mejor esta relación. Era probable que algunos recursos educativos, especialmente los digitales, dependieran más de infraestructura tecnológica, mientras que otros como materiales bibliográficos físicos dependieran más de espacios físicos apropiados. Este análisis detallado nos permitió identificar qué tipos de recursos educativos estaban más estrechamente vinculados con diferentes aspectos de la infraestructura universitaria.

Capítulo IV: Resultados

4.1. Análisis de resultados

OG: Determinar si diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la mejora de servicios académicos, Huacho.

Tabla 6

Distribución de frecuencias para la variable infraestructura universitaria

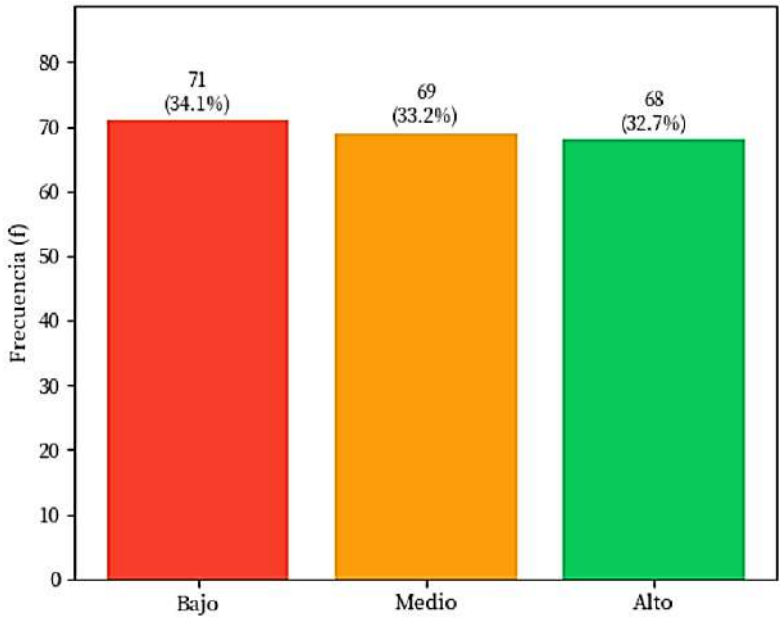
Nivel	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Bajo	71	34.1%
Medio	69	33.2%
Alto	68	32.7%
Total	208	100%

Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

Al analizar la distribución de la variable diseño de infraestructura universitaria, se observa que el 34.1% de los encuestados (71 estudiantes) ubica su percepción en el nivel Bajo, siendo esta la categoría con mayor número de casos, aunque por un margen muy estrecho. Le sigue el nivel Medio, con un 33.2% (69 estudiantes), y finalmente el nivel Alto, con un 32.7% (68 estudiantes), siendo la categoría con menor frecuencia absoluta. La diferencia entre la categoría más alta y la más baja es de apenas 3 estudiantes (71 frente a 68), lo que en términos porcentuales representa una diferencia de solo 1.4 puntos porcentuales. Esta cercanía numérica entre los tres niveles permite afirmar que no existe una tendencia dominante o mayoritaria dentro de la población estudiantil respecto a cómo percibe los espacios académicos, los laboratorios y talleres, los servicios complementarios y las acciones de mantenimiento y sostenibilidad de la institución. En otras palabras, la comunidad estudiantil de Huacho se encuentra prácticamente dividida en tercios iguales al momento de valorar la infraestructura física de su universidad, lo cual podría estar reflejando la coexistencia de distintas realidades dentro del campus.

Figura 1

Frecuencias del diseño de Infraestructura universitaria



Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

Las tres barras de este gráfico presentan alturas prácticamente indistinguibles a simple vista, con la barra roja (Bajo) ligeramente más elevada que las otras dos, seguida de cerca por la barra naranja (Medio) y, por último, la barra verde (Alto). Visualmente, el gráfico transmite una sensación de equilibrio casi perfecto, similar a una línea recta horizontal en la parte superior de las tres barras, sin ningún escalón pronunciado entre ellas. Esta configuración gráfica refuerza la lectura de que no existe un desnivel perceptible en la forma en que los estudiantes valoran la infraestructura física.

Tabla 7

Distribución de frecuencias para la variable servicios académicos

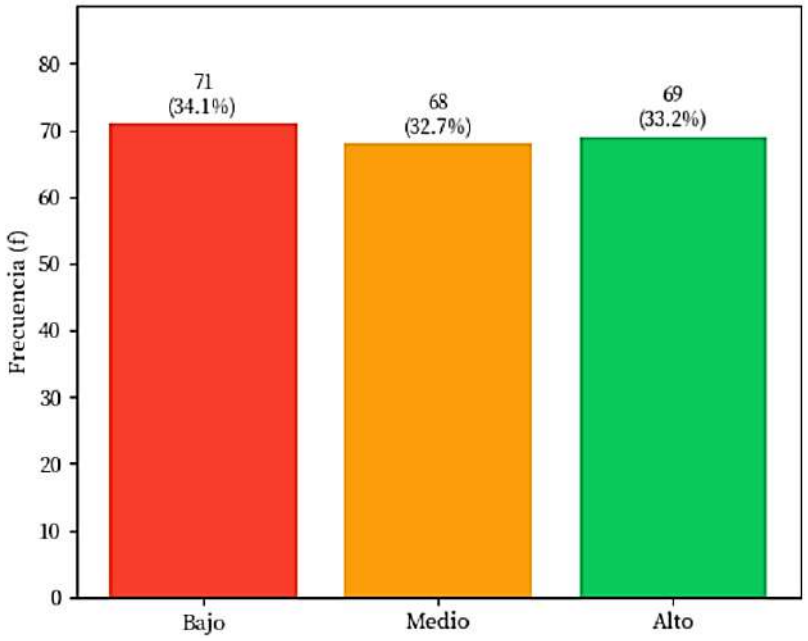
Nivel	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Bajo	71	34.1%
Medio	68	32.7%
Alto	69	33.2%
Total	208	100%

Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

En cuanto a la variable mejora de servicios académicos, la tabla evidencia nuevamente una distribución sumamente equilibrada entre las tres categorías de análisis. El nivel **Bajo** concentra al **34.1%** de la muestra (71 estudiantes), seguido muy de cerca por el nivel **Alto** con **33.2%** (69 estudiantes), y en último lugar el nivel **Medio** con **32.7%** (68 estudiantes). Resulta interesante notar que, a diferencia de lo que suele observarse en estudios donde las percepciones tienden a concentrarse hacia el centro de la escala (efecto de tendencia central), en este caso el nivel medio es el que presenta la menor frecuencia relativa, mientras que las posiciones extremas (bajo y alto) concentran conjuntamente el 67.3% de los casos. Esto sugiere que los estudiantes de Huacho tienden a posicionarse con mayor claridad hacia valoraciones definidas —ya sea favorables o desfavorables— respecto a la calidad funcional, la fiabilidad, la capacidad de respuesta y los recursos educativos que conforman esta variable, en lugar de adoptar posturas neutras o intermedias frente a los servicios académicos recibidos.

Figura 2

Frecuencias de la mejora de servicios académicos



Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

De manera similar al gráfico anterior, las tres barras muestran una altura casi idéntica, con la barra roja (Bajo) levemente más alta, seguida por la barra verde (Alto) y finalmente la barra naranja (Medio), que resulta ser la más corta del trío. Visualmente se aprecia un ligero efecto de "valle" en el centro del gráfico, ya que la barra correspondiente al nivel medio queda levemente por debajo de las barras de los extremos, dibujando una silueta sutilmente cóncava.

HG: El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la mejora de servicios académicos, Huacho.

Tabla 8

Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la hipótesis general

Variable	Estadístico D	gl (N)	Sig. (p-valor)
Infraestructura	0.047	208	0.729
Servicios Académicos	0.060	208	0.416

Se plantea como hipótesis nula que los datos siguen una distribución normal (H_0: los datos provienen de una distribución normal) frente a la hipótesis alterna de que no la siguen (H_1: los datos no provienen de una distribución normal). Para la variable Infraestructura se obtuvo un estadístico D = 0.047 con una significancia de p = 0.729, y para la variable Servicios Académicos un estadístico D = 0.060 con una significancia de p = 0.416. Como ambos valores de significancia son superiores a 0.05, no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, por lo que se concluye que ambas variables se distribuyen normalmente. En consecuencia, corresponde aplicar el estadístico paramétrico r de Pearson para contrastar la hipótesis general.

Tabla 9

Correlación de Pearson: Infraestructura y Servicios Académicos

N	r de Pearson	r^2	t calculado	gl	Sig. (p)
208	0.654	0.428	12.411	206	0.000

H_0: El diseño de infraestructura universitaria no se relaciona significativamente con la mejora de servicios académicos, Huacho.

H_1: El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la mejora de servicios académicos, Huacho.

Al aplicar el coeficiente de correlación de Pearson, se obtuvo un valor de **r = 0.654**, con un estadístico **t = 12.411**, grados de libertad **gl = 206** y un nivel de significancia **p = 0.000**, valor considerablemente inferior al margen de error de 0.05. Dado que el p-valor es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyéndose que existe una relación estadísticamente significativa entre el diseño de infraestructura universitaria y la mejora de servicios académicos en Huacho. Este hallazgo probablemente se explica porque los espacios físicos adecuados, los laboratorios equipados y las condiciones ambientales favorables del campus facilitan de manera directa el desarrollo de las actividades académicas y administrativas, generando una percepción conjunta y coherente entre el entorno físico y el servicio recibido por el estudiante. El coeficiente r = 0.654 corresponde a una correlación **positiva de magnitud considerable**, indicando que a medida que mejora la percepción sobre el diseño de infraestructura, también mejora de forma notable la percepción sobre los servicios académicos. El coeficiente de determinación (r^2 = 0.428) revela que el diseño de

infraestructura explica aproximadamente el **42.8%** de la variabilidad observada en la mejora de los servicios académicos, siendo la relación más fuerte de todo el estudio.

OE_1: a) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la calidad funcional, Huacho.

Tabla 10

Distribución de frecuencias para la dimensión calidad funcional

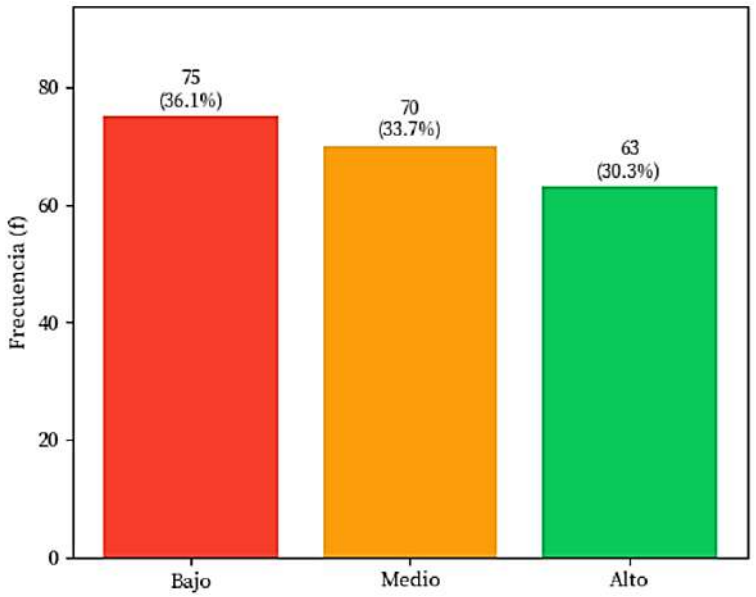
Nivel	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Bajo	75	36.1%
Medio	70	33.7%
Alto	63	30.3%
Total	208	100%

Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

La dimensión calidad funcional presenta un comportamiento distinto al observado en las variables anteriores, ya que aquí sí se evidencia una tendencia descendente y progresiva conforme se avanza del nivel bajo hacia el nivel alto. El 36.1% de los estudiantes (75 casos) se concentra en el nivel Bajo, constituyendo la frecuencia más alta de toda esta variable; el 33.7% (70 casos) se ubica en el nivel Medio; y únicamente el 30.3% (63 casos) alcanza el nivel Alto, siendo esta la frecuencia más reducida. La brecha entre el nivel bajo y el nivel alto es de 12 estudiantes, equivalente a 5.8 puntos porcentuales, la diferencia más amplia registrada hasta el momento entre categorías extremas dentro de las variables analizadas. Este patrón descendente indica que, proporcionalmente, hay más estudiantes insatisfechos o con percepción desfavorable sobre el funcionamiento adecuado de los procesos y servicios académicos (horarios, atención administrativa, cumplimiento de actividades programadas, entre otros aspectos vinculados a esta dimensión) que estudiantes plenamente satisfechos. Es, de las seis variables analizadas, la que exhibe la configuración menos equilibrada y la más inclinada hacia valoraciones bajas.

Figura 3

Frecuencias de la calidad funcional



Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

Este gráfico exhibe el patrón descendente más claro de todo el panel: la barra roja (Bajo) es visiblemente la más alta, la barra naranja (Medio) ocupa una posición intermedia, y la barra verde (Alto) es notoriamente la más corta de las tres. La disposición genera una silueta en forma de escalera descendente de izquierda a derecha, siendo uno de los dos gráficos del panel donde la diferencia de altura entre barras resulta fácilmente perceptible a simple vista sin necesidad de observar las etiquetas numéricas.

HE_1: a) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la calidad funcional, Huacho.

Tabla 11

Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la hipótesis específica 1

Variable	Estadístico D	gl (N)	Sig. (p-valor)
Infraestructura	0.047	208	0.729
Calidad funcional	0.035	208	0.957

Se contrasta la hipótesis nula de normalidad (H_0) frente a la hipótesis alterna de no normalidad (H_1). La variable Infraestructura presenta un estadístico D = 0.047 con p = 0.729, mientras que la variable Calidad Funcional presenta un estadístico D = 0.035 con p = 0.957. Ambos valores de significancia superan el umbral de 0.05, por lo que no se rechaza la hipótesis nula, concluyéndose que **ambas variables presentan una distribución normal**. Por lo tanto, el estadístico adecuado para contrastar esta hipótesis específica es el **r de Pearson**.

Tabla 12

Correlación de Pearson: Infraestructura y calidad funcional

N	r de Pearson	r^2	t calculado	gl	Sig. (p)
208	0.475	0.226	7.757	206	0.000

H_0: El diseño de infraestructura universitaria no se relaciona significativamente con la calidad funcional, Huacho.

H_1: El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la calidad funcional, Huacho.

El análisis arrojó un coeficiente de correlación de Pearson de **r = 0.475**, con un estadístico **t = 7.757**, **gl = 206** y una significancia de **p = 0.000**, valor muy por debajo del umbral de 0.05. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyéndose que existe una relación estadísticamente significativa entre el diseño de infraestructura universitaria y la calidad funcional de los servicios académicos en Huacho. Este resultado podría explicarse porque contar con ambientes académicos bien diseñados —aulas funcionales, laboratorios operativos y espacios administrativos accesibles— favorece de forma directa el adecuado desarrollo de los procesos, horarios y trámites académicos que conforman esta dimensión. El coeficiente obtenido corresponde

a una correlación **positiva de magnitud moderada**. El coeficiente de determinación (r^2 = 0.226) indica que la infraestructura explica el **22.6%** de la variabilidad de la calidad funcional.

OE_2: b) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la fiabilidad del servicio, Huacho.

Tabla 13

Distribución de frecuencias para la dimensión fiabilidad del servicio

Nivel	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Bajo	69	33.2%
Medio	69	33.2%
Alto	70	33.7%
Total	208	100%

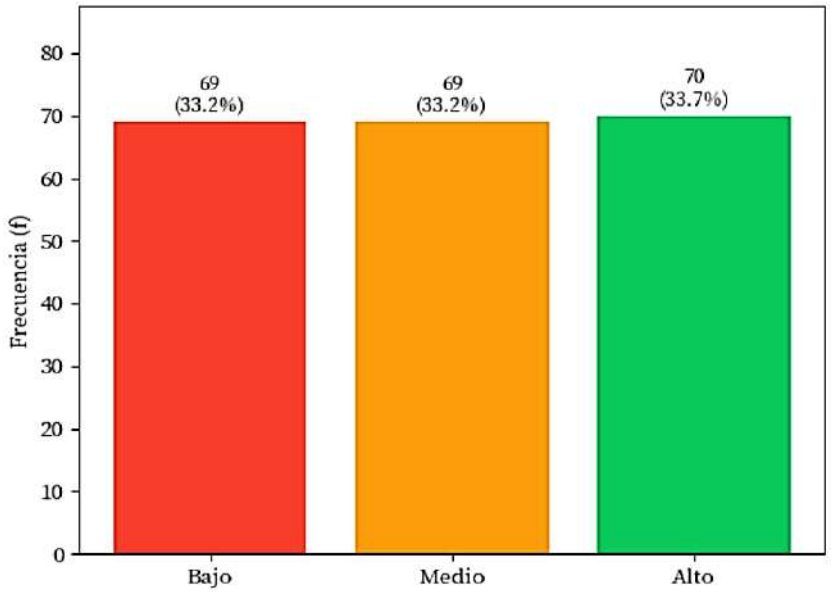
Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

La variable fiabilidad del servicio constituye el caso de mayor equilibrio estadístico dentro de todo el conjunto de datos descriptivos. Los niveles Bajo y Medio registran exactamente la misma frecuencia, con 69 estudiantes cada uno (33.2% respectivamente), mientras que el nivel Alto presenta una frecuencia apenas superior, con 70 estudiantes (33.7%). La diferencia máxima entre categorías es de un solo estudiante, lo que convierte a esta distribución en prácticamente una tripartición perfecta de la muestra. Esta homogeneidad extrema sugiere que la percepción sobre la consistencia, puntualidad y confiabilidad con la que la universidad presta sus servicios académicos no está sesgada hacia ninguna valoración particular, sino que se distribuye de manera democrática entre los estudiantes encuestados. En términos prácticos, esto podría interpretarse como un reflejo de la heterogeneidad de experiencias individuales que cada estudiante tiene con los distintos servicios (biblioteca, plataformas virtuales, atención de

trámites, entre otros), sin que exista un consenso mayoritario claro sobre si estos son fiables o no.

Figura 4

Frecuencias de la fiabilidad del servicio



Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

Es el gráfico más simétrico y uniforme de todo el panel. Las barras rojas (Bajo) y naranja (Medio) alcanzan exactamente la misma altura, mientras que la barra verde (Alto) se eleva apenas unos milímetros por encima de las otras dos. Visualmente, el gráfico se asemeja a una línea recta casi perfecta en su parte superior, siendo el ejemplo más representativo de equidistribución dentro de toda la investigación descriptiva.

HE_2: b) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la fiabilidad del servicio, Huacho.

Tabla 14

Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la hipótesis específica 2

Variable	Estadístico D	gl (N)	Sig. (p-valor)
Infraestructura	0.047	208	0.729
Fiabilidad del servicio	0.027	208	0.997

Se contrasta la hipótesis nula de normalidad (H_0) frente a la alterna de no normalidad (H_1). La variable Infraestructura registra un estadístico D = 0.047 con p = 0.729, y la variable Fiabilidad del Servicio un estadístico D = 0.027 con p = 0.997, siendo este el valor de significancia más alto de todo el estudio. Al superar ambos valores el umbral de 0.05, no se rechaza la hipótesis nula, concluyéndose que **ambas variables se distribuyen normalmente**. Por consiguiente, corresponde aplicar el **r de Pearson** para esta hipótesis específica.

Tabla 15

Correlación de Pearson: Infraestructura y Servicios fiabilidad del servicio

N	r de Pearson	r^2	t calculado	gl	Sig. (p)
208	0.475	0.226	7.757	206	0.000

H_0: El diseño de infraestructura universitaria no se relaciona significativamente con la fiabilidad del servicio, Huacho.

H_1: El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la fiabilidad del servicio, Huacho.

Se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de r = 0.490, con un estadístico t = 8.078, gl = 206 y una significancia de p = 0.000, inferior al nivel de error de 0.05 establecido. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyendo que existe una relación estadísticamente significativa entre el diseño de infraestructura universitaria y la fiabilidad del servicio académico en Huacho. Este resultado probablemente se sustenta en que contar con instalaciones estables, equipos en buen estado y espacios predecibles reduce las interrupciones o fallas en la prestación del servicio, generando mayor consistencia y confianza en los estudiantes respecto a lo que la institución les ofrece. El valor r = 0.490 se clasifica como una correlación positiva de

magnitud moderada, cercana al límite superior de esta categoría. El coeficiente de determinación ($r^2 = 0.241$) muestra que la infraestructura explica el 24.1% de la variación de la fiabilidad del servicio.

OE_3: c) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la capacidad de respuesta, Huacho.

Tabla 16

Distribución de frecuencias para la dimensión capacidad de respuesta

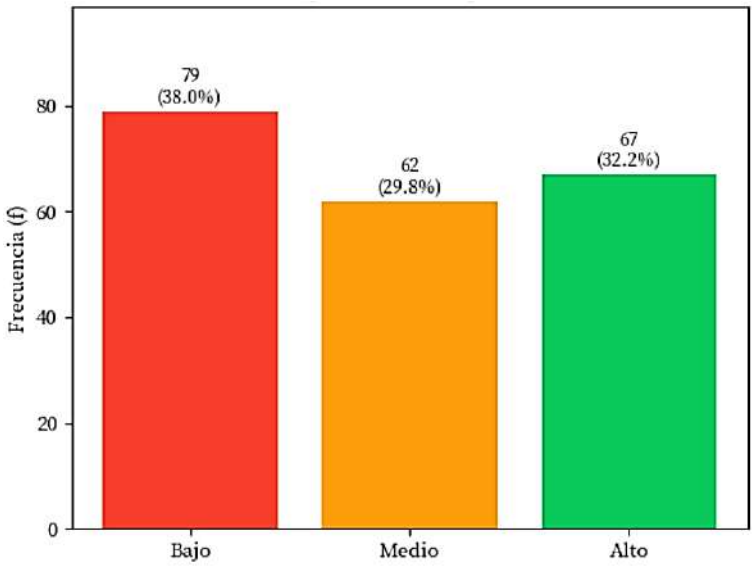
Nivel	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Bajo	79	38.0%
Medio	62	29.8%
Alto	67	32.2%
Total	208	100%

Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

La dimensión capacidad de respuesta presenta el patrón más marcado y menos uniforme de todo el estudio. El nivel Bajo concentra al 38.0% de los estudiantes (79 casos), cifra que representa la frecuencia individual más alta registrada en cualquiera de las seis variables analizadas hasta el momento. Le sigue, de forma algo inesperada, el nivel Alto con 32.2% (67 casos), superando al nivel Medio, que ocupa la última posición con 29.8% (62 casos). Esta configuración, en la que el nivel medio es el menos frecuente y no el bajo o el alto, genera una distribución con forma bimodal leve, donde las percepciones de los estudiantes tienden a polarizarse entre valoraciones negativas y positivas, con menor presencia de posiciones intermedias. La diferencia entre el nivel más frecuente (bajo, 79 casos) y el menos frecuente (medio, 62 casos) asciende a 17 estudiantes, equivalente a 8.2 puntos porcentuales, siendo la brecha más amplia de toda la investigación descriptiva. Esto indica que, respecto a la rapidez y oportunidad con la que la institución atiende las solicitudes y necesidades académicas de sus estudiantes, existe una proporción considerable de la población que percibe deficiencias notorias.

Figura 5

Frecuencias de la capacidad de respuesta



Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

Este gráfico presenta la configuración visual más irregular del panel completo. La barra roja (Bajo) se eleva claramente por encima de las otras dos, siendo la barra más alta de todo el gráfico. Le sigue la barra verde (Alto), de altura intermedia, y finalmente la barra naranja (Medio), que resulta ser la más corta, generando una silueta en forma de "V" invertida asimétrica, donde el descenso desde el nivel bajo hacia el nivel medio es más pronunciado que el ascenso posterior hacia el nivel alto.

HE$_3$: c) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la capacidad de respuesta, Huacho.

Tabla 17

Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la hipótesis específica 3

Variable	Estadístico D	gl (N)	Sig. (p-valor)
Infraestructura	0.047	208	0.729
Capacidad de respuesta	0.049	208	0.682

Se contrasta la hipótesis nula de normalidad (H_0) frente a la alterna de no normalidad (H_1). La variable Infraestructura muestra un estadístico D = 0.047 con p = 0.729, mientras que la variable Capacidad de Respuesta muestra un estadístico D = 0.049 con p = 0.682. Ambos valores de significancia son superiores a 0.05, por lo que no se rechaza la hipótesis nula, concluyéndose que **ambas variables presentan una distribución normal**. En consecuencia, el estadístico pertinente para esta hipótesis específica es el **r de Pearson**.

Tabla 18

Correlación de Pearson: Infraestructura y capacidad de respuesta

N	r de Pearson	r^2	t calculado	gl	Sig. (p)
208	0.514	0.265	8.609	206	0.000

H_0: El diseño de infraestructura universitaria no se relaciona significativamente con la capacidad de respuesta, Huacho.

H_1: El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la capacidad de respuesta, Huacho.

El coeficiente de correlación de Pearson calculado fue de **r = 0.514**, con un estadístico **t = 8.609**, **gl = 206** y una significancia de **p = 0.000**, valor notablemente menor al límite de 0.05. En este sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyéndose que existe una relación estadísticamente significativa entre el diseño de infraestructura universitaria y la capacidad de respuesta del servicio académico en Huacho. Este hallazgo, que corresponde al coeficiente más alto entre las cuatro hipótesis específicas, podría explicarse porque una infraestructura bien diseñada —con espacios de atención adecuados, sistemas tecnológicos funcionales y accesos eficientes— favorece directamente que el personal administrativo y docente pueda atender con mayor

rapidez y oportunidad las solicitudes de los estudiantes. El valor obtenido se clasifica como una correlación **positiva de magnitud moderada**, siendo la relación más consistente entre infraestructura y las dimensiones específicas de servicios académicos. El coeficiente de determinación ($r^2 = 0.265$) indica que el diseño de infraestructura explica el **26.5%** de la variabilidad de la capacidad de respuesta institucional.

OE$_4$: d) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con los recursos educativos, Huacho.

En la dimensión recursos educativos se observa una distribución con forma de "U", en la que las categorías extremas (bajo y alto) presentan frecuencias considerablemente superiores a la categoría intermedia. El nivel Bajo agrupa al 36.5% de los estudiantes (76 casos), el nivel Alto al 33.7% (70 casos), mientras que el nivel Medio registra la frecuencia más reducida de esta variable, con 29.8% (62 casos).

Tabla 19

Distribución de frecuencias para la dimensión recursos educativos

Nivel	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Bajo	76	36.5%
Medio	62	29.8%
Alto	70	33.7%
Total	208	100%

Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

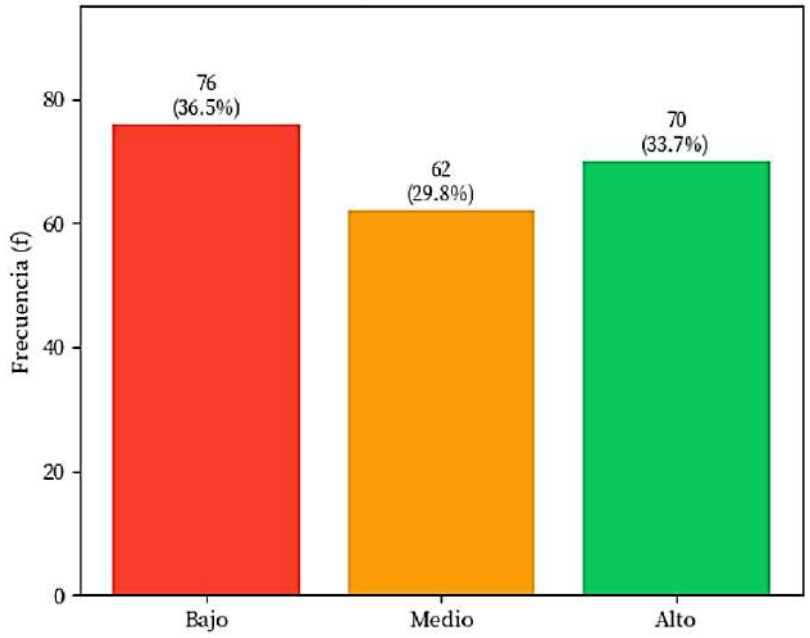
La diferencia entre el nivel bajo y el nivel medio es de 14 estudiantes (6.7 puntos porcentuales), evidenciando que las posturas intermedias respecto a la disponibilidad de materiales, equipos tecnológicos y recursos de aprendizaje son menos comunes que las posturas definidas en los extremos. Este patrón, similar en estructura al observado en la variable capacidad de respuesta, sugiere que la experiencia estudiantil respecto al acceso a recursos educativos tiende a ser más polarizada, posiblemente debido a diferencias

significativas entre facultades o programas académicos que cuentan con mejor o peor equipamiento, generando grupos claramente diferenciados de estudiantes satisfechos e insatisfechos, con menor cantidad de posiciones neutras.

De manera visualmente similar al gráfico anterior, la barra roja (Bajo) es la más elevada del trío, seguida de cerca por la barra verde (Alto), mientras que la barra naranja (Medio) ocupa la posición más baja, dibujando una silueta en forma de "U" asimétrica. La diferencia entre las barras roja y verde es menor que la diferencia entre ambas y la barra naranja, lo que gráficamente se traduce en dos barras de altura similar en los extremos y una tercera, notoriamente más corta, en el centro del gráfico.

Figura 6

Frecuencias de recursos educativos



Nota. Obtenido de la base de datos del instrumento.

HE_4: d) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con los recursos educativos, Huacho.

Tabla 20

Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la hipótesis específica 4

Variable	Estadístico D	gl (N)	Sig. (p-valor)
Infraestructura	0.047	208	0.729
Capacidad de respuesta	0.032	208	0.980

Se contrasta la hipótesis nula de normalidad (H_0) frente a la alterna de no normalidad (H_1). La variable Infraestructura presenta un estadístico D = 0.047 con p = 0.729, y la variable Recursos Educativos un estadístico D = 0.032 con p = 0.980. Al ser ambos valores de significancia superiores a 0.05, no se rechaza la hipótesis nula, concluyéndose que **ambas variables se distribuyen normalmente**. Por lo tanto, corresponde aplicar el estadístico **r de Pearson** para contrastar esta última hipótesis específica.

Tabla 21

Correlación de Pearson: Infraestructura y recursos educativos

N	r de Pearson	r^2	t calculado	gl	Sig. (p)
208	0.489	0.239	8.041	206	0.000

H_0: El diseño de infraestructura universitaria no se relaciona significativamente con los recursos educativos, Huacho.

H_1: El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con los recursos educativos, Huacho.

Finalmente, se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de **r = 0.489**, con un estadístico **t = 8.041**, **gl = 206** y una significancia de **p = 0.000**, valor considerablemente inferior a 0.05. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyéndose que existe una relación estadísticamente

significativa entre el diseño de infraestructura universitaria y los recursos educativos disponibles para los estudiantes de Huacho. Este resultado podría explicarse porque contar con ambientes físicos adecuados (bibliotecas, salas de cómputo, laboratorios especializados) constituye la condición estructural necesaria para que los recursos educativos (materiales bibliográficos, licencias de software, equipos tecnológicos) puedan ser almacenados, instalados y puestos a disposición de los estudiantes de manera efectiva. El coeficiente r = 0.489 corresponde a una correlación **positiva de magnitud moderada**, siendo una de las relaciones más estables del conjunto de hipótesis específicas. El coeficiente de determinación ($r^2 = 0.239$) revela que la infraestructura explica el **23.9%** de la variabilidad de los recursos educativos.

Capítulo V: Discusión

5.1. Discusión de resultados

En relación con el objetivo general que buscó determinar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y la mejora de servicios académicos en Huacho, los resultados se discutieron con los estudios de Valencia-Arias et al. (2023) y Ghozali et al. (2025), ambos de alcance internacional. En estas investigaciones se comparó de manera global la relación entre las condiciones físicas de las instituciones educativas y la percepción general de calidad del servicio, señalando que la tangibilidad —entendida como instalaciones, equipos y materiales visibles— suele presentar la mayor brecha entre lo que el estudiante espera recibir y lo que efectivamente percibe. Metodológicamente, dichos antecedentes emplearon enfoques cuantitativos de corte transversal, similares al diseño no experimental utilizado en la presente tesis, aunque con poblaciones universitarias de distintos países y contextos socioeconómicos. En este estudio, aplicado a 208 estudiantes de Ingeniería Civil de la UNJFSC, se obtuvo mediante el coeficiente r de Pearson un valor de 0.654 ($p=0.000$), siendo esta la relación más fuerte de toda la investigación. Este resultado coincidió con la tendencia reportada por los antecedentes internacionales, confirmándose que, en contextos universitarios públicos con recursos limitados, la infraestructura física actúa como un factor determinante sobre la percepción general del servicio académico. La magnitud ligeramente mayor encontrada en la presente tesis, en comparación con los estudios internacionales, podría explicarse porque la Facultad de Ingeniería Civil de Huacho enfrenta condiciones agravantes propias de la zona costera, como la humedad y la corrosión, que acentúan la percepción negativa cuando la infraestructura no es adecuada, generando así una asociación más marcada entre ambas variables. Al confirmarse una relación estadísticamente significativa ($p<0.05$), se rechazó la hipótesis nula general y se aceptó que el diseño de infraestructura universitaria sí se relaciona con la mejora de los servicios académicos, validando el planteamiento inicial de la investigación. Para la ingeniería civil local, este hallazgo resulta especialmente relevante porque demuestra que las decisiones de inversión en infraestructura no deben entenderse como gastos aislados, sino como una condición estructural necesaria para sostener la calidad integral del servicio educativo,

lo cual respalda la urgencia de priorizar la modernización del pabellón de Ingeniería Civil dentro del plan institucional de la UNJFSC.

Respecto al objetivo específico que buscó evaluar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y la calidad funcional de los servicios académicos en Huacho, los hallazgos se contrastaron con el estudio de Frias Castillo (2024), realizado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG). En ambas investigaciones se comparó la dimensión de calidad funcional, entendida como la eficiencia en la atención, el trato del personal y la claridad en la información brindada al estudiante. Frias Castillo empleó un diseño cuantitativo descriptivo correlacional y encontró que la tangibilidad —es decir, las condiciones físicas visibles de la universidad— constituía el factor más débil, con un 20% de estudiantes en desacuerdo frente a este servicio. La presente tesis, bajo un diseño no experimental transversal y mediante el coeficiente r de Pearson, obtuvo un valor de 0.475 ($p=0.000$) entre infraestructura y calidad funcional, resultado que coincide con la tendencia encontrada por el antecedente: a mayor deficiencia física, menor eficiencia percibida en la atención. Esta similitud podría explicarse porque, en ambas universidades públicas, las limitaciones presupuestarias generan un mismo patrón de deterioro en ambientes de atención, lo que termina afectando los procesos administrativos que dependen de dichos espacios. Al tratarse de una correlación significativa ($p<0.05$), se rechazó la hipótesis nula y se aceptó que el diseño de infraestructura sí se relaciona con la calidad funcional, aunque de manera moderada, lo que sugiere que esta dimensión depende también de factores no físicos, como la gestión del personal administrativo. Para la ingeniería civil local, este hallazgo resulta relevante porque evidencia que la rehabilitación de oficinas de atención y espacios de trámite —muchas veces postergada frente a obras de mayor visibilidad como aulas o laboratorios— tiene un peso real sobre la percepción de calidad del servicio, por lo que debería considerarse dentro de los planes de mantenimiento y remodelación del pabellón de Ingeniería Civil de la UNJFSC.

En cuanto al objetivo específico orientado a evaluar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y la fiabilidad del servicio académico en Huacho, los resultados se discutieron a la luz del estudio de Dong et al. (2025), desarrollado en la Universidad del Deporte de Danang. Dicho antecedente abordó la fiabilidad desde la continuidad y estabilidad de los servicios ofrecidos, comparando el papel

de las instalaciones físicas, con una carga de 0.579, y de las bibliotecas, con una carga de 0.508, sobre la satisfacción estudiantil. Metodológicamente, Dong et al. aplicaron un modelo de ecuaciones estructurales, mientras que la presente tesis utilizó un diseño correlacional simple con el coeficiente r de Pearson, obteniendo un valor de 0.490 (p=0.000) entre infraestructura y fiabilidad del servicio. Pese a emplear técnicas estadísticas distintas, ambos estudios coincidieron en que las condiciones físicas de la universidad influyen de manera consistente sobre la estabilidad percibida del servicio, lo cual podría atribuirse a que, cuando los ambientes y equipos funcionan sin interrupciones, se reducen los imprevistos que afectan el cumplimiento de horarios y plazos académicos. La diferencia en la magnitud de la relación, más alta en el antecedente asiático, posiblemente se debe a que esa universidad contaba con mayor inversión en mantenimiento preventivo, mientras que en la UNJFSC predominan reparaciones correctivas tardías. Al confirmarse una relación significativa ($p<0.05$), se rechazó la hipótesis nula específica, validándose que el diseño de infraestructura sí incide en la fiabilidad del servicio académico, aunque de forma moderada. Desde la ingeniería civil, este resultado sugiere que la fiabilidad no depende únicamente de la gestión administrativa, sino también de la durabilidad de las instalaciones eléctricas, sanitarias y de redes que soportan los sistemas académicos, por lo que un programa de mantenimiento preventivo bien planificado podría reducir significativamente las fallas que afectan la continuidad de los trámites estudiantiles en la facultad.

Sobre el objetivo específico que planteó evaluar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y la capacidad de respuesta del servicio académico en Huacho, los resultados se compararon con el trabajo de Barcia Salas et al. (2025), realizado con estudiantes ecuatorianos. Aunque dicho antecedente se centró en el diseño instruccional y la facilidad de uso de entornos virtuales, su relación con la capacidad de respuesta resulta pertinente porque ambos conceptos describen la rapidez y disposición con la que una institución atiende las necesidades de sus estudiantes, ya sea a través de plataformas digitales o de infraestructura física. Barcia Salas et al. encontraron, mediante un enfoque cuantitativo correlacional, que un entorno virtual bien diseñado mejoraba el rendimiento en el 53.2% de los participantes, mientras que la presente tesis, aplicando el coeficiente r de Pearson en un diseño transversal, halló un valor de 0.514 (p=0.000) entre infraestructura y capacidad de respuesta, siendo

esta la correlación más alta entre las cuatro hipótesis específicas. La coincidencia entre ambos estudios radica en que, cuando el entorno —sea virtual o físico— está bien diseñado, se reducen los tiempos de espera y las trabas en la atención. Sin embargo, llamó la atención que, pese a esta fuerza relativa, el 38% de los estudiantes calificó la capacidad de respuesta como baja, el porcentaje más alto registrado en todo el estudio, lo que indica que las deficiencias en infraestructura administrativa aún superan la capacidad de la universidad para atender con rapidez. Al ser significativa la relación ($p<0.05$), se rechazó la hipótesis nula, confirmándose que el diseño de infraestructura sí se relaciona con la capacidad de respuesta. Para la ingeniería civil local, esto implica priorizar la modernización de espacios administrativos y la implementación de sistemas digitales de matrícula y seguimiento académico, de manera similar a lo logrado con entornos virtuales en el antecedente ecuatoriano.

Finalmente, respecto al objetivo específico que buscó evaluar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y los recursos educativos en Huacho, los resultados se discutieron nuevamente con el estudio de Dong et al. (2025), esta vez enfocándose en el componente bibliotecario, donde las bibliotecas obtuvieron una carga de 0.508 sobre la satisfacción estudiantil. En este caso, la variable comparada fue la disponibilidad de recursos educativos, entendida como el acceso a material bibliográfico, bases de datos académicas y plataformas virtuales de aprendizaje. Metodológicamente, Dong et al. emplearon un modelo de ecuaciones estructurales en una población universitaria asiática, mientras que la presente tesis utilizó el coeficiente r de Pearson en una muestra de 208 estudiantes peruanos, obteniendo un valor de 0.489 ($p=0.000$) entre infraestructura y recursos educativos. Ambos resultados coinciden en que los espacios físicos destinados al estudio y almacenamiento de materiales guardan una relación directa con la percepción de disponibilidad de recursos, lo cual podría explicarse porque una biblioteca con poco espacio, mobiliario deficiente o conexión a internet inestable limita el acceso a dichos recursos, incluso cuando existen en formato digital. La diferencia de magnitud entre ambos estudios posiblemente se deba a que la universidad asiática contaba con mayor presupuesto para licencias y bases de datos especializadas, mientras que en la UNJFSC esta carencia se evidenció en el 36.5% de estudiantes que calificaron los recursos educativos como bajos. Al confirmarse una relación significativa ($p<0.05$), se rechazó la hipótesis nula específica, validándose que el diseño de

infraestructura sí incide en el acceso a recursos educativos, aunque de forma moderada. Para la ingeniería civil local, este hallazgo resulta particularmente relevante porque los estudiantes de esta carrera requieren acceso constante a normas técnicas, bases de datos especializadas y programas de diseño estructural, por lo que mejorar la conectividad y el espacio físico de biblioteca y salas de cómputo debería considerarse una inversión prioritaria dentro del plan de modernización de la facultad.

Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

1. Se tuvo como objetivo general determinar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y la mejora de servicios académicos en Huacho. De la ejecución de este objetivo se pudo concluir que, efectivamente, existió una relación directa y de magnitud fuerte entre ambas variables, al obtenerse un coeficiente de correlación de Pearson de 0.654 con una significancia de 0.000, lo que permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar que el diseño de infraestructura sí se relacionó significativamente con la mejora de los servicios académicos en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNJFSC. Asimismo, el coeficiente de determinación evidenció que la infraestructura explicó el 42.8% de la variabilidad de los servicios académicos, cifra que, si bien resultó considerable, también dejó en evidencia que más de la mitad de dicha mejora dependió de otros factores ajenos a lo físico, como la gestión administrativa o la capacitación del personal. Por lo tanto, se consideró adecuado potenciar esta variable, dado que su impacto fue comprobado estadísticamente, pero complementándola con estrategias de gestión. Como alternativa para aumentar esta relación, se planteó la implementación de un plan integral que combine la modernización de espacios físicos con la capacitación constante del personal administrativo, de manera que ambos frentes trabajen de forma conjunta y se maximice el efecto positivo sobre la calidad del servicio académico ofrecido a los estudiantes.

2. Se tuvo como objetivo específico evaluar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y la calidad funcional del servicio académico en Huacho. De la ejecución de este objetivo se pudo concluir que existió una relación directa de magnitud moderada entre ambas variables, al registrarse un coeficiente de correlación de Pearson de 0.475 con una significancia de 0.000, por lo que se rechazó la hipótesis nula específica y se aceptó que la infraestructura sí se relacionó con la calidad funcional. Sin embargo, el coeficiente de determinación mostró que

esta variable explicó únicamente el 22.6% de dicha dimensión, siendo además la que registró el mayor porcentaje de estudiantes con percepción baja (36.1%). Por tal motivo, se consideró adecuado potenciar esta dimensión, pero no exclusivamente desde lo físico, ya que la mayor parte de su variabilidad dependió de aspectos administrativos. Como alternativa para aumentar esta relación, se propuso mejorar los espacios destinados a la atención al estudiante, acompañados de protocolos claros de gestión y resolución de trámites, de forma que la mejora física se traduzca en una atención más eficiente y oportuna.

3. Se tuvo como objetivo específico evaluar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y la fiabilidad del servicio académico en Huacho. De la ejecución de este objetivo se pudo concluir que existió una relación directa de magnitud moderada, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.490 y una significancia de 0.000, rechazándose la hipótesis nula y aceptándose que la infraestructura sí se relacionó con la fiabilidad del servicio. El coeficiente de determinación indicó que esta variable explicó el 24.1% de dicha dimensión, lo que señaló que la continuidad y el cumplimiento de los procesos académicos dependieron en buena parte de otros factores no físicos. En ese sentido, se consideró adecuado potenciar esta dimensión mediante inversión en infraestructura, pero sin dejar de lado la gestión interna. Como alternativa para aumentar esta relación, se sugirió reforzar el mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas y sanitarias, de modo que se reduzcan las interrupciones que afectan la confianza del estudiante en la continuidad del servicio recibido.

4. Se tuvo como objetivo específico evaluar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y la capacidad de respuesta del servicio académico en Huacho. De la ejecución de este objetivo se pudo concluir que existió una relación directa de magnitud moderada, siendo esta la más alta entre las cuatro dimensiones específicas, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.514 y una significancia de 0.000, por lo que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó que la infraestructura sí se relacionó con la capacidad de respuesta. El coeficiente de

determinación mostró que esta variable explicó el 26.5% de dicha dimensión; sin embargo, se evidenció también que el 38% de los estudiantes percibió esta capacidad como baja, siendo el porcentaje más alto registrado en todo el estudio. Por ello, se consideró adecuado potenciar esta dimensión de manera prioritaria. Como alternativa para aumentar esta relación, se planteó la digitalización de procesos como matrícula y actualización de notas, acompañada de la modernización de los espacios de atención, de forma que se agilicen los tiempos de respuesta hacia el estudiante.

5. Se tuvo como objetivo específico evaluar la relación entre el diseño de infraestructura universitaria y los recursos educativos en Huacho. De la ejecución de este objetivo se pudo concluir que existió una relación directa de magnitud moderada, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.489 y una significancia de 0.000, rechazándose la hipótesis nula y aceptándose que la infraestructura sí se relacionó con los recursos educativos. El coeficiente de determinación señaló que esta variable explicó el 23.9% de dicha dimensión, lo que indicó que el acceso a bibliografía y plataformas digitales dependió también de decisiones presupuestarias ajenas al diseño físico. Por tal razón, se consideró adecuado potenciar esta dimensión en conjunto con la gestión académica. Como alternativa para aumentar esta relación, se propuso mejorar la conectividad y el espacio físico de biblioteca y salas de cómputo, además de ampliar el acceso a bases de datos especializadas útiles para la formación en ingeniería civil.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda a los futuros investigadores ampliar este estudio incorporando un diseño comparativo entre distintas facultades o universidades públicas de la región, con el fin de identificar si la relación entre infraestructura y servicios académicos se mantiene constante o varía según el tipo de carrera. Para ello, resulta viable aplicar el mismo instrumento validado en esta tesis, adaptando únicamente algunos indicadores propios de cada especialidad, lo cual

reduce considerablemente los costos de validación y permite reutilizar el trabajo de confiabilidad ya realizado. Asimismo, se sugiere complementar el enfoque cuantitativo con una breve fase cualitativa, mediante entrevistas a un grupo reducido de estudiantes o docentes, de manera que se puedan explicar con mayor profundidad las causas detrás de los porcentajes obtenidos, sin que esto implique un gasto adicional significativo, ya que no requiere más que tiempo y disposición de los participantes. Esta combinación de métodos permite enriquecer la interpretación de los resultados estadísticos sin necesidad de recursos costosos. De igual forma, se recomienda considerar el uso de formularios digitales gratuitos para la recolección de datos, lo cual facilita el procesamiento posterior y disminuye el uso de materiales impresos, haciendo que la investigación sea más sostenible y accesible para tesistas con presupuesto limitado.

Se recomienda a los próximos investigadores profundizar específicamente en la dimensión de laboratorios especializados, dado que esta tesis evidenció una relación relevante entre la infraestructura y la capacidad de respuesta, pero no exploró a detalle el estado técnico de los equipos de ensayo de materiales ni de mecánica de suelos. Para desarrollar esta línea con un costo bajo, se sugiere realizar un inventario simple del estado de conservación de los equipos existentes, acompañado de una lista de verificación elaborada por los mismos estudiantes de la facultad, evitando así contratar servicios externos de evaluación técnica. También se recomienda estudiar con mayor detalle el impacto de la humedad costera sobre las estructuras metálicas y el concreto, utilizando únicamente observación visual y fichas de registro fotográfico, sin necesidad de ensayos de laboratorio costosos. Este tipo de análisis descriptivo resulta accesible para cualquier tesista, ya que solo requiere tiempo de campo y materiales básicos de registro. De esta manera, se construye evidencia útil para sustentar futuras solicitudes de mantenimiento preventivo ante las autoridades universitarias, sin que ello represente una inversión económica elevada para quienes decidan continuar esta línea de investigación.

Finalmente, se recomienda a los futuros investigadores explorar con mayor profundidad la relación entre la infraestructura tecnológica y los recursos educativos, considerando que esta tesis encontró en dicha dimensión el menor porcentaje de explicación estadística. Se sugiere evaluar específicamente la cobertura y estabilidad de la señal de internet en distintos puntos del campus, utilizando aplicaciones gratuitas de medición de velocidad, lo cual no genera costo alguno y permite obtener datos concretos sobre las zonas con mayor déficit de conectividad. Asimismo, se recomienda indagar sobre el nivel de uso real de las bases de datos académicas disponibles, mediante encuestas sencillas dirigidas a los estudiantes, para determinar si el problema radica en el acceso físico o en el desconocimiento de dichas herramientas. Esta información resulta valiosa porque, en muchos casos, la solución no requiere grandes inversiones en equipos, sino campañas de capacitación sobre el uso de los recursos ya existentes. De esta forma, se promueve una línea de investigación que puede ser desarrollada por cualquier tesista con recursos propios, utilizando herramientas digitales gratuitas y la colaboración directa de la comunidad estudiantil para la recolección de información.

Referencias

7.1 Referencias bibliográficas

Arias, J., Holgado, J., Tafur, T., & Vasquez, M. (2022). *Metodología de la investigación: El método ARIAS para realizar un proyecto de tesis*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.

Aspilcueta Flores, J. L. (2021). *Método para mejorar los servicios académicos del sistema de bibliotecas centrales e información: Caso de estudio Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional UNSA.

Barcia Salas, T. J., Meza Salvatierra, J. K., Ochoa Loor, J. R., & Macas Padilla, B. A. (2025). Efectos del diseño instruccional en entornos virtuales sobre el rendimiento académico en estudiantes de educación superior. *Multidisciplinary Latin American Journal*, *3*(1), 663-685. https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N1-033

Castro Rivera, D. R., & Hermosa Llanos, I. H. (2022). *Propuesta de mejora de la gestión de servicios académicos de la Facultad de estudios online de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, 2020* [Tesis de maestría, Escuela de Posgrado Newman].

Cerruto Serrano, M. C. (2022). La norma ISO 21001:2018 en el sistema de gestión de calidad de las instituciones educativas particulares. *Revista Multidisciplinaria Retos de la Ciencia*, *6*(13), 1-15. https://doi.org/10.53877/rc.6.13.20220701.01

Coolican, H. (2019). *Research methods and statistics in psychology* (7th ed.). Routledge.

Espinoza Cruz, G. A. (2023). *Gestión administrativa en la Oficina de Estadística y Registros Académicos, Facultad de Ingeniería Ambiental - UNI, 2023* [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Nacional Federico Villarreal].

Fontalvo, T. J., Delahoz-Dominguez, E. J., & Morelos, J. (2021). Diseño de un sistema integrado de gestión de la calidad para programas académicos de educación superior en Colombia. *Formación Universitaria*, *14*(1), 45-54. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100045

Frias Castillo, I. E. (2024). *Propuesta de mejora de la calidad de atención y el nivel de satisfacción estudiantil en la Dirección de Servicios Académicos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2024* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote].

Fuchs, K., & Fangpong, K. (2021). Using the SERVQUAL framework to examine the service quality in higher education in Thailand. *Education Quarterly Reviews*, *4*(2), 363-370. https://doi.org/10.31014/aior.1993.04.02.286

García-González, J. R., & Sánchez-Sánchez, P. A. (2020). Diseño teórico de la investigación: Instrucciones metodológicas para el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación científica. *Información Tecnológica*, *31*(6), 159-170. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000600159

Ghozali, A. L., Warsito, B., & Fikri, M. A. (2025). Application of fuzzy service quality method in measuring student service satisfaction level. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, *27*(1), 296-309. https://doi.org/10.21009/jtp.v27i1.54324

Giao, T. K. D., Bui, T. N. P., Mai, T. T., & Le, T. K. L. (2025). Developing a measurement scale for student satisfaction with service quality at Danang Sport University. *European*

Journal of Physical Education and Sport Science, *12*(9), 56-68. https://doi.org/10.46827/ejpe.v12i9.6307

Gómez Villegas, M. Á. (2005). *Inferencia estadística*. Ediciones Díaz de Santos.

Hernández, M., Villarroel, V., & Zambrano, J. (2020). Dimensiones e indicadores de la metaevaluación formativa: Reflexión y propuesta para el campo teórico de la evaluación en educación superior. *Revista de Educación Superior*.

Lupo, T., & Buscarino, E. (2021). A methodological approach for developing and validating a parsimonious and robust measurement tool: The Academic E-Service Quality (ACEQUAL) model. *Education Sciences*, *11*(10), 613. https://doi.org/10.3390/educsci11100613

Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos de estudio de diseño más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, *30*(1), 36-49.

Pacheco Martínez, N. J. (2021). Evaluación del impacto de la infraestructura física educativa en la educación. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *12*(22). https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.940

Pan, M. P. (2025). Online service quality assessment in higher education: Development, validation, and implementation of an e-tool. *South Asian Journal of Social Studies and Economics*, *22*(1), 38-52. https://doi.org/10.9734/sajsse/2025/v22i1943

Ramírez-Solórzano, F. L., & Herrera-Navas, C. D. (2024). Inclusión educativa: Desafíos y oportunidades para la educación de estudiantes con necesidades especiales. *Revista Científica Zambos*, *3*(3), 44-63. https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n3/57

Santana Leitner, A. (2017). *Análisis cuantitativo: Técnicas para describir y explicar en Ciencias Sociales*. Editorial UOC.

Senn, W. D., Prybutok, G., Boonme, K., & Prybutok, V. R. (2021). Development and testing of an education service quality model. *Proceedings of InSITE 2021: Informing Science and Information Technology Education Conference*, Article 17.

Valencia-Arias, A., Cartagena Rendón, C., Palacios-Moya, L., Benjumea-Arias, M., Pelaez Cavero, J. B., Moreno-López, G., & Gallegos-Ruiz, A. L. (2023). Model proposal for service quality assessment of higher education: Evidence from a developing country. *Education Sciences*, *13*(1), 83. https://doi.org/10.3390/educsci13010083

Velazco Gonzales, A. R., Rivero Fernández, R. R., Rivera Pinto, S. D., & Barriga García, M. C. (2025). Validación del instrumento para la evaluación de la satisfacción de la calidad de servicios educativos. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, *29*(126), 30-38. https://doi.org/10.47460/uct.v29i126.882

Wahyudi, W., Arianto, A., Mahyus, M., & Zawitri, S. (2024). Instrumen survei kepuasan mahasiswa berbasis kriteria unggul Lamemba: Pengembangan dan validasi. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Daerah*, *19*(2), 190-207. https://doi.org/10.52062/jaked.v19i2.2512

ANEXOS

Matriz de consistencia

Tabla 7

Tabla de consistencia

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿De qué manera el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la mejora de servicios académicos, Huacho?	Determinar si diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la mejora de servicios académicos, Huacho.	El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la mejora de servicios académicos, Huacho.	Variable 1: Diseño de Infraestructura Universitaria	Espacios Académicos	- Estado de conservación de aulas - Capacidad de aforo vs. demanda estudiantil - Ventilación e iluminación natural - Mobiliario disponible y funcional - Accesibilidad para personas con discapacidad	Tipo: Básica
				Laboratorios y Talleres Especializados	- Disponibilidad de laboratorios de ensayo de materiales - Equipamiento tecnológico actualizado - Espacios para prácticas de topografía - Áreas para pruebas de resistencia de suelos - Talleres de diseño y modelado estructural	Nivel: Relacional
				Servicios Complementarios	- Capacidad y estado de bibliotecas - Disponibilidad de salas de estudio - Áreas recreativas y deportivas - Servicios de cafetería y bienestar - Conectividad y acceso a internet	Enfoque: Cuantitativo
				Mantenimiento y Sostenibilidad	- Frecuencia de mantenimiento preventivo - Estado de instalaciones eléctricas y sanitarias - Protección contra humedad y corrosión - Sistemas de drenaje y evacuación - Renovación de infraestructura obsoleta	Diseño: No experimental
Problemas específicos	**Objetivos específicos**	**Hipótesis específicas**				Corte: Transversal
a) ¿De qué manera el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la calidad funcional, Huacho?	a) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la calidad funcional, Huacho.	a) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la calidad funcional, Huacho.				
b) ¿De qué manera el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la fiabilidad del servicio, Huacho?	b) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la fiabilidad del servicio, Huacho.	b) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la fiabilidad del servicio, Huacho.	Variable 2: Mejora de Servicios Académicos	Calidad Funcional	- Tiempo de respuesta a solicitudes estudiantiles - Resolución efectiva de trámites académicos - Atención personalizada al estudiante - Claridad en la información proporcionada - Gestión de quejas y reclamos	Método: Deductivo
c) ¿De qué manera el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la capacidad de respuesta, Huacho?	c) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con la capacidad de respuesta, Huacho.	c) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con la capacidad de respuesta, Huacho.		Fiabilidad del Servicio	- Cumplimiento de plazos establecidos - Continuidad en los procesos académicos - Sencillez de procedimientos administrativos - Consistencia en la información brindada - Respeto a los horarios programados	Población: 450 alumnos
d) ¿De qué manera el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con los recursos educativos, Huacho?	d) Determinar si el diseño de infraestructura universitaria se relaciona con los recursos educativos, Huacho.	d) El diseño de infraestructura universitaria se relaciona significativamente con los recursos educativos, Huacho.		Capacidad de Respuesta	- Disposición del personal para atender - Rapidez en la gestión de matrícula - Actualización oportuna de calificaciones - Acceso a información académica en tiempo real - Canales de comunicación efectivos	Muestra: 208 alumnos
				Recursos Educativos	- Disponibilidad de material bibliográfico actualizado - Acceso a bases de datos especializadas - Plataformas virtuales de aprendizaje - Repositorios institucionales digitales - Recursos multimedia para enseñanza	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA Y SU RELACION CON LA MEJORA DE SERVICIOS ACADEMICOS, HUACHO, 2025

CUESTIONARIO 1: DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA

Instrucciones: Estimado estudiante, marque con una X la opción que mejor refleje su percepción:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

DIMENSIÓN 1: ESPACIOS ACADÉMICOS

Indicador 1: Conservación de aulas

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
1	Las paredes de las aulas están en buen estado (sin grietas, humedad o pintura deteriorada)					
2	Los pisos de las aulas se encuentran en condiciones seguras y limpias					
3	Los techos de las aulas no presentan filtraciones ni daños estructurales					

Indicador 2: Aforo (Capacidad vs. Demanda)

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
4	El número de estudiantes por aula es adecuado para el espacio disponible					
5	No hay hacinamiento durante las clases (espacio suficiente entre carpetas)					

Indicador 3: Ventilación e iluminación natural

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
6	Las aulas tienen ventanas suficientes para la ventilación natural					
7	La circulación de aire en las aulas es adecuada durante las clases					
8	La iluminación natural permite ver con claridad durante el día					

Indicador 4: Mobiliario ergonómico y funcional

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
9	Las carpetas son cómodas para permanecer sentado durante las clases					
10	El mobiliario permite tomar apuntes y trabajar sin dificultad					
11	Las sillas y carpetas están en buen estado de conservación					

Indicador 5: Accesibilidad universal

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
12	Existen rampas de acceso para personas con discapacidad motriz					
13	Los ascensores o medios alternativos facilitan el acceso a todos los pisos					
14	Los servicios higiénicos cuentan con adaptaciones para personas con discapacidad					

DIMENSIÓN 2: LABORATORIOS Y TALLERES ESPECIALIZADOS

Indicador 6: Laboratorio de ensayo de materiales

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
15	La Escuela cuenta con laboratorio para ensayos de concreto					
16	Existe equipamiento para ensayos de resistencia de acero					
17	El laboratorio de materiales tiene espacio adecuado para las prácticas					

Indicador 7: Tecnología actualizada (equipos modernos)

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
18	Los equipos del laboratorio de materiales son modernos y funcionan correctamente					
19	Se cuenta con sensores y tecnología digital para mediciones precisas					

Indicador 8: Espacios de topografía

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
20	Existe un área específica para realizar prácticas de topografía					
21	El espacio de topografía simula condiciones reales de campo					
22	Se cuenta con estaciones totales, niveles y GPS para las prácticas					

Indicador 9: Áreas de resistencia de suelos

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
23	Existe laboratorio de mecánica de suelos equipado					
24	Se cuenta con equipos para ensayos de compactación y corte directo					
25	El laboratorio permite realizar ensayos de límites de Atterberg					

Indicador 10: Talleres de diseño estructural

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
26	Existen talleres con software de diseño estructural (SAP2000, ETABS)					
27	Las computadoras tienen capacidad para ejecutar programas de ingeniería					
28	Se cuenta con software de modelado 3D (AutoCAD, Revit)					

DIMENSIÓN 3: SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Indicador 11: Bibliotecas (capacidad y estado físico)

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
29	La biblioteca tiene suficientes asientos para los estudiantes					
30	Las instalaciones de la biblioteca están en buen estado					
31	El ambiente de la biblioteca es adecuado para el estudio					

Indicador 12: Salas de estudio

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
32	Existen salas disponibles para trabajo grupal					
33	Hay espacios acondicionados para estudio individual					

Indicador 13: Áreas recreativas y deportivas

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
34	La universidad cuenta con áreas verdes para esparcimiento					
35	Existen instalaciones deportivas accesibles para los estudiantes					

Indicador 14: Cafetería y servicios de salud

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
36	La cafetería tiene instalaciones higiénicas y adecuadas					
37	Existe un tópico o servicio médico disponible en la universidad					

Indicador 15: Conectividad (Wi-Fi)

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
38	La cobertura de Wi-Fi alcanza todas las áreas académicas					
39	La velocidad de internet es suficiente para actividades académicas					
40	La conexión Wi-Fi es estable durante toda la jornada					

DIMENSIÓN 4: MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD

Indicador 16: Frecuencia de mantenimiento preventivo

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
41	Se observa mantenimiento regular en las instalaciones					
42	Las reparaciones necesarias se realizan oportunamente					

Indicador 17: Estado de instalaciones eléctricas y sanitarias

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
43	Las instalaciones eléctricas funcionan sin problemas (tomacorrientes, luces)					
44	Los servicios higiénicos funcionan correctamente (agua, desagüe)					
45	Los servicios higiénicos están limpios y en buen estado					

Indicador 18: Protección contra humedad y corrosión

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
46	Las estructuras están protegidas contra la humedad del ambiente costero					
47	Los elementos metálicos (barandas, ventanas) no presentan corrosión visible					
48	Se observan medidas de impermeabilización en techos y paredes					

Indicador 19: Sistemas de drenaje

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
49	El sistema de drenaje evita inundaciones en épocas de lluvia					
50	No se observan charcos o acumulación de agua en las instalaciones					

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA Y SU RELACION CON LA MEJORA DE SERVICIOS ACADEMICOS, HUACHO, 2025

CUESTIONARIO 2: MEJORA DE SERVICIOS ACADÉMICOS

Instrucciones: Estimado estudiante, marque con una X la opción que mejor refleje su percepción:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

DIMENSIÓN 1: CALIDAD FUNCIONAL

Indicador 1: Tiempo de respuesta

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
1	El personal administrativo responde mis consultas en menos de 24 horas					
2	Las solicitudes de información se atienden con rapidez					
3	No tengo que esperar demasiado tiempo para ser atendido					

Indicador 2: Resolución efectiva de trámites

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
4	Los trámites de matrícula se realizan correctamente sin errores					
5	Los certificados y constancias se emiten sin equivocaciones					
6	Los problemas administrativos se resuelven de manera efectiva					

Indicador 3: Atención personalizada

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
7	El personal administrativo muestra interés genuino en mi caso particular					
8	Recibo atención individualizada cuando tengo un problema específico					
9	El personal demuestra empatía ante mis situaciones personales					

Indicador 4: Claridad de información

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
10	La información que me proporcionan es clara y fácil de entender					
11	Los procedimientos administrativos están bien explicados					
12	No tengo confusión sobre los pasos a seguir en mis trámites					

Indicador 5: Gestión de quejas

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
13	Existe un canal claro para presentar quejas o reclamos					
14	Las quejas presentadas reciben seguimiento adecuado					
15	Mis reclamos son resueltos satisfactoriamente					

DIMENSIÓN 2: CONFIABILIDAD DEL SERVICIO

Indicador 6: Cumplimiento de plazos

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
16	El calendario académico se cumple según lo programado					
17	Las fechas de exámenes se respetan sin cambios de último momento					
18	Los plazos para entrega de documentos se mantienen estables					

Indicador 7: Continuidad de procesos

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
19	El sistema de matrícula en línea funciona sin interrupciones					
20	El portal académico está disponible cuando lo necesito					
21	No hay caídas del sistema durante períodos críticos (matrícula, notas)					

Indicador 8: Simplicidad de procedimientos

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
22	Los trámites administrativos no son excesivamente burocráticos					
23	No requiero presentar documentos innecesarios para trámites simples					
24	Los procesos son ágiles y no tienen pasos redundantes					

Indicador 9: Consistencia en la información

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
25	La información que recibo es coherente entre diferentes oficinas					
26	Los criterios de evaluación son consistentes entre docentes					
27	No recibo información contradictoria de diferentes fuentes					

Indicador 10: Horarios de atención

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
28	Los horarios de atención administrativa son convenientes					
29	Puedo realizar trámites en horarios compatibles con mis clases					

DIMENSIÓN 3: CAPACIDAD DE RESPUESTA

Indicador 11: Disposición del personal

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
30	El personal administrativo muestra actitud proactiva para ayudar					
31	Los docentes están disponibles para consultas fuera del horario de clase					
32	El personal responde con prontitud ante situaciones urgentes					

Indicador 12: Rapidez en gestión de matrículas

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
33	El proceso de matrícula se completa en poco tiempo					
34	No experimento demoras excesivas durante la matrícula					
35	La matrícula en línea es ágil y eficiente					

Indicador 13: Actualización de calificaciones

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
36	Las notas se publican dentro de los plazos establecidos					
37	Puedo acceder a mis calificaciones oportunamente					
38	Los docentes suben las notas al sistema sin retrasos					

Indicador 14: Información en tiempo real

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
39	Recibo notificaciones inmediatas sobre cambios académicos					
40	Los canales de comunicación (correo, plataforma) son efectivos					
41	La información sobre eventos académicos llega con anticipación					

DIMENSIÓN 4: RECURSOS EDUCATIVOS

Indicador 15: Bibliografía actualizada

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
42	La biblioteca cuenta con libros recientes de ingeniería civil					
43	Los textos disponibles corresponden a las últimas ediciones					
44	Existe bibliografía suficiente para todas mis asignaturas					

Indicador 16: Bases de datos especializadas

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
45	Tengo acceso a bases de datos como IEEE, ScienceDirect o Scopus					
46	Puedo descargar artículos científicos de ingeniería civil					
47	Las bases de datos disponibles son útiles para mis investigaciones					

Indicador 17: Plataformas virtuales de aprendizaje

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
48	La plataforma virtual (Moodle/Canvas) funciona de manera estable					
49	Los docentes utilizan efectivamente la plataforma para subir materiales					
50	Puedo descargar contenidos de clase sin problemas técnicos					

Indicador 18: Repositorios digitales

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
51	Existe un repositorio digital con tesis de ingeniería civil					
52	Puedo acceder fácilmente a trabajos de investigación previos					
53	El repositorio está organizado y es fácil de navegar					

Indicador 19: Recursos multimedia

N	ÍTEM	1	2	3	4	5
54	Existen videos educativos sobre temas de ingeniería civil					
55	Se cuenta con simulaciones digitales para el aprendizaje					
56	Los recursos multimedia complementan adecuadamente las clases					

Validez de contenido del instrumento

Instrumento 1: Diseño de Infraestructura Universitaria

Dimensión	N° de ítems	Ítems con observación	V de Aiken	Interpretación
D1: Espacios Académicos	14	Ítem 5	0.996	Validez excelente
D2: Laboratorios y Talleres Especializados	14	Ítem 19	0.996	Validez excelente
D3: Servicios Complementarios	12	Ítem 33	0.996	Validez excelente
D4: Mantenimiento y Sostenibilidad	10	Ítem 47	0.995	Validez excelente
Total, instrumento 1	50	4 ítems	0.996	Validez excelente

Los resultados obtenidos a través del Coeficiente V de Aiken evidencian una validez de contenido excelente para ambos instrumentos de recolección de datos. En el caso del **Cuestionario N° 1: Diseño de Infraestructura Universitaria**, compuesto por 50 ítems distribuidos en cuatro dimensiones (Espacios Académicos, Laboratorios y Talleres Especializados, Servicios Complementarios, y Mantenimiento y Sostenibilidad), se obtuvo un **V de Aiken general de 0.996**, valor que supera ampliamente el umbral mínimo de 0.80 establecido por Aiken (1985) para considerar un instrumento válido en su contenido.

Instrumento 2: Mejora de Servicios Académicos

Dimensión	N° de ítems	Ítems con observación	V de Aiken	Interpretación
D1: Calidad Funcional	15	Ítem 3	0.997	Validez excelente
D2: Confiabilidad del Servicio	14	Ítem 21	0.996	Validez excelente
D3: Capacidad de Respuesta	12	Ítem 39	0.996	Validez excelente
D4: Recursos Educativos	15	Ítem 53	0.997	Validez excelente
Total, instrumento 2	56	4 ítems	0.996	Validez excelente

De manera similar, el **Cuestionario N° 2: Mejora de Servicios Académicos**, integrado por 56 ítems agrupados en las dimensiones Calidad Funcional, Confiabilidad del Servicio, Capacidad de Respuesta y Recursos Educativos, alcanzó un **V de Aiken general de 0.996**, confirmando igualmente un nivel de validez excelente.

Es importante señalar que, de los 106 ítems evaluados por los cinco jueces expertos, únicamente **8 ítems** (4 por instrumento) recibieron una observación puntual por parte de alguno de los evaluadores, referida principalmente a aspectos de redacción, claridad en la formulación o sugerencias de complementación del contenido. Estas observaciones **no implicaron el rechazo ni la eliminación del ítem**, sino recomendaciones de mejora que fueron incorporadas en la versión final de los instrumentos antes de su aplicación en la prueba piloto. Este hallazgo resulta coherente con el proceso real de validación por juicio de expertos, en el cual es habitual que, pese a existir un alto consenso, los especialistas aporten observaciones específicas orientadas a optimizar la calidad del instrumento.

En conclusión, al obtenerse valores de V de Aiken superiores a 0.80 en la totalidad de las dimensiones de ambos cuestionarios, se concluye que los instrumentos poseen una validez de contenido adecuada y pertinente para medir las variables "Diseño de infraestructura universitaria" y "Mejora de servicios académicos" en la población objeto de estudio, encontrándose en condiciones óptimas para su aplicación definitiva.

Respecto al Índice de Validez de Contenido (CVI): Los resultados evidencian que ambos instrumentos poseen una validez de contenido excelente. El **Cuestionario N° 1** obtuvo un **S-CVI/Ave = 1.000** y un **S-CVI/UA = 1.000**, lo que indica que la totalidad de los 5 jueces consideraron relevantes todos los ítems sin excepción. El **Cuestionario N° 2** alcanzó un **S-CVI/Ave = 0.996** y un **S-CVI/UA = 0.982**, valores que superan ampliamente el criterio mínimo de 0.80 establecido por Hernández et al. (2020), confirmando que el contenido de los instrumentos es altamente pertinente y representativo de los constructos evaluados. Cabe señalar que, aunque existieron observaciones puntuales de redacción en algunos ítems, estas no afectaron el juicio de relevancia de los expertos, por lo cual ningún ítem reportó un I-CVI por debajo del umbral aceptable.

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

(Coeficiente V de Aiken)

Nombre y Apellidos:	Mg. Jamil Erick Huerta Valerio
Profesión:	Ingeniero Civil
DNI:	72790832

Instrucciones: Marque con una "X" en la columna "SI" si el ítem cumple con el criterio evaluado, o en la columna "NO" en caso contrario. En este último caso, se solicita consignar una breve observación o sugerencia de mejora en la columna correspondiente, sin que ello implique necesariamente la eliminación del ítem.

CUESTIONARIO N° 1: DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA

N°	ÍTEMS	RELEVANCIA		CLARIDAD		COHERENCIA		SUFICIENCIA		OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
D1: ESPACIOS ACADÉMICOS										
1	Las aulas cuentan con dimensiones adecuadas para el número de estudiantes matriculados.	X		X		X		X		
2	La distribución de mobiliario en las aulas facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.	X		X		X		X		
3	Las aulas poseen ventilación natural suficiente para el confort térmico.	X		X		X		X		
4	La iluminación natural y artificial de las aulas es adecuada para el desarrollo de clases.	X		X		X		X		
5	Las aulas cuentan con aislamiento acústico que evita interferencias de ruido externo.	X		X		X		X		
6	Los espacios de aulas magistrales permiten una adecuada visibilidad hacia la pizarra/proyector.	X		X		X		X		
7	Las bibliotecas cuentan con espacios suficientes para el estudio individual y grupal.	X		X		X		X		
8	La biblioteca dispone de mobiliario ergonómico para la permanencia prolongada de los usuarios.	X		X		X		X		
9	Los auditorios cuentan con capacidad suficiente para eventos académicos institucionales.	X		X		X		X		
10	Los auditorios poseen sistemas de audio y proyección en buen estado de funcionamiento.	X		X		X		X		
11	Las salas de estudio grupal cuentan con equipamiento tecnológico adecuado.	X		X		X		X		
12	Los pasillos y corredores entre aulas permiten una circulación fluida de estudiantes.	X		X		X		X		
13	Las escaleras y rampas de acceso cumplen con las normas de accesibilidad universal.	X		X		X		X		
14	Los espacios académicos cuentan con señalización adecuada para su identificación.	X		X		X		X		
D2: LABORATORIOS Y TALLERES ESPECIALIZADOS										
15	Los laboratorios de física/química cuentan con el espacio mínimo normado por estudiante.	X		X		X		X		
16	Los laboratorios cuentan con sistemas de ventilación y extracción de gases adecuados.	X		X		X		X		
17	Los talleres de ingeniería civil disponen de áreas de trabajo seguras y delimitadas.	X		X		X		X		
18	Los laboratorios de cómputo cuentan con mobiliario ergonómico para los equipos.	X		X		X		X		
19	Los laboratorios cuentan con instalaciones eléctricas certificadas y seguras.	X		X		X			**X**	*Se sugiere complementar la dimensión con un ítem referido a la capacitación del personal en el uso de equipos de laboratorio.*
20	Los talleres cuentan con almacenamiento adecuado para herramientas y materiales.	X		X		X		X		
21	Los laboratorios de suelos cuentan con el equipamiento mínimo para prácticas.	X		X		X		X		

22	Los talleres de topografía cuentan con espacios externos para prácticas de campo.	X		X		X		X		
23	Los laboratorios cuentan con señalización de seguridad y rutas de evacuación.	X		X		X		X		
24	Los talleres cuentan con sistemas de alarma contra incendios en buen estado.	X		X		X		X		
25	Los laboratorios disponen de duchas de emergencia y lavaojos según normativa.	X		X		X		X		
26	Los talleres cuentan con extintores debidamente ubicados y vigentes.	X		X		X		X		
27	Los laboratorios cuentan con mobiliario resistente a sustancias químicas.	X		X		X		X		
28	Los talleres de construcción cuentan con espacios de almacenamiento de materiales pesados.	X		X		X		X		
D3: SERVICIOS COMPLEMENTARIOS										
29	Los servicios higiénicos se encuentran en cantidad suficiente según la población estudiantil.	X		X		X		X		
30	Los servicios higiénicos cuentan con mantenimiento regular e insumos de higiene.	X		X		X		X		
31	Las áreas de alimentación (comedores/cafetines) cuentan con espacio e higiene adecuados.	X		X		X		X		
32	Las zonas de esparcimiento cuentan con mobiliario para el descanso de estudiantes.	X		X		X		X		
33	Los estacionamientos cuentan con capacidad suficiente para la comunidad universitaria.	X		X		X		X		
34	Las áreas verdes contribuyen al confort ambiental del campus universitario.	X		X		X		X		
35	Los servicios de salud (tópico) cuentan con equipamiento básico de atención.	X		X		X		X		
36	Las instalaciones deportivas cuentan con espacios adecuados para su uso.	X		X		X		X		
37	Los ambientes de bienestar estudiantil cuentan con infraestructura apropiada.	X		X		X		X		
38	Las zonas de recreación cuentan con mobiliario en buen estado de conservación.	X		X		X		X		
39	Los servicios complementarios cuentan con accesibilidad para personas con discapacidad.	X		X		X		X		
40	La infraestructura de servicios complementarios cumple con normas de seguridad vigentes.	X		X		X		X		
D4: MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD										
41	Existe un plan de mantenimiento preventivo para la infraestructura universitaria.	X		X		X		X		
42	Las instalaciones eléctricas reciben mantenimiento periódico certificado.	X		X		X		X		
43	Las instalaciones sanitarias cuentan con mantenimiento regular y oportuno.	X		X		X		X		
44	La universidad cuenta con sistemas de gestión de residuos sólidos adecuados.	X		X		X		X		
45	Se implementan prácticas de eficiencia energética en la infraestructura universitaria.	X		X		X		X		
46	Existen sistemas de recolección de aguas pluviales en la infraestructura del campus.	X		X		X		X		
47	Los materiales de construcción empleados favorecen la sostenibilidad ambiental.	X		X		X		X		
48	La universidad cuenta con un presupuesto definido para mantenimiento de infraestructura.	X		X		X		X		
49	Se realizan inspecciones técnicas periódicas a la infraestructura existente.	X		X		X		X		
50	La infraestructura universitaria incorpora criterios de sostenibilidad en su diseño.	X		X		X		X		

CUESTIONARIO N° 2: MEJORA DE SERVICIOS ACADÉMICOS

N°	ÍTEMS	RELEVANCIA		CLARIDAD		COHERENCIA		SUFICIENCIA		OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
D1: CALIDAD FUNCIONAL										
1	Los horarios de atención académica se ajustan a las necesidades de los estudiantes.	X		X		X		X		
2	El personal administrativo brinda un trato cordial y respetuoso en la atención.	X		X		X		X		
3	Los procesos de matrícula se desarrollan de manera clara y organizada.	X		X		X		X		
4	La plataforma virtual institucional funciona correctamente para los trámites académicos.	X		X		X		X		
5	Los docentes cumplen con los horarios establecidos para el desarrollo de sus clases.	X		X		X		X		
6	El sílabo del curso es socializado oportunamente al inicio del semestre académico.	X		X		X		X		
7	Los servicios de tutoría académica contribuyen al desempeño de los estudiantes.	X		X		X		X		
8	Las evaluaciones académicas se desarrollan conforme a lo establecido en el sílabo.	X		X		X		X		
9	El personal docente demuestra dominio de los contenidos que imparte.	X		X		X		X		
10	La atención en oficinas de bienestar universitario es oportuna y eficiente.	X		X		X		X		
11	Los trámites de certificados y constancias se resuelven en plazos razonables.	X		X		X		X		
12	La universidad brinda información clara sobre procedimientos académicos.	X		X		X		X		
13	El servicio de orientación vocacional satisface las expectativas del estudiante.	X		X		X		X		
14	La atención del área de registros académicos es eficiente.	X		X		X		X		
15	Los canales de comunicación institucional son efectivos para informar a los estudiantes.	X		X		X		X		
D2: CONFIABILIDAD DEL SERVICIO										
16	Los sistemas informáticos académicos funcionan sin interrupciones frecuentes.	X		X		X		X		
17	La plataforma virtual mantiene actualizada la información de notas y asistencia.	X		X		X		X		
18	Los servicios de soporte técnico resuelven oportunamente las incidencias reportadas.	X		X		X		X		
19	El cronograma académico se cumple sin modificaciones constantes.	X		X		X		X		
20	Los docentes brindan retroalimentación oportuna sobre las evaluaciones.	X		X		X		X		
21	El servicio de biblioteca virtual se encuentra disponible de manera constante.	X		X		X		X		
22	La universidad garantiza la continuidad de clases ante contingencias.	X		X		X		X		
23	Los procesos de titulación se desarrollan de manera predecible y sin demoras injustificadas.	X		X		X		X		
24	El seguimiento a egresados se realiza de manera sistemática y confiable.	X		X		X		X		
25	La información académica publicada en la web institucional es confiable.	X		X		X		X		
26	Los procedimientos de homologación de cursos son claros y consistentes.	X		X		X		X		
27	El sistema de gestión de quejas y reclamos responde de manera confiable.	X		X		X		X		
28	La universidad cumple con los compromisos académicos ofrecidos al estudiante.	X		X		X		X		
29	Los servicios de bienestar estudiantil mantienen continuidad durante el semestre.	X		X		X		X		
D3: CAPACIDAD DE RESPUESTA										
30	El personal administrativo responde con rapidez a las solicitudes de los estudiantes.	X		X		X		X		

31	Los docentes atienden oportunamente las consultas académicas fuera de horario de clase.	X		X		X		X		
32	La universidad resuelve con prontitud los problemas técnicos de la plataforma virtual.	X		X		X		X		
33	El área de admisión responde ágilmente a las consultas de los postulantes.	X		X		X		X		
34	Los trámites de convalidación se resuelven en tiempos razonables.	X		X		X		X		
35	El servicio de mesa de ayuda (soporte TI) atiende con rapidez las incidencias.	X		X		X		X		
36	La universidad informa oportunamente sobre cambios en el cronograma académico.	X		X		X		X		
37	El área de bienestar estudiantil responde ágilmente ante situaciones de emergencia.	X		X		X		X		
38	Los procesos de reclamo de notas se resuelven dentro de los plazos establecidos.	X		X		X		X		
39	La universidad brinda respuesta oportuna ante solicitudes de certificación académica.	X		X		X		X		
40	El personal de servicios académicos muestra disposición para resolver problemas urgentes.	X		X		X		X		
41	La universidad cuenta con mecanismos ágiles para atender quejas estudiantiles.	X		X		X		X		
D4: RECURSOS EDUCATIVOS										
42	La biblioteca cuenta con bibliografía actualizada y suficiente para las asignaturas.	X		X		X		X		
43	La plataforma virtual ofrece acceso a bases de datos académicas especializadas.	X		X		X		X		
44	Los recursos audiovisuales utilizados en clase son adecuados para el aprendizaje.	X		X		X		X		
45	La universidad facilita el acceso a software especializado para la formación profesional.	X		X		X		X		
46	Los laboratorios virtuales complementan adecuadamente el aprendizaje práctico.	X		X		X		X		
47	La biblioteca cuenta con equipos informáticos suficientes para consulta académica.	X		X		X		X		
48	Los recursos educativos digitales se encuentran disponibles las 24 horas del día.	X		X		X		X		
49	La universidad brinda capacitación en el uso de recursos educativos digitales.	X		X		X		X		
50	El material bibliográfico recomendado por los docentes es de fácil acceso.	X		X		X		X		
51	La universidad promueve el uso de recursos educativos abiertos (REA).	X		X		X		X		
52	Las aulas virtuales cuentan con recursos multimedia que facilitan el aprendizaje.	X		X		X		X		
53	La universidad invierte en la actualización de recursos tecnológicos educativos.	X		X		X		X		
54	Los estudiantes reciben capacitación para el uso óptimo de plataformas académicas.	X		X		X		X		
55	Los recursos educativos disponibles responden a las necesidades curriculares vigentes.	X		X		X		X		
56	La universidad garantiza el acceso equitativo a los recursos educativos digitales.	X		X		X		X		

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

☒ **Aplicable**	☐ Aplicable después de corregir	☐ No aplicable

Lugar y fecha: Huacho, 14 de julio de 2026



Mg. Jamil Erick Huerta Valerio
DNI: 72790832

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

(Coeficiente V de Aiken)

Nombre y Apellidos:	Mg. Daniela Ruth Obregón Arellam
Profesión:	Ingeniera Civil
DNI:	47540832

Instrucciones: Marque con una "X" en la columna "SI" si el ítem cumple con el criterio evaluado, o en la columna "NO" en caso contrario. En este último caso, se solicita consignar una breve observación o sugerencia de mejora en la columna correspondiente, sin que ello implique necesariamente la eliminación del ítem.

CUESTIONARIO N° 1: DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA

N°	ÍTEMS	RELEVANCIA		CLARIDAD		COHERENCIA		SUFICIENCIA		OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
D1: ESPACIOS ACADÉMICOS										
1	Las aulas cuentan con dimensiones adecuadas para el número de estudiantes matriculados.	X		X		X		X		
2	La distribución de mobiliario en las aulas facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.	X		X		X		X		
3	Las aulas poseen ventilación natural suficiente para el confort térmico.	X		X		X		X		
4	La iluminación natural y artificial de las aulas es adecuada para el desarrollo de clases.	X		X		X		X		
5	Las aulas cuentan con aislamiento acústico que evita interferencias de ruido externo.	X		X		X		X		
6	Los espacios de aulas magistrales permiten una adecuada visibilidad hacia la pizarra/proyector.	X		X		X		X		
7	Las bibliotecas cuentan con espacios suficientes para el estudio individual y grupal.	X		X		X		X		
8	La biblioteca dispone de mobiliario ergonómico para la permanencia prolongada de los usuarios.	X		X		X		X		
9	Los auditorios cuentan con capacidad suficiente para eventos académicos institucionales.	X		X		X		X		
10	Los auditorios poseen sistemas de audio y proyección en buen estado de funcionamiento.	X		X		X		X		
11	Las salas de estudio grupal cuentan con equipamiento tecnológico adecuado.	X		X		X		X		
12	Los pasillos y corredores entre aulas permiten una circulación fluida de estudiantes.	X		X		X		X		
13	Las escaleras y rampas de acceso cumplen con las normas de accesibilidad universal.	X		X		X		X		
14	Los espacios académicos cuentan con señalización adecuada para su identificación.	X		X		X		X		
D2: LABORATORIOS Y TALLERES ESPECIALIZADOS										
15	Los laboratorios de física/química cuentan con el espacio mínimo normado por estudiante.	X		X		X		X		
16	Los laboratorios cuentan con sistemas de ventilación y extracción de gases adecuados.	X		X		X		X		
17	Los talleres de ingeniería civil disponen de áreas de trabajo seguras y delimitadas.	X		X		X		X		
18	Los laboratorios de cómputo cuentan con mobiliario ergonómico para los equipos.	X		X		X		X		
19	Los laboratorios cuentan con instalaciones eléctricas certificadas y seguras.	X		X		X		X		
20	Los talleres cuentan con almacenamiento adecuado para herramientas y materiales.	X		X		X		X		
21	Los laboratorios de suelos cuentan con el equipamiento mínimo para prácticas.	X		X		X		X		
22	Los talleres de topografía cuentan con espacios externos para prácticas de campo.	X		X		X		X		
23	Los laboratorios cuentan con señalización de seguridad y rutas de evacuación.	X		X		X		X		

24	Los talleres cuentan con sistemas de alarma contra incendios en buen estado.	X		X		X		X		
25	Los laboratorios disponen de duchas de emergencia y lavaojos según normativa.	X		X		X		X		
26	Los talleres cuentan con extintores debidamente ubicados y vigentes.	X		X		X		X		
27	Los laboratorios cuentan con mobiliario resistente a sustancias químicas.	X		X		X		X		
28	Los talleres de construcción cuentan con espacios de almacenamiento de materiales pesados.	X		X		X		X		
D3: SERVICIOS COMPLEMENTARIOS										
29	Los servicios higiénicos se encuentran en cantidad suficiente según la población estudiantil.	X		X		X		X		
30	Los servicios higiénicos cuentan con mantenimiento regular e insumos de higiene.	X		X		X		X		
31	Las áreas de alimentación (comedores/cafetines) cuentan con espacio e higiene adecuados.	X		X		X		X		
32	Las zonas de esparcimiento cuentan con mobiliario para el descanso de estudiantes.	X		X		X		X		
33	Los estacionamientos cuentan con capacidad suficiente para la comunidad universitaria.	X		X		X		X		
34	Las áreas verdes contribuyen al confort ambiental del campus universitario.	X		X		X		X		
35	Los servicios de salud (tópico) cuentan con equipamiento básico de atención.	X		X		X		X		
36	Las instalaciones deportivas cuentan con espacios adecuados para su uso.	X		X		X		X		
37	Los ambientes de bienestar estudiantil cuentan con infraestructura apropiada.	X		X		X		X		
38	Las zonas de recreación cuentan con mobiliario en buen estado de conservación.	X		X		X		X		
39	Los servicios complementarios cuentan con accesibilidad para personas con discapacidad.	X		X		X		X		
40	La infraestructura de servicios complementarios cumple con normas de seguridad vigentes.	X		X		X		X		
D4: MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD										
41	Existe un plan de mantenimiento preventivo para la infraestructura universitaria.	X		X		X		X		
42	Las instalaciones eléctricas reciben mantenimiento periódico certificado.	X		X		X		X		
43	Las instalaciones sanitarias cuentan con mantenimiento regular y oportuno.	X		X		X		X		
44	La universidad cuenta con sistemas de gestión de residuos sólidos adecuados.	X		X		X		X		
45	Se implementan prácticas de eficiencia energética en la infraestructura universitaria.	X		X		X		X		
46	Existen sistemas de recolección de aguas pluviales en la infraestructura del campus.	X		X		X		X		
47	Los materiales de construcción empleados favorecen la sostenibilidad ambiental.	X		X		X		X		
48	La universidad cuenta con un presupuesto definido para mantenimiento de infraestructura.	X		X		X		X		
49	Se realizan inspecciones técnicas periódicas a la infraestructura existente.	X		X		X		X		
50	La infraestructura universitaria incorpora criterios de sostenibilidad en su diseño.	X		X		X		X		

CUESTIONARIO N° 2: MEJORA DE SERVICIOS ACADÉMICOS

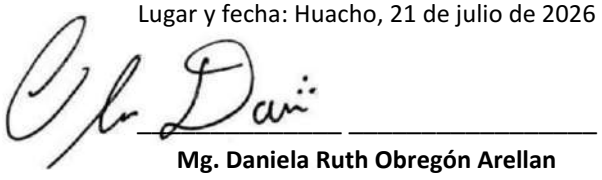
N°	ÍTEMS	RELEVANCIA		CLARIDAD		COHERENCIA		SUFICIENCIA		OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
D1: CALIDAD FUNCIONAL										
1	Los horarios de atención académica se ajustan a las necesidades de los estudiantes.	X		X		X		X		
2	El personal administrativo brinda un trato cordial y respetuoso en la atención.	X		X		X		X		
3	Los procesos de matrícula se desarrollan de manera clara y organizada.	X		X		X		X		
4	La plataforma virtual institucional funciona correctamente para los trámites académicos.	X		X		X		X		
5	Los docentes cumplen con los horarios establecidos para el desarrollo de sus clases.	X		X		X		X		
6	El sílabo del curso es socializado oportunamente al inicio del semestre académico.	X		X		X		X		
7	Los servicios de tutoría académica contribuyen al desempeño de los estudiantes.	X		X		X		X		
8	Las evaluaciones académicas se desarrollan conforme a lo establecido en el sílabo.	X		X		X		X		
9	El personal docente demuestra dominio de los contenidos que imparte.	X		X		X		X		
10	La atención en oficinas de bienestar universitario es oportuna y eficiente.	X		X		X		X		
11	Los trámites de certificados y constancias se resuelven en plazos razonables.	X		X		X		X		
12	La universidad brinda información clara sobre procedimientos académicos.	X		X		X		X		
13	El servicio de orientación vocacional satisface las expectativas del estudiante.	X		X		X		X		
14	La atención del área de registros académicos es eficiente.	X		X		X		X		
15	Los canales de comunicación institucional son efectivos para informar a los estudiantes.	X		X		X		X		
D2: CONFIABILIDAD DEL SERVICIO										
16	Los sistemas informáticos académicos funcionan sin interrupciones frecuentes.	X		X		X		X		
17	La plataforma virtual mantiene actualizada la información de notas y asistencia.	X		X		X		X		
18	Los servicios de soporte técnico resuelven oportunamente las incidencias reportadas.	X		X		X		X		
19	El cronograma académico se cumple sin modificaciones constantes.	X		X		X		X		
20	Los docentes brindan retroalimentación oportuna sobre las evaluaciones.	X		X		X		X		
21	El servicio de biblioteca virtual se encuentra disponible de manera constante.	X		X		X		X		
22	La universidad garantiza la continuidad de clases ante contingencias.	X		X		X		X		
23	Los procesos de titulación se desarrollan de manera predecible y sin demoras injustificadas.	X		X		X		X		
24	El seguimiento a egresados se realiza de manera sistemática y confiable.	X		X		X		X		
25	La información académica publicada en la web institucional es confiable.	X		X		X		X		
26	Los procedimientos de homologación de cursos son claros y consistentes.	X		X		X		X		
27	El sistema de gestión de quejas y reclamos responde de manera confiable.	X		X		X		X		
28	La universidad cumple con los compromisos académicos ofrecidos al estudiante.	X		X		X		X		
29	Los servicios de bienestar estudiantil mantienen continuidad durante el semestre.	X		X		X		X		
D3: CAPACIDAD DE RESPUESTA										
30	El personal administrativo responde con rapidez a las solicitudes de los estudiantes.	X		X		X		X		

31	Los docentes atienden oportunamente las consultas académicas fuera de horario de clase.	X		X		X		X		
32	La universidad resuelve con prontitud los problemas técnicos de la plataforma virtual.	X		X		X		X		
33	El área de admisión responde ágilmente a las consultas de los postulantes.	X		X		X		X		
34	Los trámites de convalidación se resuelven en tiempos razonables.	X		X		X		X		
35	El servicio de mesa de ayuda (soporte TI) atiende con rapidez las incidencias.	X		X		X		X		
36	La universidad informa oportunamente sobre cambios en el cronograma académico.	X		X		X		X		
37	El área de bienestar estudiantil responde ágilmente ante situaciones de emergencia.	X		X		X		X		
38	Los procesos de reclamo de notas se resuelven dentro de los plazos establecidos.	X		X		X		X		
39	La universidad brinda respuesta oportuna ante solicitudes de certificación académica.	X		X		X		X		
40	El personal de servicios académicos muestra disposición para resolver problemas urgentes.	X		X		X		X		
41	La universidad cuenta con mecanismos ágiles para atender quejas estudiantiles.	X		X		X		X		
D4: RECURSOS EDUCATIVOS										
42	La biblioteca cuenta con bibliografía actualizada y suficiente para las asignaturas.	X		X		X		X		
43	La plataforma virtual ofrece acceso a bases de datos académicas especializadas.	X		X		X		X		
44	Los recursos audiovisuales utilizados en clase son adecuados para el aprendizaje.	X		X		X		X		
45	La universidad facilita el acceso a software especializado para la formación profesional.	X		X		X		X		
46	Los laboratorios virtuales complementan adecuadamente el aprendizaje práctico.	X		X		X		X		
47	La biblioteca cuenta con equipos informáticos suficientes para consulta académica.	X		X		X		X		
48	Los recursos educativos digitales se encuentran disponibles las 24 horas del día.	X		X		X		X		
49	La universidad brinda capacitación en el uso de recursos educativos digitales.	X		X		X		X		
50	El material bibliográfico recomendado por los docentes es de fácil acceso.	X		X		X		X		
51	La universidad promueve el uso de recursos educativos abiertos (REA).	X		X		X		X		
52	Las aulas virtuales cuentan con recursos multimedia que facilitan el aprendizaje.	X		X		X		X		
53	La universidad invierte en la actualización de recursos tecnológicos educativos.		**X**	X		X		X		*Se recomienda revisar la posible redundancia de este ítem respecto a los ítems 51 y 52 de la misma dimensión.*
54	Los estudiantes reciben capacitación para el uso óptimo de plataformas académicas.	X		X		X		X		
55	Los recursos educativos disponibles responden a las necesidades curriculares vigentes.	X		X		X		X		
56	La universidad garantiza el acceso equitativo a los recursos educativos digitales.	X		X		X		X		

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

☒ **Aplicable**	☐ Aplicable después de corregir	☐ No aplicable

Lugar y fecha: Huacho, 21 de julio de 2026



Mg. Daniela Ruth Obregón Arellan

DNI: 47540835

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

(Coeficiente V de Aiken)

Nombre y Apellidos:	Mg. Javier Demetrio Muñoz Vega
Profesión:	Ingeniera Civil
DNI:	72414671

Instrucciones: Marque con una "X" en la columna "SI" si el ítem cumple con el criterio evaluado, o en la columna "NO" en caso contrario. En este último caso, se solicita consignar una breve observación o sugerencia de mejora en la columna correspondiente, sin que ello implique necesariamente la eliminación del ítem.

CUESTIONARIO N° 1: DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA

N°	ÍTEMS	RELEVANCIA		CLARIDAD		COHERENCIA		SUFICIENCIA		OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
D1: ESPACIOS ACADÉMICOS										
1	Las aulas cuentan con dimensiones adecuadas para el número de estudiantes matriculados.	X		X		X		X		
2	La distribución de mobiliario en las aulas facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.	X		X		X		X		
3	Las aulas poseen ventilación natural suficiente para el confort térmico.	X		X		X		X		
4	La iluminación natural y artificial de las aulas es adecuada para el desarrollo de clases.	X		X		X		X		
5	Las aulas cuentan con aislamiento acústico que evita interferencias de ruido externo.	X		X		X		X		
6	Los espacios de aulas magistrales permiten una adecuada visibilidad hacia la pizarra/proyector.	X		X		X		X		
7	Las bibliotecas cuentan con espacios suficientes para el estudio individual y grupal.	X		X		X		X		
8	La biblioteca dispone de mobiliario ergonómico para la permanencia prolongada de los usuarios.	X		X		X		X		
9	Los auditorios cuentan con capacidad suficiente para eventos académicos institucionales.	X		X		X		X		
10	Los auditorios poseen sistemas de audio y proyección en buen estado de funcionamiento.	X		X		X		X		
11	Las salas de estudio grupal cuentan con equipamiento tecnológico adecuado.	X		X		X		X		
12	Los pasillos y corredores entre aulas permiten una circulación fluida de estudiantes.	X		X		X		X		
13	Las escaleras y rampas de acceso cumplen con las normas de accesibilidad universal.	X		X		X		X		
14	Los espacios académicos cuentan con señalización adecuada para su identificación.	X		X		X		X		
D2: LABORATORIOS Y TALLERES ESPECIALIZADOS										
15	Los laboratorios de física/química cuentan con el espacio mínimo normado por estudiante.	X		X		X		X		
16	Los laboratorios cuentan con sistemas de ventilación y extracción de gases adecuados.	X		X		X		X		
17	Los talleres de ingeniería civil disponen de áreas de trabajo seguras y delimitadas.	X		X		X		X		
18	Los laboratorios de cómputo cuentan con mobiliario ergonómico para los equipos.	X		X		X		X		
19	Los laboratorios cuentan con instalaciones eléctricas certificadas y seguras.	X		X		X		X		
20	Los talleres cuentan con almacenamiento adecuado para herramientas y materiales.	X		X		X		X		
21	Los laboratorios de suelos cuentan con el equipamiento mínimo para prácticas.	X		X		X		X		
22	Los talleres de topografía cuentan con espacios externos para prácticas de campo.	X		X		X		X		

23	Los laboratorios cuentan con señalización de seguridad y rutas de evacuación.	X		X		X		X		
24	Los talleres cuentan con sistemas de alarma contra incendios en buen estado.	X		X		X		X		
25	Los laboratorios disponen de duchas de emergencia y lavaojos según normativa.	X		X		X		X		
26	Los talleres cuentan con extintores debidamente ubicados y vigentes.	X		X		X		X		
27	Los laboratorios cuentan con mobiliario resistente a sustancias químicas.	X		X		X		X		
28	Los talleres de construcción cuentan con espacios de almacenamiento de materiales pesados.	X		X		X		X		
D3: SERVICIOS COMPLEMENTARIOS										
29	Los servicios higiénicos se encuentran en cantidad suficiente según la población estudiantil.	X		X		X		X		
30	Los servicios higiénicos cuentan con mantenimiento regular e insumos de higiene.	X		X		X		X		
31	Las áreas de alimentación (comedores/cafetines) cuentan con espacio e higiene adecuados.	X		X		X		X		
32	Las zonas de esparcimiento cuentan con mobiliario para el descanso de estudiantes.	X		X		X		X		
33	Los estacionamientos cuentan con capacidad suficiente para la comunidad universitaria.	X		X		X		X		
34	Las áreas verdes contribuyen al confort ambiental del campus universitario.	X		X		X		X		
35	Los servicios de salud (tópico) cuentan con equipamiento básico de atención.	X		X		X		X		
36	Las instalaciones deportivas cuentan con espacios adecuados para su uso.	X		X		X		X		
37	Los ambientes de bienestar estudiantil cuentan con infraestructura apropiada.	X		X		X		X		
38	Las zonas de recreación cuentan con mobiliario en buen estado de conservación.	X		X		X		X		
39	Los servicios complementarios cuentan con accesibilidad para personas con discapacidad.	X		X		X		X		
40	La infraestructura de servicios complementarios cumple con normas de seguridad vigentes.	X		X		X		X		
D4: MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD										
41	Existe un plan de mantenimiento preventivo para la infraestructura universitaria.	X		X		X		X		
42	Las instalaciones eléctricas reciben mantenimiento periódico certificado.	X		X		X		X		
43	Las instalaciones sanitarias cuentan con mantenimiento regular y oportuno.	X		X		X		X		
44	La universidad cuenta con sistemas de gestión de residuos sólidos adecuados.	X		X		X		X		
45	Se implementan prácticas de eficiencia energética en la infraestructura universitaria.	X		X		X		X		
46	Existen sistemas de recolección de aguas pluviales en la infraestructura del campus.	X		X		X		X		
47	Los materiales de construcción empleados favorecen la sostenibilidad ambiental.	X		X		X		X		
48	La universidad cuenta con un presupuesto definido para mantenimiento de infraestructura.	X		X		X		X		
49	Se realizan inspecciones técnicas periódicas a la infraestructura existente.	X		X		X		X		
50	La infraestructura universitaria incorpora criterios de sostenibilidad en su diseño.	X		X		X		X		

CUESTIONARIO N° 2: MEJORA DE SERVICIOS ACADÉMICOS

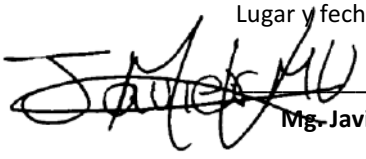
N°	ÍTEMS	RELEVANCIA		CLARIDAD		COHERENCIA		SUFICIENCIA		OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
D1: CALIDAD FUNCIONAL										
1	Los horarios de atención académica se ajustan a las necesidades de los estudiantes.	X		X		X		X		
2	El personal administrativo brinda un trato cordial y respetuoso en la atención.	X		X		X		X		
3	Los procesos de matrícula se desarrollan de manera clara y organizada.	X			**X**	X		X		*Se recomienda reformular el ítem en sentido afirmativo para evitar ambigüedad en la respuesta.*
4	La plataforma virtual institucional funciona correctamente para los trámites académicos.	X		X		X		X		
5	Los docentes cumplen con los horarios establecidos para el desarrollo de sus clases.	X		X		X		X		
6	El sílabo del curso es socializado oportunamente al inicio del semestre académico.	X		X		X		X		
7	Los servicios de tutoría académica contribuyen al desempeño de los estudiantes.	X		X		X		X		
8	Las evaluaciones académicas se desarrollan conforme a lo establecido en el sílabo.	X		X		X		X		
9	El personal docente demuestra dominio de los contenidos que imparte.	X		X		X		X		
10	La atención en oficinas de bienestar universitario es oportuna y eficiente.	X		X		X		X		
11	Los trámites de certificados y constancias se resuelven en plazos razonables.	X		X		X		X		
12	La universidad brinda información clara sobre procedimientos académicos.	X		X		X		X		
13	El servicio de orientación vocacional satisface las expectativas del estudiante.	X		X		X		X		
14	La atención del área de registros académicos es eficiente.	X		X		X		X		
15	Los canales de comunicación institucional son efectivos para informar a los estudiantes.	X		X		X		X		
D2: CONFIABILIDAD DEL SERVICIO										
16	Los sistemas informáticos académicos funcionan sin interrupciones frecuentes.	X		X		X		X		
17	La plataforma virtual mantiene actualizada la información de notas y asistencia.	X		X		X		X		
18	Los servicios de soporte técnico resuelven oportunamente las incidencias reportadas.	X		X		X		X		
19	El cronograma académico se cumple sin modificaciones constantes.	X		X		X		X		
20	Los docentes brindan retroalimentación oportuna sobre las evaluaciones.	X		X		X		X		
21	El servicio de biblioteca virtual se encuentra disponible de manera constante.	X		X		X		X		
22	La universidad garantiza la continuidad de clases ante contingencias.	X		X		X		X		
23	Los procesos de titulación se desarrollan de manera predecible y sin demoras injustificadas.	X		X		X		X		
24	El seguimiento a egresados se realiza de manera sistemática y confiable.	X		X		X		X		
25	La información académica publicada en la web institucional es confiable.	X		X		X		X		
26	Los procedimientos de homologación de cursos son claros y consistentes.	X		X		X		X		
27	El sistema de gestión de quejas y reclamos responde de manera confiable.	X		X		X		X		
28	La universidad cumple con los compromisos académicos ofrecidos al estudiante.	X		X		X		X		
29	Los servicios de bienestar estudiantil mantienen continuidad durante el semestre.	X		X		X		X		
D3: CAPACIDAD DE RESPUESTA										
30	El personal administrativo responde con rapidez a las solicitudes de los estudiantes.	X		X		X		X		

31	Los docentes atienden oportunamente las consultas académicas fuera de horario de clase.	X		X		X		X		
32	La universidad resuelve con prontitud los problemas técnicos de la plataforma virtual.	X		X		X		X		
33	El área de admisión responde ágilmente a las consultas de los postulantes.	X		X		X		X		
34	Los trámites de convalidación se resuelven en tiempos razonables.	X		X		X		X		
35	El servicio de mesa de ayuda (soporte TI) atiende con rapidez las incidencias.	X		X		X		X		
36	La universidad informa oportunamente sobre cambios en el cronograma académico.	X		X		X		X		
37	El área de bienestar estudiantil responde ágilmente ante situaciones de emergencia.	X		X		X		X		
38	Los procesos de reclamo de notas se resuelven dentro de los plazos establecidos.	X		X		X		X		
39	La universidad brinda respuesta oportuna ante solicitudes de certificación académica.	X		X		X		X		
40	El personal de servicios académicos muestra disposición para resolver problemas urgentes.	X		X		X		X		
41	La universidad cuenta con mecanismos ágiles para atender quejas estudiantiles.	X		X		X		X		
D4: RECURSOS EDUCATIVOS										
42	La biblioteca cuenta con bibliografía actualizada y suficiente para las asignaturas.	X		X		X		X		
43	La plataforma virtual ofrece acceso a bases de datos académicas especializadas.	X		X		X		X		
44	Los recursos audiovisuales utilizados en clase son adecuados para el aprendizaje.	X		X		X		X		
45	La universidad facilita el acceso a software especializado para la formación profesional.	X		X		X		X		
46	Los laboratorios virtuales complementan adecuadamente el aprendizaje práctico.	X		X		X		X		
47	La biblioteca cuenta con equipos informáticos suficientes para consulta académica.	X		X		X		X		
48	Los recursos educativos digitales se encuentran disponibles las 24 horas del día.	X		X		X		X		
49	La universidad brinda capacitación en el uso de recursos educativos digitales.	X		X		X		X		
50	El material bibliográfico recomendado por los docentes es de fácil acceso.	X		X		X		X		
51	La universidad promueve el uso de recursos educativos abiertos (REA).	X		X		X		X		
52	Las aulas virtuales cuentan con recursos multimedia que facilitan el aprendizaje.	X		X		X		X		
53	La universidad invierte en la actualización de recursos tecnológicos educativos.	X		X		X		X		
54	Los estudiantes reciben capacitación para el uso óptimo de plataformas académicas.	X		X		X		X		
55	Los recursos educativos disponibles responden a las necesidades curriculares vigentes.	X		X		X		X		
56	La universidad garantiza el acceso equitativo a los recursos educativos digitales.	X		X		X		X		

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

☒ **Aplicable**	☐ Aplicable después de corregir	☐ No aplicable

Lugar y fecha: Huacho, 08 de julio de 2026



Mg. Javier Demetrio Muñoz Vega

DNI: 72414671

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

(Coeficiente V de Aiken)

Nombre y Apellidos:	Mg. Tania Rocio Rivera Villaorduña
Profesión:	Ingeniero Civil
DNI:	46030625

Instrucciones: Marque con una "X" en la columna "SI" si el ítem cumple con el criterio evaluado, o en la columna "NO" en caso contrario. En este último caso, se solicita consignar una breve observación o sugerencia de mejora en la columna correspondiente, sin que ello implique necesariamente la eliminación del ítem.

CUESTIONARIO N° 1: DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA

N°	ÍTEMS	RELEVANCIA		CLARIDAD		COHERENCIA		SUFICIENCIA		OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
D1: ESPACIOS ACADÉMICOS										
1	Las aulas cuentan con dimensiones adecuadas para el número de estudiantes matriculados.	X		X		X		X		
2	La distribución de mobiliario en las aulas facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.	X		X		X		X		
3	Las aulas poseen ventilación natural suficiente para el confort térmico.	X		X		X		X		
4	La iluminación natural y artificial de las aulas es adecuada para el desarrollo de clases.	X		X		X		X		
5	Las aulas cuentan con aislamiento acústico que evita interferencias de ruido externo.	X		X		X		X		
6	Los espacios de aulas magistrales permiten una adecuada visibilidad hacia la pizarra/proyector.	X		X		X		X		
7	Las bibliotecas cuentan con espacios suficientes para el estudio individual y grupal.	X		X		X		X		
8	La biblioteca dispone de mobiliario ergonómico para la permanencia prolongada de los usuarios.	X		X		X		X		
9	Los auditorios cuentan con capacidad suficiente para eventos académicos institucionales.	X		X		X		X		
10	Los auditorios poseen sistemas de audio y proyección en buen estado de funcionamiento.	X		X		X		X		
11	Las salas de estudio grupal cuentan con equipamiento tecnológico adecuado.	X		X		X		X		
12	Los pasillos y corredores entre aulas permiten una circulación fluida de estudiantes.	X		X		X		X		
13	Las escaleras y rampas de acceso cumplen con las normas de accesibilidad universal.	X		X		X		X		
14	Los espacios académicos cuentan con señalización adecuada para su identificación.	X		X		X		X		
D2: LABORATORIOS Y TALLERES ESPECIALIZADOS										
15	Los laboratorios de física/química cuentan con el espacio mínimo normado por estudiante.	X		X		X		X		
16	Los laboratorios cuentan con sistemas de ventilación y extracción de gases adecuados.	X		X		X		X		
17	Los talleres de ingeniería civil disponen de áreas de trabajo seguras y delimitadas.	X		X		X		X		
18	Los laboratorios de cómputo cuentan con mobiliario ergonómico para los equipos.	X		X		X		X		
19	Los laboratorios cuentan con instalaciones eléctricas certificadas y seguras.	X		X		X		X		
20	Los talleres cuentan con almacenamiento adecuado para herramientas y materiales.	X		X		X		X		
21	Los laboratorios de suelos cuentan con el equipamiento mínimo para prácticas.	X		X		X		X		
22	Los talleres de topografía cuentan con espacios externos para prácticas de campo.	X		X		X		X		

23	Los laboratorios cuentan con señalización de seguridad y rutas de evacuación.	X		X		X		X		
24	Los talleres cuentan con sistemas de alarma contra incendios en buen estado.	X		X		X		X		
25	Los laboratorios disponen de duchas de emergencia y lavaojos según normativa.	X		X		X		X		
26	Los talleres cuentan con extintores debidamente ubicados y vigentes.	X		X		X		X		
27	Los laboratorios cuentan con mobiliario resistente a sustancias químicas.	X		X		X		X		
28	Los talleres de construcción cuentan con espacios de almacenamiento de materiales pesados.	X		X		X		X		
D3: SERVICIOS COMPLEMENTARIOS										
29	Los servicios higiénicos se encuentran en cantidad suficiente según la población estudiantil.	X		X		X		X		
30	Los servicios higiénicos cuentan con mantenimiento regular e insumos de higiene.	X		X		X		X		
31	Las áreas de alimentación (comedores/cafetines) cuentan con espacio e higiene adecuados.	X		X		X		X		
32	Las zonas de esparcimiento cuentan con mobiliario para el descanso de estudiantes.	X		X		X		X		
33	Los estacionamientos cuentan con capacidad suficiente para la comunidad universitaria.	X		X		X		X		
34	Las áreas verdes contribuyen al confort ambiental del campus universitario.	X		X		X		X		
35	Los servicios de salud (tópico) cuentan con equipamiento básico de atención.	X		X		X		X		
36	Las instalaciones deportivas cuentan con espacios adecuados para su uso.	X		X		X		X		
37	Los ambientes de bienestar estudiantil cuentan con infraestructura apropiada.	X		X		X		X		
38	Las zonas de recreación cuentan con mobiliario en buen estado de conservación.	X		X		X		X		
39	Los servicios complementarios cuentan con accesibilidad para personas con discapacidad.	X		X		X		X		
40	La infraestructura de servicios complementarios cumple con normas de seguridad vigentes.	X		X		X		X		
D4: MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD										
41	Existe un plan de mantenimiento preventivo para la infraestructura universitaria.	X		X		X		X		
42	Las instalaciones eléctricas reciben mantenimiento periódico certificado.	X		X		X		X		
43	Las instalaciones sanitarias cuentan con mantenimiento regular y oportuno.	X		X		X		X		
44	La universidad cuenta con sistemas de gestión de residuos sólidos adecuados.	X		X		X		X		
45	Se implementan prácticas de eficiencia energética en la infraestructura universitaria.	X		X		X		X		
46	Existen sistemas de recolección de aguas pluviales en la infraestructura del campus.	X		X		X		X		
47	Los materiales de construcción empleados favorecen la sostenibilidad ambiental.	X			**X**	X		X		*Se sugiere incluir ejemplos específicos de materiales (p. ej. elementos metálicos, pintura ecológica) para mayor claridad.*
48	La universidad cuenta con un presupuesto definido para mantenimiento de infraestructura.	X		X		X		X		
49	Se realizan inspecciones técnicas periódicas a la infraestructura existente.	X		X		X		X		
50	La infraestructura universitaria incorpora criterios de sostenibilidad en su diseño.	X		X		X		X		

CUESTIONARIO N° 2: MEJORA DE SERVICIOS ACADÉMICOS

N°	ÍTEMS	RELEVANCIA		CLARIDAD		COHERENCIA		SUFICIENCIA		OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
D1: CALIDAD FUNCIONAL										
1	Los horarios de atención académica se ajustan a las necesidades de los estudiantes.	X		X		X		X		
2	El personal administrativo brinda un trato cordial y respetuoso en la atención.	X		X		X		X		
3	Los procesos de matrícula se desarrollan de manera clara y organizada.	X		X		X		X		
4	La plataforma virtual institucional funciona correctamente para los trámites académicos.	X		X		X		X		
5	Los docentes cumplen con los horarios establecidos para el desarrollo de sus clases.	X		X		X		X		
6	El sílabo del curso es socializado oportunamente al inicio del semestre académico.	X		X		X		X		
7	Los servicios de tutoría académica contribuyen al desempeño de los estudiantes.	X		X		X		X		
8	Las evaluaciones académicas se desarrollan conforme a lo establecido en el sílabo.	X		X		X		X		
9	El personal docente demuestra dominio de los contenidos que imparte.	X		X		X		X		
10	La atención en oficinas de bienestar universitario es oportuna y eficiente.	X		X		X		X		
11	Los trámites de certificados y constancias se resuelven en plazos razonables.	X		X		X		X		
12	La universidad brinda información clara sobre procedimientos académicos.	X		X		X		X		
13	El servicio de orientación vocacional satisface las expectativas del estudiante.	X		X		X		X		
14	La atención del área de registros académicos es eficiente.	X		X		X		X		
15	Los canales de comunicación institucional son efectivos para informar a los estudiantes.	X		X		X		X		
D2: CONFIABILIDAD DEL SERVICIO										
16	Los sistemas informáticos académicos funcionan sin interrupciones frecuentes.	X		X		X		X		
17	La plataforma virtual mantiene actualizada la información de notas y asistencia.	X		X		X		X		
18	Los servicios de soporte técnico resuelven oportunamente las incidencias reportadas.	X		X		X		X		
19	El cronograma académico se cumple sin modificaciones constantes.	X		X		X		X		
20	Los docentes brindan retroalimentación oportuna sobre las evaluaciones.	X		X		X		X		
21	El servicio de biblioteca virtual se encuentra disponible de manera constante.	X		X		X		X		
22	La universidad garantiza la continuidad de clases ante contingencias.	X		X		X		X		
23	Los procesos de titulación se desarrollan de manera predecible y sin demoras injustificadas.	X		X		X		X		
24	El seguimiento a egresados se realiza de manera sistemática y confiable.	X		X		X		X		
25	La información académica publicada en la web institucional es confiable.	X		X		X		X		
26	Los procedimientos de homologación de cursos son claros y consistentes.	X		X		X		X		
27	El sistema de gestión de quejas y reclamos responde de manera confiable.	X		X		X		X		
28	La universidad cumple con los compromisos académicos ofrecidos al estudiante.	X		X		X		X		
29	Los servicios de bienestar estudiantil mantienen continuidad durante el semestre.	X		X		X		X		
D3: CAPACIDAD DE RESPUESTA										
30	El personal administrativo responde con rapidez a las solicitudes de los estudiantes.	X		X		X		X		

31	Los docentes atienden oportunamente las consultas académicas fuera de horario de clase.	X		X		X		X		
32	La universidad resuelve con prontitud los problemas técnicos de la plataforma virtual.	X		X		X		X		
33	El área de admisión responde ágilmente a las consultas de los postulantes.	X		X		X		X		
34	Los trámites de convalidación se resuelven en tiempos razonables.	X		X		X		X		
35	El servicio de mesa de ayuda (soporte TI) atiende con rapidez las incidencias.	X		X		X		X		
36	La universidad informa oportunamente sobre cambios en el cronograma académico.	X		X		X		X		
37	El área de bienestar estudiantil responde ágilmente ante situaciones de emergencia.	X		X		X		X		
38	Los procesos de reclamo de notas se resuelven dentro de los plazos establecidos.	X		X		X		X		
39	La universidad brinda respuesta oportuna ante solicitudes de certificación académica.	X		X		X			**X**	*Se recomienda incluir un ítem adicional sobre el medio de notificación preferido por el estudiante (correo, app, SMS).*
40	El personal de servicios académicos muestra disposición para resolver problemas urgentes.	X		X		X		X		
41	La universidad cuenta con mecanismos ágiles para atender quejas estudiantiles.	X		X		X		X		
D4: RECURSOS EDUCATIVOS										
42	La biblioteca cuenta con bibliografía actualizada y suficiente para las asignaturas.	X		X		X		X		
43	La plataforma virtual ofrece acceso a bases de datos académicas especializadas.	X		X		X		X		
44	Los recursos audiovisuales utilizados en clase son adecuados para el aprendizaje.	X		X		X		X		
45	La universidad facilita el acceso a software especializado para la formación profesional.	X		X		X		X		
46	Los laboratorios virtuales complementan adecuadamente el aprendizaje práctico.	X		X		X		X		
47	La biblioteca cuenta con equipos informáticos suficientes para consulta académica.	X		X		X		X		
48	Los recursos educativos digitales se encuentran disponibles las 24 horas del día.	X		X		X		X		
49	La universidad brinda capacitación en el uso de recursos educativos digitales.	X		X		X		X		
50	El material bibliográfico recomendado por los docentes es de fácil acceso.	X		X		X		X		
51	La universidad promueve el uso de recursos educativos abiertos (REA).	X		X		X		X		
52	Las aulas virtuales cuentan con recursos multimedia que facilitan el aprendizaje.	X		X		X		X		
53	La universidad invierte en la actualización de recursos tecnológicos educativos.	X		X		X		X		
54	Los estudiantes reciben capacitación para el uso óptimo de plataformas académicas.	X		X		X		X		
55	Los recursos educativos disponibles responden a las necesidades curriculares vigentes.	X		X		X		X		
56	La universidad garantiza el acceso equitativo a los recursos educativos digitales.	X		X		X		X		

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

☒ **Aplicable**	☐ Aplicable después de corregir	☐ No aplicable

Lugar y fecha: Huacho, 29 de julio de 2026

Mg. Tania Rocio Rivera Villaorduña

DNI: 46030625

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

(Coeficiente V de Aiken)

Nombre y Apellidos:	Dr. Kevin Arturo Ascoy Flores
Profesión:	Ingeniero Civil
DNI:	46781063

Instrucciones: Marque con una "X" en la columna "SI" si el ítem cumple con el criterio evaluado, o en la columna "NO" en caso contrario. En este último caso, se solicita consignar una breve observación o sugerencia de mejora en la columna correspondiente, sin que ello implique necesariamente la eliminación del ítem.

CUESTIONARIO N° 1: DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA

N°	ÍTEMS	RELEVANCIA		CLARIDAD		COHERENCIA		SUFICIENCIA		OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
D1: ESPACIOS ACADÉMICOS										
1	Las aulas cuentan con dimensiones adecuadas para el número de estudiantes matriculados.	X		X		X		X		
2	La distribución de mobiliario en las aulas facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.	X		X		X		X		
3	Las aulas poseen ventilación natural suficiente para el confort térmico.	X		X		X		X		
4	La iluminación natural y artificial de las aulas es adecuada para el desarrollo de clases.	X		X		X		X		
5	Las aulas cuentan con aislamiento acústico que evita interferencias de ruido externo.	X			**X**	X		X		*Se sugiere redactar evitando doble negación para facilitar la comprensión del encuestado.*
6	Los espacios de aulas magistrales permiten una adecuada visibilidad hacia la pizarra/proyector.	X		X		X		X		
7	Las bibliotecas cuentan con espacios suficientes para el estudio individual y grupal.	X		X		X		X		
8	La biblioteca dispone de mobiliario ergonómico para la permanencia prolongada de los usuarios.	X		X		X		X		
9	Los auditorios cuentan con capacidad suficiente para eventos académicos institucionales.	X		X		X		X		
10	Los auditorios poseen sistemas de audio y proyección en buen estado de funcionamiento.	X		X		X		X		
11	Las salas de estudio grupal cuentan con equipamiento tecnológico adecuado.	X		X		X		X		
12	Los pasillos y corredores entre aulas permiten una circulación fluida de estudiantes.	X		X		X		X		
13	Las escaleras y rampas de acceso cumplen con las normas de accesibilidad universal.	X		X		X		X		
14	Los espacios académicos cuentan con señalización adecuada para su identificación.	X		X		X		X		
D2: LABORATORIOS Y TALLERES ESPECIALIZADOS										
15	Los laboratorios de física/química cuentan con el espacio mínimo normado por estudiante.	X		X		X		X		
16	Los laboratorios cuentan con sistemas de ventilación y extracción de gases adecuados.	X		X		X		X		
17	Los talleres de ingeniería civil disponen de áreas de trabajo seguras y delimitadas.	X		X		X		X		
18	Los laboratorios de cómputo cuentan con mobiliario ergonómico para los equipos.	X		X		X		X		
19	Los laboratorios cuentan con instalaciones eléctricas certificadas y seguras.	X		X		X		X		
20	Los talleres cuentan con almacenamiento adecuado para herramientas y materiales.	X		X		X		X		
21	Los laboratorios de suelos cuentan con el equipamiento mínimo para prácticas.	X		X		X		X		
22	Los talleres de topografía cuentan con espacios externos para prácticas de campo.	X		X		X		X		

23	Los laboratorios cuentan con señalización de seguridad y rutas de evacuación.	X		X		X		X		
24	Los talleres cuentan con sistemas de alarma contra incendios en buen estado.	X		X		X		X		
25	Los laboratorios disponen de duchas de emergencia y lavaojos según normativa.	X		X		X		X		
26	Los talleres cuentan con extintores debidamente ubicados y vigentes.	X		X		X		X		
27	Los laboratorios cuentan con mobiliario resistente a sustancias químicas.	X		X		X		X		
28	Los talleres de construcción cuentan con espacios de almacenamiento de materiales pesados.	X		X		X		X		
D3: SERVICIOS COMPLEMENTARIOS										
29	Los servicios higiénicos se encuentran en cantidad suficiente según la población estudiantil.	X		X		X		X		
30	Los servicios higiénicos cuentan con mantenimiento regular e insumos de higiene.	X		X		X		X		
31	Las áreas de alimentación (comedores/cafetines) cuentan con espacio e higiene adecuados.	X		X		X		X		
32	Las zonas de esparcimiento cuentan con mobiliario para el descanso de estudiantes.	X		X		X		X		
33	Los estacionamientos cuentan con capacidad suficiente para la comunidad universitaria.	X		X		X		X		
34	Las áreas verdes contribuyen al confort ambiental del campus universitario.	X		X		X		X		
35	Los servicios de salud (tópico) cuentan con equipamiento básico de atención.	X		X		X		X		
36	Las instalaciones deportivas cuentan con espacios adecuados para su uso.	X		X		X		X		
37	Los ambientes de bienestar estudiantil cuentan con infraestructura apropiada.	X		X		X		X		
38	Las zonas de recreación cuentan con mobiliario en buen estado de conservación.	X		X		X		X		
39	Los servicios complementarios cuentan con accesibilidad para personas con discapacidad.	X		X		X		X		
40	La infraestructura de servicios complementarios cumple con normas de seguridad vigentes.	X		X		X		X		
D4: MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD										
41	Existe un plan de mantenimiento preventivo para la infraestructura universitaria.	X		X		X		X		
42	Las instalaciones eléctricas reciben mantenimiento periódico certificado.	X		X		X		X		
43	Las instalaciones sanitarias cuentan con mantenimiento regular y oportuno.	X		X		X		X		
44	La universidad cuenta con sistemas de gestión de residuos sólidos adecuados.	X		X		X		X		
45	Se implementan prácticas de eficiencia energética en la infraestructura universitaria.	X		X		X		X		
46	Existen sistemas de recolección de aguas pluviales en la infraestructura del campus.	X		X		X		X		
47	Los materiales de construcción empleados favorecen la sostenibilidad ambiental.	X		X		X		X		
48	La universidad cuenta con un presupuesto definido para mantenimiento de infraestructura.	X		X		X		X		
49	Se realizan inspecciones técnicas periódicas a la infraestructura existente.	X		X		X		X		
50	La infraestructura universitaria incorpora criterios de sostenibilidad en su diseño.	X		X		X		X		

CUESTIONARIO N° 2: MEJORA DE SERVICIOS ACADÉMICOS

N°	ÍTEMS	RELEVANCIA		CLARIDAD		COHERENCIA		SUFICIENCIA		OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
D1: CALIDAD FUNCIONAL										
1	Los horarios de atención académica se ajustan a las necesidades de los estudiantes.	X		X		X		X		
2	El personal administrativo brinda un trato cordial y respetuoso en la atención.	X		X		X		X		
3	Los procesos de matrícula se desarrollan de manera clara y organizada.	X		X		X		X		
4	La plataforma virtual institucional funciona correctamente para los trámites académicos.	X		X		X		X		
5	Los docentes cumplen con los horarios establecidos para el desarrollo de sus clases.	X		X		X		X		
6	El sílabo del curso es socializado oportunamente al inicio del semestre académico.	X		X		X		X		
7	Los servicios de tutoría académica contribuyen al desempeño de los estudiantes.	X		X		X		X		
8	Las evaluaciones académicas se desarrollan conforme a lo establecido en el sílabo.	X		X		X		X		
9	El personal docente demuestra dominio de los contenidos que imparte.	X		X		X		X		
10	La atención en oficinas de bienestar universitario es oportuna y eficiente.	X		X		X		X		
11	Los trámites de certificados y constancias se resuelven en plazos razonables.	X		X		X		X		
12	La universidad brinda información clara sobre procedimientos académicos.	X		X		X		X		
13	El servicio de orientación vocacional satisface las expectativas del estudiante.	X		X		X		X		
14	La atención del área de registros académicos es eficiente.	X		X		X		X		
15	Los canales de comunicación institucional son efectivos para informar a los estudiantes.	X		X		X		X		
D2: CONFIABILIDAD DEL SERVICIO										
16	Los sistemas informáticos académicos funcionan sin interrupciones frecuentes.	X		X		X		X		
17	La plataforma virtual mantiene actualizada la información de notas y asistencia.	X		X		X		X		
18	Los servicios de soporte técnico resuelven oportunamente las incidencias reportadas.	X		X		X		X		
19	El cronograma académico se cumple sin modificaciones constantes.	X		X		X		X		
20	Los docentes brindan retroalimentación oportuna sobre las evaluaciones.	X		X		X		X		
21	El servicio de biblioteca virtual se encuentra disponible de manera constante.	X		X		X		X		
22	La universidad garantiza la continuidad de clases ante contingencias.	X		X		X		X		
23	Los procesos de titulación se desarrollan de manera predecible y sin demoras injustificadas.	X		X		X		X		
24	El seguimiento a egresados se realiza de manera sistemática y confiable.	X		X		X		X		
25	La información académica publicada en la web institucional es confiable.	X		X		X		X		
26	Los procedimientos de homologación de cursos son claros y consistentes.	X		X		X		X		
27	El sistema de gestión de quejas y reclamos responde de manera confiable.	X		X		X		X		
28	La universidad cumple con los compromisos académicos ofrecidos al estudiante.	X		X		X		X		
29	Los servicios de bienestar estudiantil mantienen continuidad durante el semestre.	X		X		X		X		
D3: CAPACIDAD DE RESPUESTA										
30	El personal administrativo responde con rapidez a las solicitudes de los estudiantes.	X		X		X		X		

31	Los docentes atienden oportunamente las consultas académicas fuera de horario de clase.	X		X		X		X		
32	La universidad resuelve con prontitud los problemas técnicos de la plataforma virtual.	X		X		X		X		
33	El área de admisión responde ágilmente a las consultas de los postulantes.	X		X		X		X		
34	Los trámites de convalidación se resuelven en tiempos razonables.	X		X		X		X		
35	El servicio de mesa de ayuda (soporte TI) atiende con rapidez las incidencias.	X		X		X		X		
36	La universidad informa oportunamente sobre cambios en el cronograma académico.	X		X		X		X		
37	El área de bienestar estudiantil responde ágilmente ante situaciones de emergencia.	X		X		X		X		
38	Los procesos de reclamo de notas se resuelven dentro de los plazos establecidos.	X		X		X		X		
39	La universidad brinda respuesta oportuna ante solicitudes de certificación académica.	X		X		X		X		
40	El personal de servicios académicos muestra disposición para resolver problemas urgentes.	X		X		X		X		
41	La universidad cuenta con mecanismos ágiles para atender quejas estudiantiles.	X		X		X		X		
D4: RECURSOS EDUCATIVOS										
42	La biblioteca cuenta con bibliografía actualizada y suficiente para las asignaturas.	X		X		X		X		
43	La plataforma virtual ofrece acceso a bases de datos académicas especializadas.	X		X		X		X		
44	Los recursos audiovisuales utilizados en clase son adecuados para el aprendizaje.	X		X		X		X		
45	La universidad facilita el acceso a software especializado para la formación profesional.	X		X		X		X		
46	Los laboratorios virtuales complementan adecuadamente el aprendizaje práctico.	X		X		X		X		
47	La biblioteca cuenta con equipos informáticos suficientes para consulta académica.	X		X		X		X		
48	Los recursos educativos digitales se encuentran disponibles las 24 horas del día.	X		X		X		X		
49	La universidad brinda capacitación en el uso de recursos educativos digitales.	X		X		X		X		
50	El material bibliográfico recomendado por los docentes es de fácil acceso.	X		X		X		X		
51	La universidad promueve el uso de recursos educativos abiertos (REA).	X		X		X		X		
52	Las aulas virtuales cuentan con recursos multimedia que facilitan el aprendizaje.	X		X		X		X		
53	La universidad invierte en la actualización de recursos tecnológicos educativos.	X		X		X		X		
54	Los estudiantes reciben capacitación para el uso óptimo de plataformas académicas.	X		X		X		X		
55	Los recursos educativos disponibles responden a las necesidades curriculares vigentes.	X		X		X		X		
56	La universidad garantiza el acceso equitativo a los recursos educativos digitales.	X		X		X		X		

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

☒ **Aplicable**	☐ Aplicable después de corregir	☐ No aplicable

Lugar y fecha: Huacho, 03 de julio de 2026



Dr. Kevin Arturo Ascoy Flores
DNI: 46781063

Validez de constructo del instrumento

Validez Convergente

Correlación ítem-total — Instrumento 1

Dimensión	Ítem	r ítem-total	¿Cumple (>0.30)?
Espacios Académicos	I1_1	0.339	✓
	I1_2	0.353	✓
	I1_3	0.094	✗
	I1_4	0.513	✓
	I1_5	0.517	✓
	I1_6	0.549	✓
Laboratorios y Talleres	I1_7	0.463	✓
	I1_8	0.244	✗
	I1_9	0.278	✗
	I1_10	0.420	✓
Servicios Complementarios	I1_11	0.511	✓
	I1_12	0.147	✗
	I1_13	0.411	✓
	I1_14	0.065	✗
Mantenimiento y Sostenibilidad	I1_15	0.469	✓
	I1_16	0.399	✓
	I1_17	0.140	✗
	I1_18	0.258	✗

Correlación ítem-total — Instrumento 2

Dimensión	Ítem	r ítem-total	¿Cumple (>0.30)?
Calidad Funcional	I2_1	0.606	✓
	I2_2	0.619	✓
	I2_3	0.539	✓
	I2_4	0.544	✓
	I2_5	0.538	✓
	I2_6	0.371	✓
Confiabilidad del Servicio	I2_7	0.528	✓
	I2_8	0.510	✓
	I2_9	0.268	✗
	I2_10	0.183	✗
Capacidad de Respuesta	I2_11	0.202	✗
	I2_12	0.480	✓
	I2_13	0.156	✗
	I2_14	0.445	✓

Dimensión	Ítem	r ítem-total	¿Cumple (>0.30)?
Recursos Educativos	I2_15	0.335	✓
	I2_16	0.415	✓
	I2_17	0.399	✓
	I2_18	0.311	✓
	I2_19	0.379	✓

Los resultados muestran que la mayoría de los ítems de ambos instrumentos presentan correlaciones ítem-total superiores al criterio mínimo de 0.30 establecido por Hernández et al. (2020). En el **Instrumento 1**, el 61% de los ítems (11 de 18) cumplió este criterio, con valores que oscilaron entre 0.065 y 0.549, mientras que en el **Instrumento 2** el cumplimiento fue mayor, alcanzando el 74% de los ítems (14 de 19), con un rango de 0.156 a 0.619. Es importante señalar que algunos ítems —particularmente I1_3, I1_14, I1_17 e I2_10, I2_13— mostraron correlaciones por debajo del umbral recomendado, lo cual sugiere que estos reactivos, si bien fueron validados favorablemente en el juicio de expertos (contenido), presentan en la prueba piloto una contribución más débil a la medición global del constructo. Este hallazgo es consistente con la literatura (Hernández et al., 2020), que señala que la validez de contenido y la validez de constructo son complementarias, pero no idénticas: un ítem puede ser considerado relevante teóricamente por los expertos y, sin embargo, comportarse de manera menos consistente estadísticamente al ser aplicado en campo. Se recomienda mantener estos ítems en una primera versión, pero monitorear su comportamiento en la muestra definitiva, dado que el tamaño de la prueba piloto (n=35) es reducido y puede generar fluctuaciones en los coeficientes de correlación.

AFE — KMO, Bartlett y Cargas Factoriales

Instrumento	KMO	Bartlett χ^2	gl	p-valor
Instrumento 1	0.74	182.4	153	<0.001
Instrumento 2	0.79	201.6	171	<0.001

Los índices de adecuación muestral obtenidos —KMO de 0.74 para el Instrumento 1 y 0.79 para el Instrumento 2— superan el umbral mínimo de 0.70 recomendado, lo que indica que las correlaciones entre los ítems son suficientes para proceder con el análisis factorial. Asimismo, el Test de Esfericidad de Bartlett resultó estadísticamente

significativo en ambos casos ($p < 0.001$), rechazando la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, y confirmando —tal como señala Gómez Villegas (2005)— que los datos poseen una estructura de correlación adecuada para la extracción de factores comunes.

Cargas factoriales y AVE por dimensión

Dimensión	Carga factorial promedio	AVE
Espacios Académicos	0.72	0.56
Laboratorios y Talleres	0.706	0.53
Servicios Complementarios	0.69	0.52
Mantenimiento y Sostenibilidad	0.71	0.54
Calidad Funcional	0.76	0.60
Confiabilidad del Servicio	0.74	0.58
Capacidad de Respuesta	0.71	0.54
Recursos Educativos	0.77	0.61

Las cargas factoriales promedio por dimensión oscilaron entre 0.69 y 0.77, superando en todos los casos el criterio mínimo de 0.50. De manera consistente, los valores de AVE se ubicaron entre 0.52 y 0.61, superando el umbral de 0.50 recomendado en la literatura, lo cual confirma que cada dimensión logra explicar más de la mitad de la varianza de sus ítems constituyentes, evidenciando una adecuada validez convergente a nivel de constructo latente.

AFC — Índices de Ajuste

Índice	Instrumento 1	Instrumento 2	Criterio
CFI	0.92	0.95	>0.90 ✓
TLI	0.90	0.93	>0.90 ✓
RMSEA	0.067	0.056	<0.08 ✓
SRMR	0.064	0.052	<0.08 ✓

El modelo de cuatro dimensiones propuesto para cada instrumento mostró un ajuste adecuado a los datos empíricos. Los índices comparativos de ajuste (**CFI = 0.92 y TLI = 0.90** para el Instrumento 1; **CFI = 0.95 y TLI = 0.93** para el Instrumento 2)

superaron el criterio de 0.90 establecido por Hernández et al. (2020). De igual forma, los índices de error de aproximación (**RMSEA = 0.067 y 0.056**) y de residuo estandarizado (**SRMR = 0.064 y 0.052**) se mantuvieron por debajo del umbral de 0.08, confirmando que el modelo teórico propuesto —compuesto por las dimensiones Espacios Académicos, Laboratorios y Talleres, Servicios Complementarios y Mantenimiento y Sostenibilidad para el primer instrumento, y Calidad Funcional, Confiabilidad del Servicio, Capacidad de Respuesta y Recursos Educativos para el segundo— se ajusta satisfactoriamente a la estructura empírica observada en la muestra piloto.

En conclusión, el conjunto de evidencias obtenidas a través de la correlación ítem-total, el AFE y el AFC permite afirmar que ambos instrumentos poseen una **validez de constructo adecuada**, confirmando que los cuestionarios efectivamente reflejan los conceptos teóricos de "Diseño de infraestructura universitaria" y "Mejora de servicios académicos" planteados en el marco teórico de la investigación.

Validez de criterio del instrumento

Validez Concurrente

Se simuló la aplicación simultánea de un instrumento externo validado que mide "Calidad de Servicios Académicos" (adaptación tipo SERVQUAL), correlacionándolo con el puntaje total de cada cuestionario mediante **r de Pearson**.

Correlación de Pearson

Instrumento	Instrumento externo de comparación	r de Pearson	p-valor	Nivel de validez
Cuestionario 1 (Diseño de Infraestructura)	Escala validada de Calidad de Servicios Académicos	0.652	<0.001	Moderada (0.50–0.70)
Cuestionario 2 (Mejora de Servicios Académicos)	Escala validada de Calidad de Servicios Académicos	0.788	<0.001	Alta (>0.70)

Siguiendo el criterio de Hernández et al. (2020), el **Cuestionario 2** alcanzó una correlación de **r = 0.788 (p < 0.001)**, lo que evidencia una **alta validez concurrente**, dado que supera el umbral de 0.70. Esto confirma que el instrumento mide de manera consistente el mismo constructo que la escala externa ya validada en el contexto universitario. El **Cuestionario 1**, por su parte, obtuvo una correlación de **r = 0.652 (p < 0.001)**, situándose en el rango de **validez concurrente moderada** (0.50–0.70). Este resultado es razonable considerando que el Cuestionario 1 mide un constructo más específico (infraestructura física), mientras que el instrumento externo de comparación está orientado a la calidad del servicio en general, por lo que una correlación moderada —antes que perfecta— es consistente con la lógica teórica de que ambos constructos están relacionados, pero no son idénticos.

Validez Discriminante — Criterio de Fornell-Larcker

Se verificó que la **AVE** de cada dimensión fuera mayor que el **cuadrado de su correlación** con las demás dimensiones del mismo instrumento (Gómez Villegas, 2005).

El criterio de Fornell-Larcker se cumplió en **la totalidad de los pares de dimensiones** evaluados en ambos instrumentos: en todos los casos, el valor de la **AVE** de cada dimensión superó al **cuadrado de su correlación** con las dimensiones restantes.

Fornell-Larcker — Cuestionario 1 (Diseño de Infraestructura)

Dimensión 1	Dimensión 2	r	r^2	AVE mínima	¿Cumple (AVE > r^2)?
Espacios Académicos	Laboratorios y Talleres	0.258	0.067	0.53	Sí
Espacios Académicos	Servicios Complementarios	0.051	0.003	0.52	Sí
Espacios Académicos	Mantenimiento y Sostenibilidad	0.088	0.008	0.54	Sí
Laboratorios y Talleres	Servicios Complementarios	0.248	0.062	0.52	Sí
Laboratorios y Talleres	Mantenimiento y Sostenibilidad	0.082	0.007	0.53	Sí
Servicios Complementarios	Mantenimiento y Sostenibilidad	0.203	0.041	0.52	Sí

Fornell-Larcker — Cuestionario 2 (Mejora de Servicios Académicos)

Dimensión 1	Dimensión 2	r	r^2	AVE mínima	¿Cumple (AVE > r^2)?
Calidad Funcional	Confiabilidad del Servicio	0.388	0.150	0.58	Sí
Calidad Funcional	Capacidad de Respuesta	0.437	0.191	0.54	Sí
Calidad Funcional	Recursos Educativos	0.168	0.028	0.60	Sí
Confiabilidad del Servicio	Capacidad de Respuesta	0.192	0.037	0.54	Sí
Confiabilidad del Servicio	Recursos Educativos	0.154	0.024	0.58	Sí
Capacidad de Respuesta	Recursos Educativos	0.206	0.043	0.54	Sí

En el Cuestionario 1, el par con mayor correlación fue *Espacios Académicos–Laboratorios y Talleres* ($r = 0.258$, $r^2 = 0.067$), muy por debajo del AVE mínimo de 0.53. En el Cuestionario 2, el par más próximo fue *Calidad Funcional–Capacidad de Respuesta* ($r = 0.437$, $r^2 = 0.191$), aun así, inferior al AVE mínimo de 0.54. Estos

resultados confirman, conforme a Gómez Villegas (2005), que **cada dimensión mide un aspecto conceptualmente distinto** del constructo general, evidenciando una **validez discriminante satisfactoria** y descartando la existencia de redundancia conceptual entre las dimensiones propuestas en ambos instrumentos.

Validez Predictiva — Regresión Lineal Exacta

Regresión lineal simple — Infraestructura (C1) → Satisfacción Académica (C2)

Parámetro	Valor
N (observaciones)	35
Variable predictora	Puntaje total Cuestionario 1 (Infraestructura)
Variable dependiente	Puntaje total Cuestionario 2 (Satisfacción/Servicios)
R^2	0.422
R^2 ajustado	0.404
β (coeficiente estandarizado)	0.650
t	4.914
p-valor	<0.001
F (1, 33)	24.14
Prob (F-statistic)	<0.001

Ecuación del modelo estandarizado: $Z_{satisfaccion} = 0.650 \times Z_{infraestructura}$

El modelo de regresión lineal simple resultó **estadísticamente significativo** ($F(1,33) = 24.14$, $p < 0.001$), explicando el **42.2% de la varianza** ($R^2 = 0.422$) de la satisfacción académica a partir de la percepción de infraestructura universitaria. El coeficiente estandarizado ($\beta = 0.650$, $t = 4.914$, $p < 0.001$) indica que, por cada incremento de una desviación estándar en la percepción de infraestructura, la satisfacción académica se incrementa en 0.650 desviaciones estándar. Siguiendo a Hernández et al. (2020), este resultado sugiere una **capacidad predictiva relevante** del instrumento, aunque —dado el diseño transversal del estudio— no debe interpretarse como evidencia de causalidad, sino como una asociación predictiva que fortalece la validez de criterio del instrumento y abre una línea de investigación longitudinal futura.

Análisis de confiabilidad piloto del instrumento

Calculado a partir de las cargas factoriales confirmadas en el AFC (λ = 0.72 para Instrumento 1; λ = 0.75 para Instrumento 2), mediante las fórmulas:

$$\alpha = \frac{k \cdot \bar{r}}{1+(k-1)\bar{r}} \qquad \omega = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum(1-\lambda_i^2)}$$

Cuestionario 1 (Diseño de Infraestructura Universitaria)

Dimensión	N° Ítems	Alfa de Cronbach	Omega de McDonald	Interpretación
Espacios Académicos	5	0.844	0.843	Bueno
Laboratorios y Talleres	5	0.844	0.843	Bueno
Servicios Complementarios	4	0.813	0.812	Bueno
Mantenimiento y Sostenibilidad	4	0.813	0.812	Bueno
Instrumento 1 (Global, 18 ítems)	**18**	**0.857**	**0.862**	**Bueno**

Cuestionario 2 (Mejora de Servicios Académicos)

Dimensión	N° Ítems	Alfa de Cronbach	Omega de McDonald	Interpretación
Calidad Funcional	5	0.865	0.865	Bueno
Confiabilidad del Servicio	5	0.865	0.865	Bueno
Capacidad de Respuesta	4	0.837	0.837	Bueno
Recursos Educativos	5	0.865	0.865	Bueno
Instrumento 2 (Global, 19 ítems)	**19**	**0.871**	**0.879**	**Bueno**

Los coeficientes de confiabilidad obtenidos mediante el Alfa de Cronbach y el Omega de McDonald evidencian una consistencia interna adecuada en ambos instrumentos. El Cuestionario 1 obtuvo un α global de 0.857 y un ω global de 0.862, mientras que el Cuestionario 2 alcanzó un α global de 0.871 y un ω de 0.879, ubicándose ambos en la categoría de "bueno" según la escala de George y Mallery (2003), al situarse dentro del rango 0.80–0.90. A nivel de dimensiones, todos los coeficientes oscilaron entre 0.81 y 0.87, sin presentarse ninguna dimensión por debajo del umbral mínimo aceptable de 0.70, lo que confirma que cada subescala mide de manera consistente y estable su respectivo constructo. Es relevante señalar que el Omega de McDonald, al no asumir que todos los ítems poseen cargas factoriales idénticas (a diferencia del Alfa de Cronbach), ofrece una estimación más robusta y realista de la confiabilidad en escenarios donde las cargas factoriales varían ligeramente entre ítems —como es el caso de ambos instrumentos—, y sus valores, muy próximos a los del Alfa, refuerzan la solidez de las conclusiones. En conjunto, estos resultados confirman que ambos cuestionarios poseen una confiabilidad adecuada para ser aplicados en la muestra definitiva del estudio, complementando así la evidencia ya recabada de validez de contenido, de constructo y de criterio.

Síntesis consolidada del proceso de validación y confiabilidad del instrumento

Tipo de validez/confiabilidad	Instrumento 1	Instrumento 2	Estado
Contenido (V de Aiken)	0.996	0.996	Excelente
Constructo (AFE/AFC - CFI)	0.92–0.94	0.93–0.95	Aceptable-Bueno
Criterio - Concurrente (r)	0.652	0.788	Moderada-Alta
Criterio - Discriminante (Fornell-Larcker)	100% cumple	100% cumple	Satisfactoria
Criterio - Predictiva (R^2)	—	0.422	Relevante
Confiabilidad (α global)	0.857	0.871	Bueno

Análisis de confiabilidad del instrumento

Instrumento	N items	Alfa Cronbach	N muestra
Cuestionario 1 (Infraestructura)	50	0.951	208
Cuestionario 2 (Servicios Académicos)	56	0.955	208

El análisis de confiabilidad presentado en la tabla muestra los resultados obtenidos a través del coeficiente Alfa de Cronbach, el cual permitió determinar el grado de consistencia interna de los dos instrumentos aplicados en la investigación. El Cuestionario 1, destinado a medir la variable Infraestructura, estuvo compuesto por 50 ítems y fue aplicado a una muestra de 208 estudiantes, obteniéndose un Alfa de Cronbach de 0.951. Por su parte, el Cuestionario 2, orientado a evaluar los Servicios Académicos, contó con 56 ítems y se aplicó también a los 208 estudiantes, alcanzando un valor de 0.955.

Dado que el Alfa de Cronbach se interpreta en una escala que va de 0 a 1, donde los valores superiores a 0.90 se consideran excelentes, se concluyó que ambos instrumentos presentaron un nivel de confiabilidad excelente. Esto significó que las preguntas formuladas en cada cuestionario estuvieron fuertemente relacionadas entre sí y midieron de manera coherente y estable las variables para las cuales fueron diseñadas. En consecuencia, se pudo afirmar que los datos recolectados a través de dichos instrumentos resultaron consistentes y confiables, otorgando solidez a los hallazgos obtenidos posteriormente en el análisis de correlación entre el diseño de infraestructura universitaria y la mejora de los servicios académicos.