



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

MAESTRÍA EN SOFTWARE

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE BECAS DE LA UTMACH CON
PANEL DE CONTROL INFORMATIVO

BERRU AYALA JORGE BORIS

PROPUESTA METODOLÓGICA Y TECNOLÓGICAS AVANZADAS

TUTOR(A) JENNIFER KATHERIN CÉLLERI PACHECO
COTUTOR JORGE ANTONIO VILLACIS SALCEDO

MACHALA
2025

PENSAMIENTO

“No aprendemos de la experiencia... aprendemos al reflexionar sobre la experiencia.”

- John Dewey

DEDICATORIA

A mis padres, Por su constante apoyo, paciencia y dedicación a lo largo de este camino. Este logro es un reflejo de los valores que me inculcaron y del esfuerzo que han realizado para brindarme las herramientas necesarias para avanzar en mi formación.

A mi familia, Por ser un pilar fundamental en mi vida, siempre presentes con palabras de aliento y apoyo incondicional. Su confianza en mis capacidades ha sido esencial para alcanzar esta meta. Con gratitud y respeto, dedico este trabajo a ustedes.

AGRADECIMIENTOS

Primero, agradezco a Dios por brindarme salud, fortaleza y estar presente en mi vida, guiándome para alcanzar mis metas y superar cada desafío.

Expreso mi más profundo agradecimiento a mi familia, especialmente a mis padres, quienes han sido un pilar fundamental en mi vida. Su apoyo incondicional, paciencia y motivación constante han sido esenciales para llegar hasta aquí.

A la Universidad Técnica de Machala, en particular a la Facultad de Ingeniería Civil y al programa de Maestría en Software, extendiendo mi sincero agradecimiento por la acogida y el conocimiento compartido a lo largo de este periodo, lo que ha representado una experiencia profundamente enriquecedora.

Deseo expresar mi gratitud a mi tutora, Jennifer Katherin Céleri Pacheco, por su guía, dedicación y compromiso durante el desarrollo de este trabajo. Su orientación fue crucial para alcanzar los objetivos propuestos.

Finalmente, agradezco al Departamento de Unidad de Bienestar Estudiantil (UBE) y a la Dirección de TIC de la UTMACH por su constante apoyo y colaboración. Su disposición y asistencia han sido de gran valor para la culminación de este proyecto.

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Yo, Jorge Boris Berrú Ayala con C.I. 0603854787, declaro que el trabajo de “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE BECAS DE LA UTMACH CON PANEL DE CONTROL INFORMATIVO”, en opción al título de Magister en Software, es original y auténtico; cuyo contenido: conceptos, definiciones, datos empíricos, criterios, comentarios y resultados son de mi exclusiva responsabilidad.

JORGE BORIS BERRÚ AYALA

0603854787

Machala, 2025/03/13



CERTIFICADO DE ANÁLISIS

magister

BERRU AYALA JORGE BORIS - Trabajo de titulación (1)

2%

Textos sospechosos

< 1%

Similitudes

< 1% similitudes entre comillas

0% entre las fuentes mencionadas

2%

Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: BERRU AYALA JORGE BORIS - Trabajo de titulación (1).pdf

ID del documento: 610829ee0c35f7a1e919c494f12a5283ca47849

Tamaño del documento original: 3,26 MB

Autores: []

Depositante: Céleri Jennifer

Fecha de depósito: 15/1/2025

Tipo de carga: Interface

fecha de fin de análisis: 15/1/2025

Número de palabras: 18.458

Número de caracteres: 128.348

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuente principal detectada

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 portal.amelica.org La Inteligencia de negocios y la analítica de datos en los proces... http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/535/5352640005/index.html 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 www.scielo.org.co Business Intelligence for the Programs of the Secretaries of Hea... http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-11292021000400105	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
2	 Documento de otro usuario El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
3	 www.utmachala.edu.ec http://www.utmachala.edu.ec/archivos/filesportal/2024/RESOLUCIONES_CU/Septiembre_2024/2...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (17 palabras)
4	 revista-imaginariosocial.com https://revista-imaginariosocial.com/index.php/ries/article/download/209/365/799	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)
5	 Documento de otro usuario El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)

Fuentes ignoradas Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 repositorio.utmachala.edu.ec https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/21343/1/Articulo Cientifico. Ju%20Torres_R...	1%		Palabras idénticas: 1% (193 palabras)
2	 repositorio.utmachala.edu.ec https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/23900/1/Tesis_Final-PedroEcheverria.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (184 palabras)
3	 repositorio.utmachala.edu.ec http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/5030/2/TTUAIC_2015_ISIST_CD0075_CESIO...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (128 palabras)
4	 repositorio.utmachala.edu.ec http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/5128/6/TTUAIC_2015_ISIST_CD0037.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (128 palabras)
5	 repositorio.utmachala.edu.ec http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/5134/7/CESIÓN DE DERECHOS DE AUTORÍA...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (103 palabras)
6	 repositorio.utmachala.edu.ec https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/5128/1/TTUAIC_2015_ISIST_CD0037.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (103 palabras)

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Jennifer Katerin Céleri Pacheco con C.I. 0704259373; tutor del trabajo de titulación “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE BECAS DE LA UTMACH CON PANEL DE CONTROL INFORMATIVO”, modalidad PROPUESTA METODOLÓGICA Y TECNOLÓGICAS AVANZADAS, en opción al título de Magister en Software, declaro que el trabajo ha sido revisado, y está enmarcado en los procedimientos científicos, técnicos, metodológicos y administrativos establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), razón por la cual doy fe de los méritos suficientes para que sea presentado a evaluación.

JENNIFER KATERIN CÉLERI PACHECO
C.I. 0704259373

Machala, 2025/03/13

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Jorge Boris Berrú Ayala con C.I. 0603854787, autor del trabajo de titulación “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE BECAS DE LA UTMACH CON PANEL DE CONTROL INFORMATIVO”, en opción al título de Magister en Software, declaro bajo juramento que:

- El trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado previamente para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.
- Cede a la Universidad Técnica de Machala de forma exclusiva con referencia a la obra en formato digital los derechos de:
 - a. Incorporar la mencionada obra en el repositorio institucional para su demostración a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia *Creative Commons Attribution-NoCommercial* – Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY NCSA 4.0); la Ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.
 - b. Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en INTERNET, así como correspondiéndome como Autor la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.

JORGE BORIS BERRÚ AYALA

C.I. 0603854787

Machala, 2025/03/13

RESUMEN

El presente trabajo de titulación propone un sistema innovador para la gestión de becas, acompañado de un tablero de control informativo (dashboard) diseñado para optimizar los procesos administrativos y de análisis en instituciones educativas. Este sistema responde a la creciente necesidad de contar con herramientas tecnológicas que garanticen una administración eficiente, transparente y orientada al análisis de datos.

En su desarrollo, se realizó un análisis integral de los requerimientos funcionales y no funcionales, utilizando metodologías ágiles para asegurar una solución adaptable y efectiva. El diseño incluyó la creación de interfaces intuitivas, integraciones con bases de datos relacionales y la implementación de principios de experiencia de usuario (UX) para facilitar el acceso a información clave por parte de usuarios finales.

El sistema incorpora un tablero de control que permite visualizar indicadores clave de desempeño (KPI), tales como tasas de aprobación, distribución de becas por categorías y tiempos de procesamiento, lo que contribuye a la toma de decisiones basada en datos. Asimismo, se asegura la integridad y seguridad de la información mediante la implementación de protocolos avanzados de encriptación y gestión de usuarios.

Los resultados obtenidos muestran una mejora significativa en la eficiencia de los procesos de gestión de becas, así como un aumento en la satisfacción de los usuarios debido a la reducción de tiempos y errores en la administración de datos.

En conclusión, el sistema propuesto representa un avance significativo en la modernización de los sistemas de gestión académica, con un impacto positivo en la transparencia y la eficiencia institucional. Este trabajo contribuye al campo del desarrollo de software con un enfoque práctico y adaptable a distintas instituciones educativas.

PALABRAS CLAVES: Tablero de control, Kimball, Inteligencia de Negocios, Becas y Ayudas económicas.

ABSTRACT

The present degree project develops a scholarship management system with an informative dashboard designed to optimize administrative processes and analysis related to scholarship programs in educational institutions. This project addresses the need for technological tools that enable efficient, transparent, and data-driven administration.

During the development phase, an exhaustive analysis of functional and non-functional requirements was carried out, employing agile methodologies to ensure an effective and adaptable solution. The implementation included the design of intuitive interfaces, integration with relational databases, and the application of user experience (UX) principles to facilitate access to key information for end users.

The system incorporates a dashboard that allows visualization of key performance indicators (KPIs), such as approval rates, scholarship distribution by category, and processing times, contributing to data-driven decision-making. Additionally, data integrity and security are ensured through the implementation of advanced encryption protocols and user management.

The results demonstrate a significant improvement in the efficiency of scholarship management processes, as well as increased user satisfaction due to reduced time and errors in data administration.

In conclusion, the proposed system represents a significant advancement in the modernization of academic management systems, with a positive impact on institutional transparency and efficiency. This project contributes to the field of software development with a practical and adaptable approach for various educational institutions.

KEYWORDS: Dashboard, Kimball, Business Intelligence (BI), Scholarships and Financial Aid.

ÍNDICE GENERAL

PENSAMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA	v
REPORTE DE SIMILITUD TURNITIN	vi
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	vii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE GENERAL	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xv
GLOSARIO	xvi
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO	4
1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	4
1.2. ANTECEDENTES CONCEPTUALES Y REFERENCIALES	7
1.2.1. Sistemas Web	8
1.2.1.1. Plataforma de gestión de educación	9
1.2.2. ¿Qué es una beca?	9
1.2.3. Ayuda Económica	10
1.2.4. Metodologías de desarrollo ágil	10
1.2.5. Programación Extrema	11
1.2.5.1. Planificación	12
1.2.5.2. Diseño	13
1.2.5.3. Codificación	13
1.2.5.4. Pruebas	13
1.2.6. Tablero de control	13
1.2.7. Inteligencia de Negocios	14
1.2.8. Fases de la Inteligencia de Negocios	15
1.2.9. Comparación de metodologías de inteligencia de Negocios	15
1.2.10. Metodología Kimball	16
1.2.10.1. Fase 1: Identificación y recopilación de fuente de datos	17
1.2.10.2. Fase 2: Análisis	17
1.2.10.3. Fase 3: Diseño	18
1.2.10.4. Fase 4: Resultados	18
1.3. ANTECEDENTES CONTEXTUALES	18
1.3.1. Problema	18
2. CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS	22
2.1. Tipo de estudio	22

2.2.	Paradigma o enfoque desde el cual se realizo	22
2.3.	Población y muestra	23
2.4.	Métodos teóricos con los materiales utilizados	23
2.5.	Métodos empíricos con los materiales utilizados	24
2.6.	Técnicas estadísticas para el procesamiento de los datos obtenidos	24
3.	CAPÍTULO 3. RESULTADOS OBTENIDOS	25
3.1.	Desarrollo del sistema web de gestión de becas	25
3.1.1.1.	Roles y participantes	25
3.1.1.2.	Historias de usuario	25
3.1.1.3.	Planificación de iteraciones	29
3.1.2.1.	Diseño de la arquitectura	30
3.1.2.1.1.	Descripción de la Arquitectura	30
3.1.2.2.	Diagrama de base de datos	31
3.1.2.3.	Definición interfaces	32
3.2.	Desarrollo del panel de control informativo	38
3.2.2.1.	Preguntas de negocio e importancia	38
	CAPÍTULO 4. Discusión de los resultados	46
4.1.	Resultados obtenidos de las encuestas	46
4.2.	Frecuencias absolutas	54
4.3.	Prueba de hipótesis	55
4.4.	Frecuencias observadas	56
4.5.	Frecuencias esperadas	57
	CONCLUSIONES	62
	RECOMENDACIONES	63
	BIBLIOGRAFÍA	64
	ANEXOS	68
	Anexo 1. Ficha de solicitud de becas	68
	Anexo 2. Ficha de datos iniciales de becas	69
	Anexo 3. Ficha de declaración de bienes de becas	71
	Anexo 4. Formato de Test de evaluación SIBAE	72
	Anexo 6. Formato de Entrevista a UBE	80
	Anexo 7. Test de evaluación del Impacto de los sistemas tecnológicos en la UTMACH: SIBAE	81
	Anexo 8: MANUAL DEL USUARIO SIBAE	85

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1- Línea de Tiempo de evolución de sistemas de becas	7
Ilustración 2: Marco Conceptual.....	8
Ilustración 3- Comparación de metodologías ágiles[21]	11
Ilustración 4- Ciclo de vida de la metodología desarrollo ágil XP	12
Ilustración 5- Evolución de la Inteligencia de Negocios	14
Ilustración 6- Indicador de característica de metodologías BI [34].....	15
Ilustración 7 - Metodología Kimball	16
Ilustración 8 - Becas otorgadas tipo "A","B","C","D" y "F" del periodo académico 2023-D1.....	21
Ilustración 9 – Becas otorgadas tipo "C","D" y "F" del periodo académico 2023-D2 ...	21
Ilustración 10 - Arquitectura de Sistema de gestión de becas (SIBAE)	30
Ilustración 11 - Diagrama de base de datos	32
Ilustración 12 – Prototipo Web del Panel Principal de UBE	32
Ilustración 13 – Prototipo móvil del Home de las becas disponibles	33
Ilustración 14 – Controlador en Laravel	33
Ilustración 15 - Dashboard principal del director de UBE	34
Ilustración 16 – Gestión de términos de medición	35
Ilustración 17 - Listado de gestión de becas y ayudas económicas	36
Ilustración 18 – Ficha de postulación de estudiantes.....	37
Ilustración 19 - Arquitectura de sistema de BI (SIBAE)	39
Ilustración 20 - Consolidación de becas en uno solo archivo.....	41
Ilustración 21 – Normalización de datos de becas 2018 -2024	42
Ilustración 22 - Consolidación de las fuentes datos en una sola base de datos	42
Ilustración 23: Proceso ETL para carga de becas	42

Ilustración 22: Tabla de hechos	44
Ilustración 23: Vista principal del Dashboard	45
Ilustración 24: Segmentación por facultad	46
Ilustración 25: Tabulación acerca de los pasos para postular a las becas	47
Ilustración 26: Tabulación acerca de las notificaciones de requisitos o documentos.....	47
Ilustración 27: Tabulación acerca de las respuestas del sistema a los usuarios.....	48
Ilustración 28: Tabulación acerca de la velocidad de respuesta del sistema	48
Ilustración 29: Tabulación acerca de la seguridad en la protección de datos del sistema	49
Ilustración 30: Tabulación acerca de la búsqueda de opciones en el sistema.....	49
Ilustración 31: Tabulación acerca de la interfaz del sistema	50
Ilustración 32: Tabulación acerca de la responsabilidad del sistema	50
Ilustración 33: Tabulación acerca de la satisfacción del usuario con respecto al uso del sistema	51
Ilustración 34: Tabulación acerca de la calificación sobre el sistema	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Causas y efectos del problema de investigación	19
Tabla 2: HU-001- Configuración Inicial e Inicio de Sesión de Usuario.....	26
Tabla 3: HU-002- Gestión de períodos.....	26
Tabla 4: HU-003- Gestión de requisitos y términos de medición	27
Tabla 5: HU-004- Gestión de becas y ayudas económicas.....	28
Tabla 6: HU-005- Gestión de convocatoria y asignación de cupos.....	28
Tabla 7: HU-006- Registro de postulaciones de becas y ayudas económicas	29
Tabla 8: HU-007- Revisión y asignación de becas y ayudas económicas.....	29
Tabla 9: Resultados de encuesta de satisfacción	37
Tabla 10: Resumen de resultados impacto del sistema SIBAE	52
Tabla 11: Frecuencias preguntas 2 y 7.....	54
Tabla 12: Frecuencias preguntas 3, 4, 5.....	54
Tabla 13: Frecuencias pregunta 8	55
Tabla 14: Frecuencias pregunta 9	55
Tabla 15: Frecuencias observadas pregunta 10	57
Tabla 16: Frecuencias observadas grupo 1	57
Tabla 17: Frecuencias observadas grupo 2	57
Tabla 18: Calculo de porcentajes esperados	58
Tabla 19: Calculo de frecuencias esperadas	59
Tabla 20: Calculo de frecuencias esperadas	59

GLOSARIO

DBU: Dirección de Bienestar Universitario.

API: Application Programming Interface.

IES: Instituciones de Educación Superior.

XP: Extreme Programming.

FAFSA: Free Application for Federal Student Aid.

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación.

BI: Business Intelligence.

LOES: Ley Orgánica de Educación Superior.

UML: Unified Modeling Language.

ERD: Entity-Relationship Diagram.

SQL: Structured Query Language.

PHP: Hypertext Preprocessor.

ETL: Extract, Transform, Load.

DW: Data Warehouse.

SIBAE: Sistema de Bienestar Estudiantil.

INTRODUCCIÓN

La importancia de abordar la temática de becas en la educación superior se fundamenta en la necesidad de eliminar las barreras financieras que restringen el acceso a la formación universitaria pública del Ecuador. Estas ayudas no solo permiten superar dichas barreras, sino que también fortalecen el vínculo entre el sistema educativo y las oportunidades laborales, que son esenciales para fomentar la industrialización, la innovación y el desarrollo tecnológico. Sin embargo, esta conexión se ve limitada por una realidad marcada por exclusión y desigualdad. Según [1], existen diferencias significativas en las tasas de matriculación entre diversos grupos étnicos, lo que refleja desigualdades históricas y estructurales que perpetúan la inaccesibilidad a una educación de calidad y, por ende, limitan el impacto positivo que podría generar una fuerza laboral más diversa y especializada.

La baja accesibilidad a la profesionalización y especialización en la educación superior resalta la importancia de implementar estrategias efectivas, como las ayudas económicas, para garantizar la equidad en el acceso a oportunidades educativas avanzadas. Estas ayudas no solo buscan proporcionar recursos financieros, sino también fomentar la diversidad y amplitud de la fuerza laboral, contribuyendo así al desarrollo integral y sostenible del país.

Actualmente, la Dirección de Bienestar Universitario (DBU) de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH) desempeña una función esencial en la asignación de becas y ayudas económicas, ya que promueve, analiza, informa y evalúa el proceso. Este procedimiento inicia con la recepción de documentos por correo electrónico en formato físico, después, la información se almacena y consolida en hojas de cálculo para finalmente ser analizadas por un evaluador. Debido a la forma en que se realiza el proceso, la gestión de datos se vuelve compleja para el personal administrativo lo que conlleva a que el mecanismo de selección se alargue y dificulte el acceso a la información actualizada de la postulación a los estudiantes inscritos en la convocatoria. Además, el archivado y almacenamiento manual de la información limita la capacidad de análisis y la gestión efectiva de los datos.

Por lo tanto, surge la siguiente problemática. ¿Cómo el sistema de gestión de becas con panel de control informativo puede mejorar el proceso de administración y seguimiento de becas y apoyos económico, que se lleva actualmente de forma manual?

El estudio propone la implementación de una aplicación web que se integre al sistema actual, con el fin de centralizar la información en uno solo, el cual permitirá la creación de convocatorias, postulaciones, revisión de documentos, asignación hasta las notificaciones del proceso. Mientras que para el seguimiento del proceso de asignación de becas se lo abordará con un panel de control informativo mediante la metodología Kimball que permitirá analizar y recopilar información para la generación de informes detallados según los criterios de los entes de control y organismos de regulación.

A partir del problema identificado, se establece como objetivo general implementar un sistema de gestión y seguimiento de becas para la UTMACH con panel de control informativo para la simplificación del proceso y toma decisiones. Para alcanzar este objetivo, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los procedimientos de la asignación de becas y ayudas económicas de la UTMACH por medio de técnicas de recolección de datos, para el fortalecimiento en la toma de decisiones y mejora en los procedimientos existentes.
- Implementar un sistema de gestión de becas y ayudas económicas, mediante la aplicación de la metodología ágil XP para la automatización del proceso en la UTMACH.
- Diseñar un panel de control informativo, para la toma de decisiones en los procesos de asignación de becas y ayudas económicas de la UTMACH, a través del uso de técnicas de Inteligencia de Negocios.

Luego de plantear los objetivos de esta investigación, surge la siguiente hipótesis ¿La implementación de un sistema de gestión de becas con panel de control informativo reducirá el tiempo de procesamiento y análisis de solicitudes en al menos un 70%, incrementando la satisfacción de los estudiantes postulantes?

El enfoque de la investigación será de tipo descriptivo y cualitativo, centrada en comprender el proceso de asignación de becas y ayudas económicas, así como en documentar los avances logrados mediante la implementación del sistema informático. Para ello, se llevarán a cabo entrevistas con el personal de la Unidad de Bienestar Estudiantil, revisión detallada de las normativas y reglamentos aplicables, así como observaciones directas del proceso actual de gestión de becas. Además, se aplicarán encuestas a todos los estudiantes que postularon a las becas y ayudas económicas para

medir su satisfacción con el sistema. Esto permitirá identificar mejoras en el proceso de postulación, asignación y seguimiento, optimizando su experiencia. La población objeto de estudio está compuesta por estudiantes postulantes a becas y personal administrativo de UBE. La muestra se seleccionó de manera no probabilística por conveniencia, incluyendo:

- 5 funcionarios administrativos involucrados en la gestión de becas.
- 1584 estudiante, que postularon a los diferentes becas y ayudas económicas del periodo 2024-2D.

El contenido de este documento se organiza en 4 capítulos. El primer capítulo, titulado Marco Teórico, se exponen las nociones históricas, conceptuales y contextuales acerca de la administración de becas y panel de control informativos. El segundo capítulo, Materiales y Métodos de la Investigación, aborda el tipo de estudio y detalla de manera específica las metodologías de implementación del software y del panel informativo. En el tercer capítulo, Resultados Obtenidos, se lleva a cabo la creación del sistema gestión de becas y el panel de control. En el cuarto capítulo, la Discusión de los Resultados, donde se procederá con la validación e interpretación en función de los datos recopilados. Para el cierre de este estudio, se exponen los resultados y recomendaciones que se obtuvieron de la investigación.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

Este capítulo detalla los antecedentes de la investigación donde la primera sección abarca los antecedentes históricos sobre la evolución de las becas y ayudas económicas. La segunda sección se dedica a los antecedentes conceptuales, se fundamenta el marco teórico que sustenta el estudio.

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Con la formación de universidades y el establecimiento de fundaciones benéficas, los primeros sistemas de asignación de becas comenzaron a estructurarse de manera más organizada [1]. Estos sistemas, aunque rudimentarios, permitieron establecer criterios básicos para la recepción y evaluación de solicitudes. Sin embargo, la revisión de documentos, la verificación de información y la selección de beneficiarios dependían completamente de procesos manuales y del criterio subjetivo de los responsables. Esto implicaba largos tiempos de espera, posibles errores humanos y una falta de estandarización en la toma de decisiones.

La creación de instituciones educativas más formales en el siglo XIX llevó a una mayor necesidad de sistemas de becas. Las decisiones de concesión de becas se llevaban a cabo por comités de selección. A medida que avanzaba el tiempo, la necesidad de una gestión más eficiente y escalable llevó a la incorporación de tecnologías más avanzadas en la elaboración de sistemas de becas.

Se desarrollaron sistemas que utilizaban bases de datos para almacenar y organizar información sobre solicitantes y beneficiarios. Este evento simboliza la transición hacia la segunda generación, donde la tecnología informática se utilizó para agilizar los procesos de selección y gestión [2]. La introducción de sistemas computarizados y bases de datos en la gestión de becas marcó una transición significativa hacia la automatización y la eficacia operativa de los procedimientos, este cambio allanó el camino para futuras innovaciones tecnológicas en el campo de la asistencia financiera y la educación. A lo largo de las décadas de 1970 y 1980, otras instituciones educativas y organizaciones adoptaron sistemas computarizados para gestionar sus programas de becas. Estos sistemas permitían una mejor organización de datos, seguimiento de solicitudes y generación de informes más eficientes.

En la década de 1990, a medida que Internet experimentó un auge, surgió la oportunidad de establecer un sistema hipertexto globalmente distribuido [3], Con el surgimiento de

sistemas de becas web, las instituciones educativas adoptaron tecnologías digitales para facilitar la presentación de solicitudes en línea, proporcionar información sobre becas y simplificar la comunicación con los solicitantes. Un hito importante fue la creación del formulario **FAFSA** en los Estados Unidos, que facilitó la gestión electrónica de la asistencia financiera, mejorando el acceso y procesamiento de datos.

A lo largo de la década de 2000, la mayoría de los programas de becas incorporaron plataformas digitales para gestionar solicitudes, revisar documentos y comunicarse con los postulantes. La tecnología web mejoró la accesibilidad, redujo los tiempos de respuesta y facilitó la gestión de grandes volúmenes de datos. Además, se realizó la integración de sistemas de becas con los entornos académicos digitales de las instituciones educativas. Estos avances representaron un progreso significativo hacia una gestión más accesible, interconectada y eficiente de las ayudas financieras.

En la actualidad, los sistemas de becas han aprovechado las tecnologías recientes para abordar las demandas cambiantes en la gestión de becas. Algunas características y tendencias que caracterizan el estado actual de los sistemas son:

Las plataformas en la nube han revolucionado la gestión de las tecnologías de la información en el ámbito educativo, permitiendo la sustitución de infraestructuras físicas tradicionales por soluciones virtuales más flexibles y escalables. Esta transición no solo reduce significativamente los costos de inversión y mantenimiento, sino que también optimiza el uso de recursos al adaptarse dinámicamente a las necesidades específicas de cada institución. Según [4], la computación en la nube en los espacios educativos facilita la colaboración y el acceso a recursos compartidos, mejorando la eficiencia operativa y la calidad del aprendizaje. Además, la integración de herramientas digitales en entornos virtuales de aprendizaje ha demostrado ser esencial para fortalecer las competencias digitales de los docentes, promoviendo una enseñanza más interactiva y adaptada a las demandas de la sociedad digital [5]. La implementación de estas tecnologías emergentes en la educación superior ha transformado los métodos de enseñanza, mejorando la accesibilidad, la interactividad y la personalización del aprendizaje [6]. En resumen, la adopción de plataformas en la nube y herramientas digitales en el sector educativo no solo optimiza la gestión de recursos tecnológicos, sino que también impulsa la innovación pedagógica y el desarrollo de competencias esenciales en docentes y estudiantes

La inteligencia artificial y la automatización han emergido como herramientas clave en el ámbito educativo, especialmente en la optimización de procesos administrativos y pedagógicos. Mediante algoritmos de aprendizaje automático, estas tecnologías facilitan la revisión inicial de solicitudes, identifican patrones en datos masivos y apoyan la toma de decisiones basada en evidencias. Según [7] [8], la IA permite personalizar la educación adaptando los contenidos y estrategias a las necesidades específicas de los estudiantes. [9] destacan que su aplicación en la educación superior mejora la búsqueda de información académica y la práctica docente, siempre que se aborde de manera ética. En este contexto, [10] sugiere una clasificación funcional de herramientas de IA que fomenta la equidad en el acceso a recursos educativos. Relacionando esto con la "Implementación de un Sistema de Gestión de Becas de la UTMACH con Panel de Control Informativo", la BI puede desempeñar un rol crucial en la gestión eficiente de solicitudes de becas, identificando patrones en las aplicaciones, analizando perfiles de los postulantes y generando visualizaciones dinámicas para apoyar la toma de decisiones informada por parte de los administradores del sistema.

Los sistemas actuales ofrecen la posibilidad de realizar un seguimiento y análisis de datos, lo cual brinda a las instituciones la capacidad de medir la eficacia de los programas de becas, identificar tendencias demográficas y ajustar estrategias en función de los resultados. La integración con sistemas de gestión académica y plataformas de educación en línea es común. Esto facilita la coordinación entre los aspectos académicos y financieros de la vida estudiantil. En este contexto, la arquitectura digital desempeña un papel clave como soporte técnico que posibilita la interoperabilidad, permitiendo una gestión más eficiente y eficaz de los recursos y procesos [11]. Este enfoque no solo optimiza la administración de becas, sino que también refuerza la capacidad de las instituciones para adaptarse a las necesidades dinámicas del entorno educativo.

La siguiente línea de tiempo representa cómo han progresado y transformado los sistemas de becas a lo largo de diferentes etapas, desde sus inicios manuales hasta las innovaciones tecnológicas actuales.



Ilustración 1- Línea de Tiempo de evolución de sistemas de becas

1.2.ANTECEDENTES CONCEPTUALES Y REFERENCIALES

En la revisión de antecedentes, se resalta la importancia de las becas como instrumentos para mitigar los costos de matrícula en el ámbito educativo. Se hace énfasis en la eficacia de la metodología Kimball en el diseño dimensional de almacenes de datos, especialmente en el contexto de la gestión de becas. Esta metodología se basa en un

modelo de topología estrella en los datamarts, utilizando herramientas como Pentaho para la extracción, transformación y carga (ETL) de datos, y Power BI para la generación de reportes y Panel de Control. Según [12], esta metodología permite integrar datos de múltiples fuentes y presentarlos de manera efectiva para resolver problemas específicos y optimizar estrategias gubernamentales en entidades territoriales. Estudios recientes refuerzan la aplicabilidad de esta metodología en la consolidación de datos educativos, destacando cómo permite integrar información heterogénea y analizar indicadores clave para optimizar la toma de decisiones en instituciones educativas [13][14]. La programación extrema (XP) se reconoce como una metodología ágil apropiada para sistemas web, gracias a su enfoque iterativo y capacidad de adaptarse a cambios imprevistos. Además, se destaca el papel fundamental de la inteligencia de negocios (BI) para respaldar decisiones mediante la interpretación de datos. Estos antecedentes establecen el marco para comprender la relevancia de las becas y los enfoques tecnológicos cruciales para su gestión.

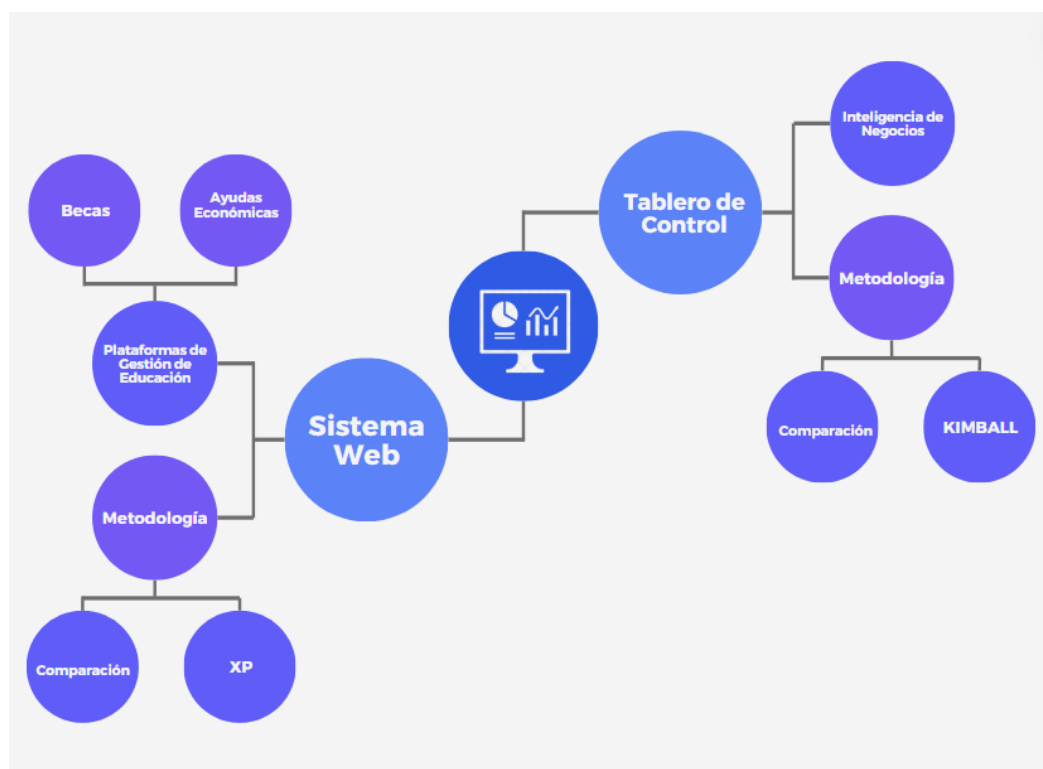


Ilustración 2: Marco Conceptual

Fuente: Autor

1.2.1. Sistemas Web

[15] indica que los sistemas web permiten automatizar las múltiples operaciones de una organización, flexibilizar la comunicación activa y constante de forma digital e

inmediata. Esto, a su vez, conlleva a una gestión más eficiente y ágil de los datos al permitir la manipulación de la información y un rendimiento óptimo.

1.2.1.1. Plataforma de gestión de educación

En la educación superior, la implementación de sistemas web para la gestión de becas se presenta como una necesidad estratégica, ya que facilita la gestión administrativa, al mejorar la eficiencia en los procesos universitarios al permitir el constante control y evaluación del procedimiento. Estos sistemas no solo agilizan la ejecución de los procesos de asignación de becas, sino que también minimizan la carga de trabajo para el personal de la institución al reducir los tiempos de procesamiento [16]. Es esencial destacar que el diseño de un sistema web requiere el uso de técnicas y principios específicos, y en este ámbito, se ha resaltado la importancia de adoptar metodologías que mejoren y agilicen el seguimiento de los requerimientos hasta su implementación. En este sentido, se ha realizado una evaluación de metodologías ágiles, con el propósito de identificar las más adecuadas para las necesidades específicas del sistema.

1.2.2. ¿Qué es una beca?

Una beca es una forma de ayuda financiera, que se utiliza en el ámbito educativo para pagar una parte o el costo total de la matrícula de un postulante [17]. Según [8][18], la beca es una ayuda económica total o parcial para educación superior otorgada por diversas entidades, las cuales promueven la equidad en el acceso a la educación superior, priorizando la continuidad académica. Estas iniciativas buscan asegurar que los beneficiarios alcancen un desempeño satisfactorio y logren el éxito durante su integración a la educación superior. El ente regulador de la política educativa establece requisitos y mecanismos para programas de becas que se financian con recursos públicos. Las instituciones de educación superior pueden establecer sus propios requisitos, pero la administración pública no puede imponer garantías que limiten el acceso a las becas. Esto permite aligerar los gastos del estudiante y facilitar el acceso y continuidad de sus estudios. Para postular a una beca se debe cumplir una serie de requisitos académicos o socioeconómicos, los cuales pueden variar según la institución que los conceda. Existen varios tipos de becas, la más popular es por excelencia académica que es otorgada por el desempeño escolar del solicitante.

1.2.3. Ayuda Económica

Es un conjunto de iniciativas que las universidades desarrollan para proporcionar ayuda complementaria a los estudiantes y facilitar su participación activa en diversas actividades tales como capacitaciones, eventos académicos o deportivos, entre otros [19]. En el marco educativo de estudios superiores del Ecuador la LOES la define [8] como un respaldo financiero de naturaleza excepcional y no rembolsable, que tiene la finalidad de cubrir gastos específicos relacionados con estudios superiores, movilidad académica, proyectos de investigación, capacitación, perfeccionamiento profesional, y otras actividades previamente definidas por la entidad reguladora. Estas iniciativas apuntan a mejorar la equidad y el éxito académico, proporcionando apoyo integral a estudiantes en situaciones de vulnerabilidad socioeconómica y académica [18]. Dentro de las necesidades que cubren este tipo de ayudas son gastos de alimentación, movilización, costo de inscripciones, vivienda los cuales pueden ser tanto individuales como grupales que fortalecen el factor motivacional y emocional de los participantes. Los 3 tipos de ayuda económica que brinda la UTMACH [20] son:

- Por situación socio económica
- Discapacidad
- Capacitación, participación y representación académica

1.2.4. Metodologías de desarrollo ágil

La ilustración 3, basada en la información presentada en [21], proporciona un análisis comparativo de diversas metodologías ágiles, entre las que se encuentran *SCRUM*, *Crystal Methodologies*, *Dynamic Systems Development Method*, *Feature-Driven Development* y *Lean Development*. En esta comparación se evalúan múltiples parámetros clave, tales como la obtención de resultados, la capacidad de adaptación al cambio y el nivel de colaboración entre los integrantes del equipo.

	CMM	Agile Software Development	CRYSTAL	Dynamic Systems Development Method	Feature Driven Development	Lean Development	SCRUM	Extreme Programming
Sistema cambiante	1	5	4	3	3	4	5	5
Colaboración	2	5	5	4	4	4	5	5
Características metodología (CM)								
Resultados	2	5	5	4	4	4	5	5
Simplicidad	1	4	4	3	5	3	5	5
Adaptabilidad	2	5	5	3	3	4	4	3
Excelencia Técnica	4	3	3	4	4	4	3	4
Prácticas de colaboración	2	5	5	4	3	3	4	5
Media CM	2.2	4.4	4.4	3.6	3.8	3.6	4.2	4.4
Media Total	1.7	4.8	4.5	3.6	3.6	3.9	4.7	4.8

Ilustración 3- Comparación de metodologías ágiles[21]

Scrum organiza la entrega de resultados en intervalos breves, usualmente cada mes o quincena, concentrándose en los requisitos de mayor prioridad. Aunque esto ayuda a gestionar las expectativas del cliente, quien define el valor y el tiempo de entrega deseado para cada requisito, esta metodología puede ser menos flexible que *Extreme Programming* en cuanto a cambios continuos durante el ciclo de desarrollo. Mientras Scrum permite al cliente utilizar funcionalidades críticas anticipada y potencialmente recuperar su inversión más rápido, XP supera a Scrum en adaptabilidad, permitiendo ajustes más frecuentes y en cualquier etapa del proyecto gracias a sus iteraciones más cortas y su enfoque en la programación en parejas y el desarrollo orientado a pruebas.

En el resumen de los resultados, se llegó a la conclusión de que *Extreme Programming* es la metodología más idónea para el desarrollo del sistema web en este proyecto. La elección de XP se fundamenta en su destacada excelencia técnica, que se traduce en la capacidad para construir y mantener un código limpio, comprensible y adaptable frente a las modificaciones del usuario. En consecuencia, la metodología seleccionada para el desarrollo del prototipo de la aplicación web será XP, reconocida por sus ventajas y fortalezas específicas para este contexto. Esta elección se sustenta en la premisa de que la calidad del código que no solo mejora el producto final, sino que también facilita un desarrollo continuo y sostenible del software a lo largo del tiempo, aspecto crucial para el éxito del proyecto.

1.2.5. Programación Extrema

Según [22], es una metodología ágil que se caracteriza por ser un proceso planificado e iterativo que divide en pequeños incrementos con entregas funcionales de software que

permite a pequeños equipos desarrolladores aumentar la calidad y productividad con respecto a la rápida evolución de los requisitos, se caracteriza por niveles intensos de interacción con los clientes durante el proceso de desarrollo de software. Las ventajas de utilizar esta metodología son las entregas parciales de módulos y la capacidad de adaptabilidad a los cambios en los requerimientos.



Ilustración 4- Ciclo de vida de la metodología desarrollo ágil XP

Las etapas que componen a la programación extrema, según [23] son:

- Planificación
- Diseño
- Codificación
- Pruebas

1.2.5.1. Planificación

Basado en el diagrama de flujo de Extreme Programming, la planificación es la primera etapa en el desarrollo de software. La recopilación de datos con respecto a los requisitos del usuario se rastrea directamente a través de discusiones y al escuchar las perspectivas de los usuarios sobre los objetivos previstos y las características deseadas de la aplicación. Todas las entradas se registran y documentan para crear un cronograma de desarrollo (plan de lanzamiento) para el software, con el objetivo de producir un diseño parcial (pequeño lanzamiento) del proyecto de aplicación general [24].

1.2.5.2. Diseño

[24] indica que el diseño está elaborado de una manera que mantiene la simplicidad al tiempo que garantiza que se cumplan los requisitos del usuario. El lanzamiento se desarrolla bajo este principio, por lo que los arquitectos de software modelan la aplicación generando únicamente los diagramas esenciales para su construcción, como el diagrama ERD (Diagrama entidad relación), diagramas de clases, diagramas de casos de uso. La selección de que modelos utilizar en esta etapa dependerá de la naturaleza y complejidad del proyecto. En este caso se realizará el diagrama de clases de la base de datos e historias de usuarios del cliente.

1.2.5.3. Codificación

Una vez que se completa el diseño, el proceso de iteración del desarrollo de software con la versión pequeña debe dialogar nuevamente con el usuario. Luego, se lleva a cabo el desarrollo del software. Para mantener la estabilidad del código fuente frente a cambios inesperados en las historias de los usuarios después de que se propone el proceso de lanzamiento pequeño, el código debe ser simple y flexible. Los investigadores también deben determinar las herramientas a utilizar, incluido el lenguaje de programación, en este caso se utilizará PHP y MySQL como base de datos [24].

1.2.5.4. Pruebas

La siguiente etapa es realizar pruebas que involucren a los usuarios. Esto se hace para identificar cualquier error lógico o expectativas del usuario no satisfechas con respecto a la interfaz de usuario del software diseñado. En el proceso de Pruebas de aceptación, los investigadores deben asegurarse de que los usuarios estén al tanto de cualquier error o deficiencia encontrada para que el proceso de iteración pueda continuar de acuerdo con el cronograma del plan de lanzamiento [24]. El cliente debe aceptar las pruebas y proporcionar comentarios sobre el software producido. Finalmente, se entrega el lanzamiento y se puede iniciar otro ciclo.

1.2.6. Tablero de control

El tablero de control se lo conoce también como dashboard, el cual surge debido a la necesidad de realizar controles de medición, clasificación y cuantificación de diversas actividades. Para [25] son herramientas que permiten el seguimiento efectivo de los indicadores y ofrecen una visión consolidada de los datos que facilita la toma de decisiones mediante la visualización de tendencias, patrones y alteraciones. En el ámbito

educativo, existen factores cruciales de medición para la asignación de becas y ayudas económicas, tales como el rendimiento académico, la necesidad económica, el compromiso comunitario y la participación en actividades extracurriculares. Según [26], los paneles de control personalizados permiten a los usuarios, como estudiantes, profesores y administradores, acceder a datos relevantes adaptados a sus necesidades específicas, facilitando una mejor toma de decisiones y optimización de los recursos educativos. Al visualizar estos datos, los educadores y administradores pueden identificar rápidamente áreas de mejora, asignar recursos de manera eficiente y personalizar el apoyo para maximizar el éxito estudiantil y la equidad en el acceso a oportunidades educativas.

1.2.7. Inteligencia de Negocios

En la era moderna, la inteligencia de negocios tiene un papel fundamental en la construcción de una estrategia y toma de decisiones que se realizan a partir de los datos. De modo que juega un papel fundamental en un sistema de soporte de decisiones inevitable que permite a la empresa realizar análisis durante todo el proceso comercial. En esencia, la inteligencia de negocios se refiere a software que se utiliza para consultar y reportar datos que se encuentran en almacenes de datos, facilita el almacenamiento y procesamiento masivo de datos, transformándolos en conocimiento y decisiones en tiempo real mediante análisis y exploración simplificados [27]. El término análisis de negocios nació para representar las capacidades analíticas clave de una organización [28][29]. Hoy en día, estas habilidades tienen la capacidad de analizar grandes cantidades de datos heterogéneos, dando como resultado tres grandes fases, cuyas características se describen en la Ilustración 5.

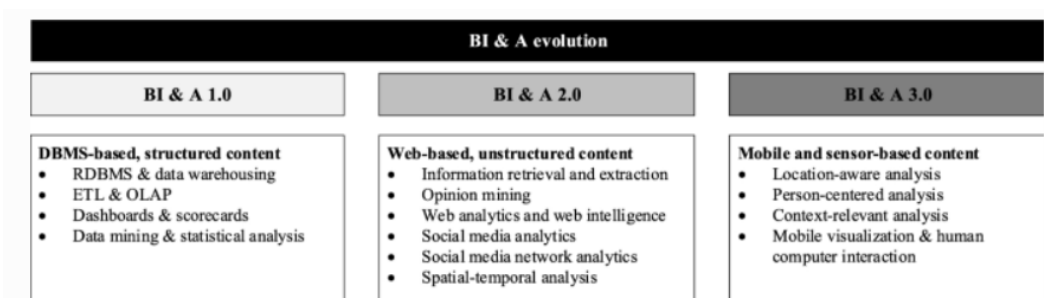


Ilustración 5- Evolución de la Inteligencia de Negocios

La implementación de soluciones de inteligencia de negocios en universidades latinoamericanas ha demostrado ser un factor clave para mejorar la administración

académica y de recursos. En este contexto, los Data warehouse permiten la integración de datos de diferentes fuentes, facilitando la generación de indicadores y reportes mediante paneles de control. Estos sistemas no solo aumentan la transparencia y la eficiencia en los procesos administrativos, sino que también respaldan la toma de decisiones estratégicas. Además, herramientas como los Sistemas de Apoyo a la Decisión (DSS/EIS) y las plataformas de gestión académica integradas han mostrado un impacto significativo en la optimización de recursos y en el posicionamiento de las instituciones en rankings internacionales, lo que resalta su relevancia en proyectos de transformación digital para la gestión de becas [30][12].

1.2.8. Fases de la Inteligencia de Negocios

Las fases del proceso de BI, según la metodología puede variar, pero en la mayoría de se inicia desde la extracción de los datos de una a varias fuentes información que provienen de sistemas transaccionales, que posteriormente pasaran por una etapa de transformación y carga conocida como ETL en donde se realizan todos los procesos extracción, transformación y carga, constituido por varios subprocesos: limpieza, carga, extracción e integración de los datos [31], este proceso consiste en consolidar toda la data obtenida en una sola entidad llamada *Data Warehouse*, la misma que a su vez puede estar constituida de varios *datamart* [32]. Para facilitar el acceso a la información y responder las preguntas de negocio de los altos ejecutivos o interesados se puede utilizar varias herramientas BI que permitan la visualización del conocimiento en los cuales se puede crear reportes, *dashboard*, gráficos de barra, tablas, entre otros [33].

1.2.9. Comparación de metodologías de inteligencia de Negocios

Indicadores	Kimball	Inmon
Adaptable	3	3
Fácil entendimiento	2	1
Mas usado	3	2
Tamaño del proyecto	2	3
Tiempo en análisis, diseño y construcción	2	2
Tiempo de implementación	3	1
Costos	2	1
Comunicación con el cliente	2	2
Total	22	17

Ilustración 6- Indicador de característica de metodologías BI [34]

1.2.10. Metodología Kimball

La Metodología Kimball destaca por su enfoque en el diseño dimensional de almacenes de datos, en especial para la integración de contenidos provenientes de diversas fuentes. Su Ciclo de Vida Dimensional del Negocio, se enfoca en cuatro principios fundamentales. Primero, destaca la necesidad de comprender a fondo el negocio para implementar un modelo con un enfoque sólido en requisitos. Segundo para la creación de la infraestructura de información adecuada implica llevar a cabo un análisis que se oriente en los datos, y así generar modelos idóneos para los *datamarts*. En tercer lugar, se fomenta la entrega incremental al establecer plazos acordados con la institución para evitar periodos excesivamente largos o cortos. Por último, para garantizar que el diseño funcional sea satisfactorio según las expectativas de la institución, implica incorporar herramientas de consulta, soluciones de inteligencia de negocios (BI) y software informático, además de ofrecer capacitación y soporte [35].

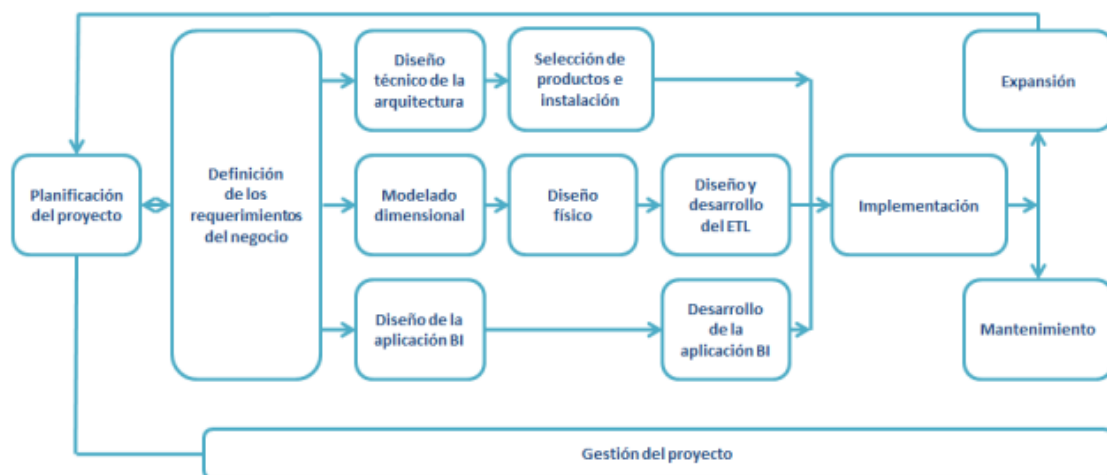


Ilustración 7 - Metodología Kimball

La Metodología Kimball, también destaca por su aplicabilidad en el análisis de indicadores clave en instituciones educativas. Por ejemplo, la implementación de técnicas de Big Data para analizar indicadores de eficiencia permite a las organizaciones educativas gestionar información de manera óptima y tomar decisiones basadas en datos sólidos [14]. Asimismo, la optimización de procesos logísticos, como el diseño eficiente para tiempos de respuesta y uso del espacio, se alinea con los principios de entrega incremental y diseño funcional propuestos por Kimball, ayudando a evitar retrasos y maximizando el uso de los recursos[36]. Finalmente, la transformación digital en la gestión administrativa de las instituciones educativas enfatiza la importancia de integrar

soluciones tecnológicas avanzadas, tales como herramientas de consulta y software de inteligencia de negocios (BI), garantizando que el diseño del sistema cumpla con las expectativas y necesidades institucionales [37].

1.2.10.1. Fase 1: Identificación y recopilación de fuente de datos

Esta fase se enfoca en identificar y recopilar las fuentes de datos en la organización, y así realizar entrevistas al personal para comprender las fuentes de información disponibles, revisar documentos físicos y electrónicos, así como sistemas activos que estén en funcionamiento. Con lo que se obtiene una visión amplia de la institución. Posteriormente se procede a una etapa de extracción y consolidación, para lo cual se aplica herramientas o scripts que extraigan información de las diferentes fuentes de datos [38]. En paralelo, se aplicará el diseño dimensional según la metodología Kimball. Se identificarán dimensiones clave, como Estudiante, Convocatoria y Estado de Solicitud, y se definirán hechos centrales que reflejen métricas relevantes. El objetivo es crear esquemas dimensionales que permitan una fácil navegación y consulta de los datos.

1.2.10.2. Fase 2: Análisis

La fase de análisis en la metodología de Kimball para la implementación de *Data Warehouse* (DW) es un componente crítico que sienta las bases para el diseño eficaz del almacén de datos. Esta etapa se rige por una estrategia mixta, que combina los enfoques que transcurren de manera descendente y ascendente, desde lo más general a lo más específico o viceversa, con el objetivo de comprender en su totalidad las operaciones del negocio que se integrarán en el DW [38]. La estrategia mixta permite la creación de data marts individuales, que luego se consolidan en un almacén de datos organizativo, que forma un "bus de almacén de datos", según la metodología de Kimball, la definición del "grano" resulta vital para la construcción de la tabla de hechos. Este concepto cobra sentido, por ejemplo, la elección de perfiles de estudiantes que solicitan becas como el eje principal. La identificación y confirmación de dimensiones, resaltada por Kimball, se traduce en la determinación de aspectos esenciales para el *Data Warehouse* (DW). El cual se aplica a un escenario con becas, este proceso implicaría establecer dimensiones relacionadas con criterios socioeconómicos, académicos y demográficos que enriquecerían la estructura del DW.

1.2.10.3. Fase 3: Diseño

En la fase de diseño según la metodología Kimball, se focaliza en la construcción eficiente del proceso ETL y el panel de *Business Intelligence* (BI) para satisfacer las demandas de los usuarios. La alineación entre estas necesidades y la disponibilidad de datos se considera esenciales [38]. Durante el diseño del proceso ETL, se emplea herramienta o script para extraer y limpiar datos provenientes de diversas fuentes, como bases de datos operativas y archivos Excel. Una vez procesados, los datos se mueven hacia las tablas de hechos y dimensiones del *Data Warehouse* (DW), consolidándose en un conjunto de información relevante. Simultáneamente, para el diseño del panel BI, se utilizan que faciliten la visualización y análisis de datos del DW. Este enfoque estratégico en el diseño garantiza la eficaz transformación de datos brutos en información valiosa y accesible para los usuarios.

1.2.10.4. Fase 4: Resultados

Un concepto fundamental en la fase de resultados de un proyecto de *Data Warehouse* (DW) y *Business Intelligence* (BI) según la metodología Kimball es la validación rigurosa de los tableros de BI. Esta validación implica la verificación de la precisión de los datos que se visualizan en la aplicación de BI, sino también la alineación estratégica de estos resultados con los requisitos específicos del proyecto [38]. Es esencial garantizar que los tableros no solo cumplan con las expectativas del usuario final, en este caso, el personal de Marketing, sino que también impulsen decisiones informadas y contribuyan a los objetivos estratégicos de la organización. La fase de resultados no solo se centra en la funcionalidad técnica de los sistemas DW y BI, sino en cómo estos elementos impactan de manera directa en el proceso de eficacia operativa y toma de decisiones.

1.3. ANTECEDENTES CONTEXTUALES

1.3.1. Problema

Actualmente, el proceso de gestión de becas en la UTMACH se lleva a cabo de forma manual, lo que representa una serie de deficiencias que afectan la transparencia del proceso. Aunque se han registrado datos sobre la cantidad de becas otorgadas, no existen métricas claras sobre los tiempos de procesamiento, la tasa de errores en la validación de documentos o los retrasos en la asignación de becas, lo que dificulta evaluar el impacto real de estas deficiencias. La falta de un sistema automatizado impide que los estudiantes

puedan hacer un seguimiento en tiempo real del estado de su postulación, lo que genera incertidumbre y la necesidad de constantes consultas.

Estas deficiencias evidencian la necesidad de implementar un sistema digital de gestión de becas que permita optimizar la revisión de documentos, automatizar la validación de requisitos y reducir los tiempos en la asignación, mejorando la transparencia y accesibilidad del proceso. Sin un diagnóstico cuantitativo detallado de las fallas del sistema actual, la toma de decisiones sigue dependiendo de procesos subjetivos, lo que refuerza la importancia de contar con herramientas tecnológicas que faciliten la medición de indicadores clave y mejoren la experiencia tanto para los postulantes como para el personal administrativo.

Por lo tanto, en este estudio se sugiere la introducción de una aplicación web que forme parte de un sistema integral dentro de la UTMACH, destinado a la gestión y seguimiento de becas y ayudas económicas. La aplicación propuesta facilitará todas las etapas, desde la creación de convocatorias hasta la notificación del proceso, postulaciones, selección y asignación. Además, se plantea la utilización de técnicas de inteligencia de negocios (BI) para la evaluación y medición de la concesión de becas, con lo que posibilita el análisis y la recopilación de información para generar informes detallados de acuerdo con los criterios establecidos por las autoridades y entidades de control pertinentes.

CAUSAS	PROBLEMA	EFFECTOS
Ausencia de un sistema de gestión de becas.	Falta de un sistema de gestión y medición del proceso de becas	Dificultad la evaluación y comparación de postulaciones
		Aumenta la carga administrativa
		Dependencia a procesos manuales u herramientas ofimáticas;
		Dificultad la generación de reportes y análisis del proceso de asignación de becas
Falta de acceso al estado actual de la beca en tiempo real.		Dificultad el seguimiento de las postulaciones.
Falta de un sistema de medición del proceso becas.		Dificulta la evaluación del desempeño del proceso de becas.

Tabla 1: Causas y efectos del problema de investigación

La tabla 1 identifica y presenta las causas subyacentes y los efectos asociados al problema de investigación en la UTMACH, relacionado con la carencia de un sistema de gestión de becas. Estas causas destacan las limitaciones actuales al proporcionar una

base clara para la conceptualización y abordaje de la propuesta de implementación de un sistema integral de gestión de becas.

1.3.2. Implementación

En el contexto de este estudio, el escenario de implementación se sitúa en la UTMACH, una institución de educación superior pública ubicada en la ciudad de Machala, al sur de Ecuador. Este entorno académico y administrativo sirve como el terreno real para desarrollar y aplicar la propuesta de introducir una aplicación web integral para la gestión de becas y ayudas económicas. La implementación se llevará a cabo en colaboración estrecha con los departamentos administrativos responsables de la gestión de becas en la UTMACH. Esto implica la coordinación con personal encargado de convocatorias, evaluación de postulaciones, selección y asignación de becas. El escenario de implementación abarcará todas las etapas del proceso, desde la concepción de convocatorias hasta la notificación final, con un enfoque en la integración de tecnologías modernas y la aplicación efectiva de técnicas de inteligencia de negocios para optimizar la toma de decisiones relacionadas con la concesión de becas.

Además, se considerará la interacción con autoridades y entidades de control pertinentes para garantizar la conformidad con los estándares y regulaciones establecidos en el ámbito de la educación superior en Ecuador. Este escenario proporcionará la base para evaluar la eficacia de la aplicación web propuesta y su impacto en la mejora de la gestión de becas en la UTMACH.

1.3.3. Gestión de becas de la UTMACH

Actualmente, la gestión y seguimiento de becas se la lleva de forma manual, teniendo una cantidad 839 becas otorgadas correspondientes al periodo académico 2023-D1 y 2023-D2, tal como indica en la ilustración 7 y 8. Por lo que se destaca el número de beneficiarios de este proceso.

Tipo	Valor a pagar por semestre	Número de Beneficiarios	Total
Por situación socio económica	\$ 225,00	340	\$ 76.500,00
Por distinción académica.	\$ 225,00	108	\$ 24.300,00
Por distinción deportiva	\$ 225,00	31	\$ 6.975,00
Por distinción artística	\$ 225,00	26	\$ 5.850,00
De atención prioritaria y minoría étnica	\$ 225,00	124	\$ 27.900,00
Total		629	\$ 141.525,00

Ilustración 8 - Becas otorgadas tipo "A","B","C","D" y "F" del periodo académico 2023-D1

Tipo	Valor a pagar por semestre	Número de Beneficiarios	Total
Por distinción deportiva	\$ 225,00	52	\$ 11.700,00
Por distinción artística.	\$ 225,00	23	\$ 5.175,00
De atención prioritaria y minoría étnica	\$ 225,00	135	\$ 30.375,00
Total		210	\$ 47.250,00

Ilustración 9 – Becas otorgadas tipo "C","D" y "F" del periodo académico 2023-D2

En este contexto, se identifica una oportunidad para mejorar la eficiencia de este proceso mediante la implementación de un sistema integral de becas para la UTMACH. Este sistema podría agilizar las etapas de postulación, revisión de requisitos, selección, adjudicación, impugnación, notificación y aceptación, simplificando la gestión global y mejorando la experiencia tanto para los estudiantes como para los encargados del proceso. La automatización de estas tareas reduciría la carga operativa, aumentará la transparencia y permitirá la toma de decisiones de la asignación de becas.

CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Este capítulo describe la metodología que se utiliza en la investigación para la implementación de un sistema de gestión de becas con un panel de control informativo en la Universidad Técnica de Machala (UTMACH). Se detallan el tipo de estudio, el paradigma investigativo, la población y muestra, así como los métodos teóricos y empíricos que se utilizarán. También se explican las técnicas estadísticas para el procesamiento de los datos obtenidos.

2.1. Tipo de estudio

La investigación tiene un enfoque descriptivo y cualitativo, orientado a comprender las dinámicas del proceso de gestión de becas y ayudas económicas en la UTMACH. Para ello, se emplearán las siguientes técnicas:

- Entrevistas con el personal clave de la Unidad de Bienestar Estudiantil (DBU) para identificar los roles, responsabilidades y perfiles que intervienen en el proceso.
- Revisión documental de las normativas y reglamentos vigentes relacionados con los tipos de becas y ayudas económicas que ofrece la UTMACH.
- Observaciones directas del proceso administrativo de gestión de becas para identificar posibles áreas de mejora.

Adicionalmente, se realizarán encuestas a estudiantes y personal administrativo con el propósito de evaluar sus necesidades, percepciones y nivel de satisfacción con respecto al sistema de gestión de becas. Este enfoque permitirá obtener una visión integral y analítica de los factores que influyen en la correcta asignación de los beneficios estudiantiles.

2.2. Paradigma o enfoque desde el cual se realizó

En la investigación se desarrollará sobre la implementación de un sistema de gestión de becas y ayudas económicas en la UTMACH, se adoptó un enfoque cualitativo. Este enfoque fue elegido por su capacidad para profundizar en las percepciones, experiencias y dinámicas que subyacen al proceso de gestión de becas, esto permitirá una exploración de las complejidades inherentes a las interacciones educativas y organizacionales. La elección de este enfoque se justifica plenamente por la necesidad de captar la riqueza y

profundidad de los fenómenos sociales desde la perspectiva de los propios participantes, esencial para identificar oportunidades de mejora y comprender las necesidades tanto del personal administrativo como de los estudiantes beneficiarios. A través de métodos cualitativos, como entrevistas y revisión documental, la investigación busca ofrecer una comprensión holística de los procedimientos, desafíos y expectativas que rodean al sistema de becas y ayudas económicas en la UTMACH.

2.3.Población y muestra

La población objetivo de este estudio comprende dos grupos principales dentro de la comunidad universitaria de la UTMACH: el personal administrativo encargado de la gestión de becas y ayudas económicas, conformado por los funcionarios y los estudiantes que han postulado a estas ayudas, totalizando 1,584 postulantes. La muestra está conformada por 564 estudiantes beneficiarios de becas, quienes representan una parte significativa de los postulantes, y los 5 funcionarios administrativos encargados de la validación y asignación de becas los cuales han sido seleccionadas de manera no probabilística y selectiva, centrándose en individuos clave que pueden aportar información relevante.

Este enfoque asegura la inclusión tanto de los beneficiarios como de los responsables del proceso, facilitando un análisis detallado sobre los procesos, políticas y desafíos asociados con la administración de becas y ayudas económicas en la UTMACH. A través de esta investigación, se busca reflejar la realidad operativa del sistema y proporcionar un diagnóstico preciso, con el objetivo de generar recomendaciones fundamentadas que permitan optimizar la transparencia y eficiencia en la asignación de becas.

2.4.Métodos teóricos con los materiales utilizados

La investigación se apoyó en un robusto análisis de contenido de la documentación oficial de becas y ayudas económicas ofrecidas por la UTMACH. Ya que cada institución de nivel superior mantiene su propias políticas y reglamentos de asignación de becas, pero siempre teniendo en consideración las indicaciones de los entes reguladores (CES). Este análisis incluyó la revisión del reglamento vigente, informes internos y materiales promocionales, para identificar los criterios, procedimientos y políticas actuales en la gestión de becas. Así mismo, se llevó a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica, de estudios previos, modelos teóricos y hallazgos relevantes en el ámbito de la gestión

educativa y financiera, con el propósito de situar la investigación dentro de un contexto académico más amplio y fundamentar el estudio en teorías establecidas.

2.5.Métodos empíricos con los materiales utilizados

La metodología empírica se centró en recoger datos primarios mediante entrevistas dirigidas exclusivamente al personal administrativo de la UTMACH, principalmente en el director de la Dirección de Bienestar Universitario (DBU). Estas entrevistas buscaban captar las perspectivas y experiencias de quienes están directamente involucrados en la gestión de becas y ayudas económicas, al ofrecer *insights* valiosos sobre los desafíos, necesidades y oportunidades de mejora del sistema actual. Además, de la observación directa se la complemento con entrevistas, que facilito la comprensión y contextualización de los procesos administrativos relacionadas con la gestión de becas.

2.6.Técnicas estadísticas para el procesamiento de los datos obtenidos

Se implementó un análisis temático para organizar y sintetizar los datos recopilados a través de las entrevistas y la observación. Este análisis permitió identificar y categorizar patrones, temas y conceptos emergentes, para comprensión profunda de las dinámicas subyacentes al sistema de becas y ayudas económicas. La codificación de los datos se realizó meticulosamente, al asignar etiquetas específicas a fragmentos de información relevantes para agruparlos en categorías temáticas coherentes, lo que contribuyó a un análisis ordenado y sistemático de los hallazgos.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS OBTENIDOS

3.1.Desarrollo del sistema web de gestión de becas

3.1.1. Planificación

Se identificaron los roles principales y los participantes del sistema, definiendo como usuarios a los estudiantes, encargados de postularse a las becas y dar seguimiento a sus solicitudes, y al personal de UBE, responsable de gestionar convocatorias, revisar postulaciones y asignar los beneficios. Como punto de partida, se realizaron entrevistas con los usuarios clave para recopilar las historias de usuario necesarias, las cuales sirvieron como base para establecer los requisitos iniciales del sistema y priorizar las funcionalidades más relevantes. A partir de estas historias, se definieron siete iteraciones para el desarrollo del proyecto, organizadas con objetivos claros que guiaron el avance de manera estructurada, garantizando que cada fase respondiera a las necesidades identificadas desde el inicio. Este enfoque permitió que el sistema evolucionara de forma ordenada y alineada con los objetivos planteados.

3.1.1.1. Roles y participantes

- Desarrollador
- Director de UBE
- Trabajador Social
- Estudiante

3.1.1.2. Historias de usuario

Estas historias detallan las funcionalidades necesarias para cada proceso clave, como la creación y gestión de períodos académicos, convocatorias de becas, postulaciones estudiantiles y asignación de beneficios. Cada historia está diseñada para reflejar las necesidades específicas de los diferentes roles involucrados, como el Director de UBE y los estudiantes, asegurando que el sistema sea funcional y cumpla con los objetivos planteados. Se abarcan aspectos como la configuración de fechas y estados de períodos, el registro de postulaciones y la aplicación de criterios de evaluación y priorización.

Historia de usuario	
Numero: 001	Usuario: Estudiante / Personal de UBE
Nombre de historia: Configuración Inicial e Inicio de Sesión de Usuario	
Riesgo: Bajo	
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 1
Programador responsable	Jorge Berrú Ayala
Descripción: El sistema debe permitir a los usuarios iniciar sesión utilizando las credenciales proporcionadas por el sistema de autenticación de la universidad. Esto incluye tanto a los estudiantes como al personal del Departamento de Bienestar Estudiantil (UBE). Además, el sistema debe realizar una configuración inicial que permita sincronizar los datos del usuario desde la base de datos universitaria y establecer permisos según su rol. Las funcionalidades clave son: 1. Autenticación mediante el sistema de la universidad para garantizar seguridad y acceso controlado. 2. Sincronización automática de datos del usuario, como nombre, correo institucional, y roles asignados (Estudiante o Personal de UBE). 3. Asignación de permisos específicos según el rol para acceso a las funcionalidades correspondientes.	

Tabla 2: HU-001- Configuración Inicial e Inicio de Sesión de Usuario

Historia de usuario	
Numero: 002	Usuario: Director de UBE
Nombre de historia: Gestión de Períodos	
Riesgo: Bajo	
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 2
Programador responsable	Jorge Berrú Ayala
Descripción: Como director de la Unidad de Bienestar Estudiantil (UBE), se necesita que el sistema permita gestionar los períodos académicos en los cuales se habilitarán las convocatorias de becas estudiantiles. Cada período debe incluir las siguientes características: • Año académico. • Etapa (Ejemplo: Semestre 1, Semestre 2). • Estado (Ej: Activo, Inactivo, Finalizado). • Fecha de inicio y fecha de finalización del período. Además, debe permitir realizar las siguientes acciones: 4. Crear nuevos períodos para las convocatorias de becas. 5. Modificar las fechas de un período existente. 6. Cambiar el estado del período (Ejemplo: activar o finalizar un período). 7. Ver el listado de períodos académicos existentes. 8. Validar que las convocatorias creadas estén vinculadas a un período activo.	

Tabla 3: HU-002- Gestión de períodos

Historia de usuario	
Numero: 003	Usuario: Director de UBE
Nombre de historia: Gestión de Requisitos y Términos de Medición	
Riesgo: Medio	
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 3
Programador responsable	Jorge Berrú Ayala
Descripción: Como director de la Unidad de Bienestar Estudiantil (UBE), se requiere que el sistema permita gestionar los requisitos necesarios para el proceso de postulación a becas y los términos de medición que se aplican a los postulantes. Esto incluye: • Configurar los requisitos generales y específicos para cada tipo de beca. • Asignar términos de medición, como puntajes mínimos y máximos, valores específicos para criterios socioeconómicos y académicos, y otros parámetros. • Asociar cada requisito con su respectivo tipo de beca o convocatoria. • Gestionar el estado de los requisitos (Activo/Inactivo). • Validar el cumplimiento de los requisitos por parte de los postulantes y registrar observaciones en caso de no cumplirlos. El sistema debe ofrecer flexibilidad para ajustar los términos de medición según las necesidades de cada convocatoria y garantizar que se reflejen correctamente en los procesos de evaluación.	

Tabla 4: HU-003- Gestión de requisitos y términos de medición

Historia de usuario	
Numero: 004	Usuario: Coordinador de Bienestar Estudiantil
Nombre de historia: Gestión de Becas y Ayudas Económicas	
Riesgo: Medio	
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 4
Programador responsable	Jorge Berrú Ayala
Descripción: El sistema debe permitir gestionar las becas y ayudas económicas de la UTMACH, incluyendo la creación y edición de las mismas. Estas funcionalidades garantizarán que los estudiantes solo puedan postularse a aquellas opciones que se encuentren activas y disponibles en el momento. Además, es necesario que cada tipo de beca o ayuda económica esté asociado a los requisitos estipulados en el reglamento vigente, asegurando que estos se cumplan durante el proceso de postulación. El sistema debe proporcionar herramientas para gestionar los siguientes elementos: • Registro de nuevos tipos de becas y ayudas económicas, especificando su nombre, descripción, monto, y requisitos asociados. • Modificación de las características de una beca existente. • Activación o desactivación de becas según las necesidades institucionales. • Asociación de requisitos específicos para cada tipo de apoyo, como documentos requeridos, criterios de selección y valores mínimos o máximos aplicables.	

Tabla 5: HU-004- Gestión de becas y ayudas económicas

Historia de usuario	
Numero: 005	Usuario: Coordinador de Bienestar Estudiantil
Nombre de historia: Gestión de Convocatoria y Asignación de Cupos	
Riesgo: Alto	
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 5
Programador responsable	Jorge Berrú Ayala
Descripción: El sistema debe proporcionar funcionalidades que permitan al Coordinador de Bienestar Estudiantil gestionar las convocatorias de becas y la asignación de cupos disponibles para los postulantes. Esto incluye: • Registro de nuevos tipos de becas y ayudas económicas, especificando su nombre, descripción, monto, y requisitos asociados. • Crear convocatorias con información clave como nombre, descripción, período académico, fechas de inicio y fin, y requisitos asociados. • Configurar el número de cupos disponibles para cada tipo de beca dentro de una convocatoria específica. • Actualizar la disponibilidad de cupos a medida que las becas sean asignadas o rechazadas. • Consultar el estado de una convocatoria, incluyendo el número de cupos totales, asignados y disponibles. • Extender el período de una convocatoria activa si las condiciones lo requieren.	

Tabla 6: HU-005- Gestión de convocatoria y asignación de cupos

Historia de usuario	
Numero: 006	Usuario: Estudiante
Nombre de historia: Registro de Postulaciones de Becas y Ayudas Económicas	
Riesgo: Alto	
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 6
Programador responsable	Jorge Berrú Ayala
Descripción: El sistema debe permitir a los estudiantes registrar su postulación a las becas y ayudas económicas disponibles durante una convocatoria activa. Este registro debe incluir la validación automática del cumplimiento de los requisitos asociados a la beca, la posibilidad de adjuntar documentos necesarios y el seguimiento del estado de la postulación. Además, se requiere que el sistema envíe notificaciones por correo electrónico en los siguientes casos: El registro debe garantizar lo siguiente: • Mostrar únicamente las becas activas y disponibles según la convocatoria. • Permitir al estudiante seleccionar una o más becas de interés y registrar su postulación. • Validar automáticamente el cumplimiento de requisitos antes de aceptar la postulación.	

- Proveer un área para cargar los documentos requeridos, según las especificaciones del reglamento.
- Permitir al estudiante visualizar el estado de su postulación (Pendiente, Validado, Rechazado, Aprobado).

Tabla 7: HU-006- Registro de postulaciones de becas y ayudas económicas

Historia de usuario	
Numero: 007	Usuario: Estudiante
Nombre de historia: Revisión y Asignación de Becas y Ayudas Económicas	
Riesgo: Alto	
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 7
Programador responsable	Jorge Berrú Ayala
Descripción: El sistema debe permitir al Departamento de Bienestar Estudiantil (UBE) gestionar la revisión y asignación de becas y ayudas económicas de manera eficiente. Esto incluye: Revisión de Documentos: • Validar los documentos cargados por los estudiantes durante su postulación. • Realizar observaciones en caso de inconsistencias o incumplimiento de requisitos. • Rechazar documentos que no cumplan con los estándares establecidos. Asignación Manual de Becas: • Asignar becas a postulantes que cumplan con todos los requisitos y cuyos documentos hayan sido validados correctamente. • Cambiar el estado de la postulación a "Aprobada" o "Rechazada", según corresponda. Asignación Automática de Becas por Puntos: • Implementar un sistema de asignación automática para ciertos tipos de becas que funcionen bajo un esquema de puntos. • Utilizar criterios como el puntaje socioeconómico y académico de los estudiantes para determinar la prioridad en la asignación. • Garantizar la equidad en la asignación considerando los cupos disponibles. El objetivo es optimizar el proceso de revisión y asignación, garantizando transparencia y eficiencia en la distribución de becas.	

Tabla 8: HU-007- Revisión y asignación de becas y ayudas económicas

3.1.1.3. Planificación de iteraciones

- Iteración 1: Configuración inicial e inicio de sesión de usuario.
- Iteración 2: Gestión de períodos.
- Iteración 3: Gestión de requisitos y términos de medición.

- Iteración 4: Gestión de Becas y Ayudas Económicas.
- Iteración 5: Gestión de Convocatoria y asignación de cupos
- Iteración 6: Registro de postulaciones de becas y ayudas económicas.
- Iteración 7: Revisión y asignación de becas y ayudas económicas.

3.1.2. Diseño

3.1.2.1. Diseño de la arquitectura

La arquitectura del sistema SIBAE ha sido diseñada para garantizar la interoperabilidad con los sistemas existentes de la UTMACH y permitir la gestión de los procesos relacionados con las postulaciones, revisiones y asignaciones de becas. La solución implementa un modelo basado en una arquitectura cliente-servidor distribuida que integra tecnologías modernas y de alto rendimiento.

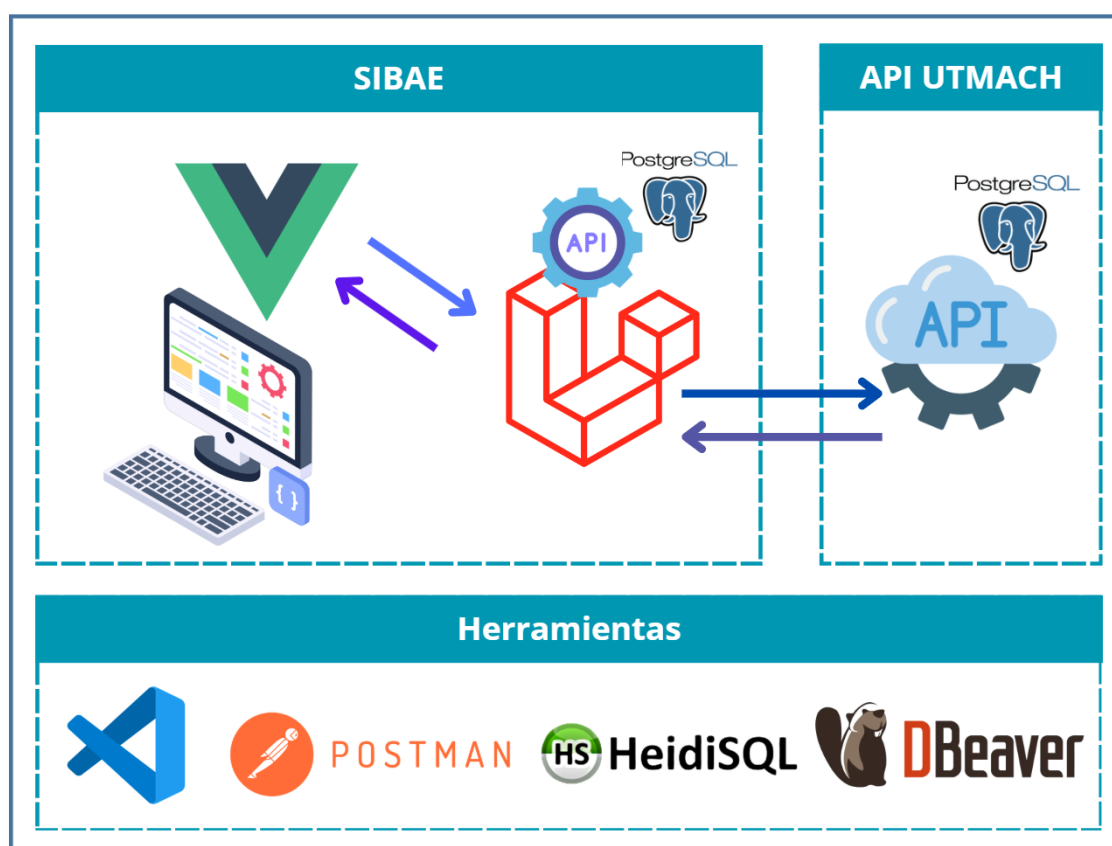


Ilustración 10 - Arquitectura de Sistema de gestión de becas (SIBAE)

3.1.2.1.1. Descripción de la Arquitectura

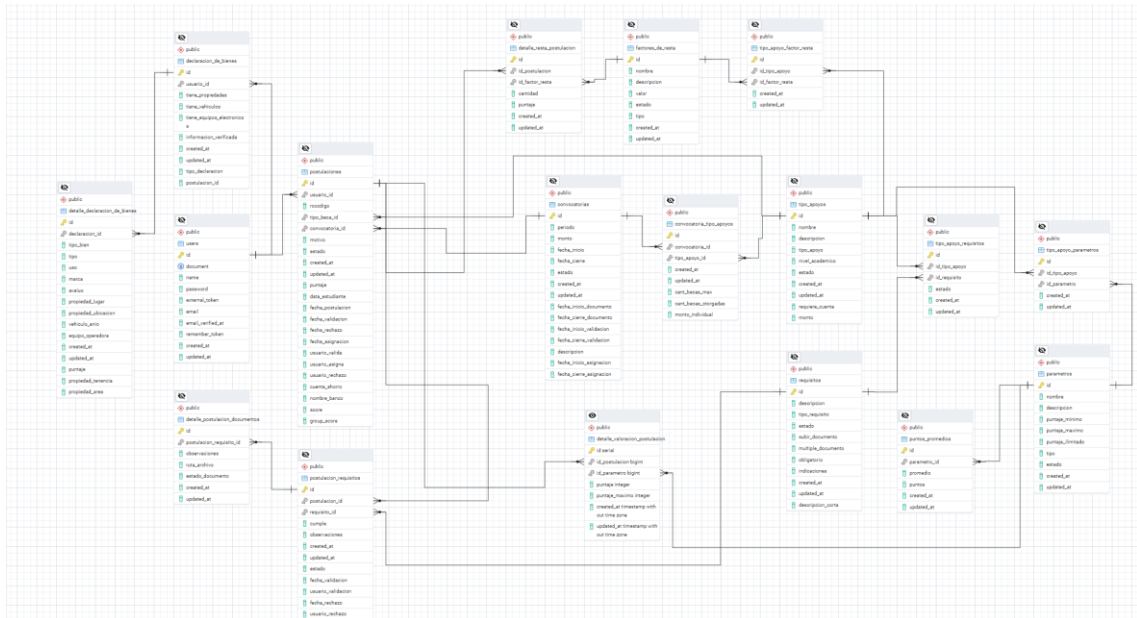
La arquitectura del sistema SIBAE está organizada en tres capas principales: Frontend, backend y una integración con la API externa de la UTMACH. El Frontend, desarrollado

en Vue.js, permite a los usuarios realizar operaciones como el inicio de sesión, la gestión de postulaciones y la consulta del estado de estas. Este módulo interactúa con la API interna para procesar las solicitudes de los usuarios y garantizar la ejecución de las funcionalidades requeridas. Su diseño asegura una conexión directa entre la interfaz de usuario y el sistema central, facilitando las operaciones necesarias para estudiantes y personal del Departamento de Bienestar Estudiantil (UBE).

El backend, desarrollado en Laravel, gestiona las funciones principales del sistema. Este módulo procesa la lógica de negocio y establece la comunicación con la base de datos y con la API externa de la UTMACH. La API de la UTMACH proporciona datos de los estudiantes, como información personal, académica y de carrera, para integrarlos en los procesos de postulación. PostgreSQL es la base de datos utilizada para almacenar tanto los datos generados por el sistema como los obtenidos de la API externa. Su implementación asegura la capacidad de gestionar grandes volúmenes de datos y mantener la información estructurada y accesible. Esta arquitectura establece una separación clara de responsabilidades entre sus módulos, optimizando los procesos del sistema.

3.1.2.2. Diagrama de base de datos

Se diseñó el diagrama de base de datos para estructurar la información necesaria y ajustarse a los requerimientos del sistema SIBAE. Este diagrama permite organizar y relacionar los datos esenciales, como los de usuarios, postulaciones, convocatorias, y tipos de becas, asegurando que el sistema funcione de manera eficiente. Además, el diseño considera la integración con el sistema de la UTMACH.



3.1.2.3. Definición interfaces

A partir de las historias de usuario se han diseñado las interfaces necesarias para cada módulo del sistema de gestión de becas. Estas interfaces corresponden a las funcionalidades principales, como el registro e inicio de sesión de usuarios, la creación y gestión de períodos y convocatorias, el registro de postulaciones por parte de los estudiantes, y la revisión y asignación de becas realizada por el personal de UBE. Cada interfaz refleja los procesos definidos, permitiendo a los usuarios interactuar de manera ordenada con el sistema y cumplir con las actividades requeridas en cada módulo.

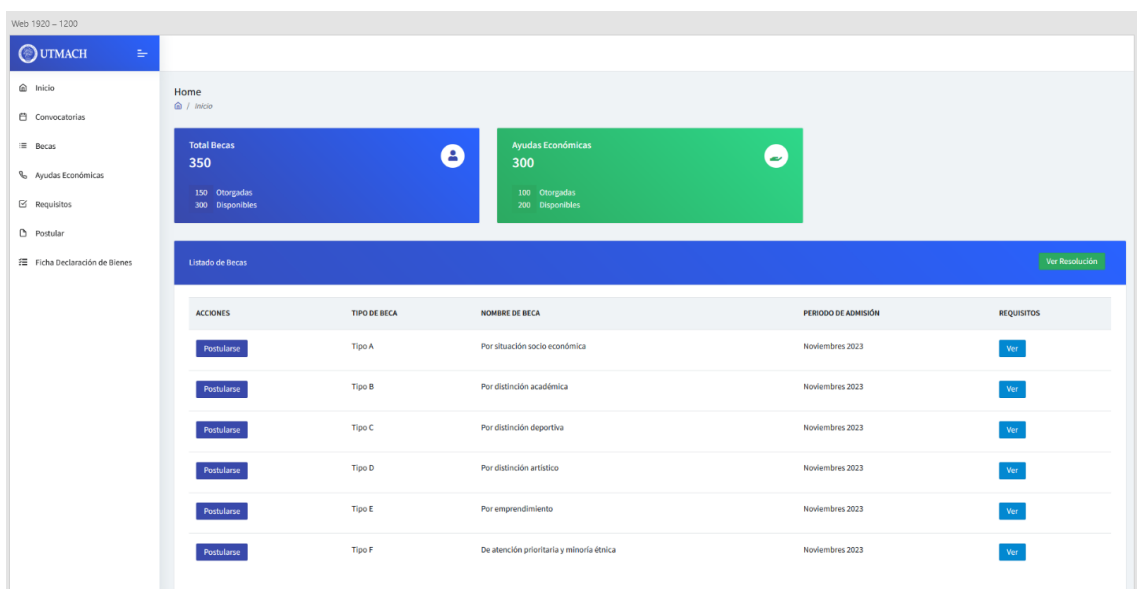




Ilustración 13 – Prototipo móvil del Home de las becas disponibles

3.1.3. Codificación

Durante esta etapa, del sistema de gestión de becas, se realizaron reuniones periódicas con los usuarios clave del sistema, en las cuales se revisaron los avances y se realizaron ajustes necesarios basados en retroalimentación directa. Este enfoque permitió validar cada funcionalidad implementada y realizar mejoras continuas en cada iteración, asegurando que el sistema se alinee con las necesidades reales de los usuarios.

```
public function guardarTipoApoyo(Request $request)
{
    $validator = Validator::make($request->all(), [
        'nombre' => 'required',
        'descripcion' => 'required',
        'tipo_apoyo' => 'required',
        'estado' => 'required',
        'requisitos' => 'required|array',
        'requisitos.*.id_requisito' => 'required',
        'parametros' => 'required|array',
        'parametros.*.id_parametro' => 'required',
    ]);

    if ($validator->fails()) {
        return response()->json(['errors' => $validator->errors()], 400);
    }

    $cabecera = TipoApoyo::create($request->only(['nombre', 'descripcion', 'tipo_apoyo', 'estado']));
    $cabeceraId = $cabecera->id;

    foreach ($request->requisitos as $requisitoData) {
        $requisitoData['id_tipo_apoyo'] = $cabeceraId;
        $requisito = new TipoApoyoRequisito($requisitoData);
        $requisito->save();
    }

    foreach ($request->parametros as $parametroData) {
        $parametroData['id_tipo_apoyo'] = $cabeceraId;
        $parametro = new TipoApoyoParametro($parametroData);
        $parametro->save();
    }

    return response()->json(['message' => 'Guardado Exitoso'], 201);
}
```

Ilustración 14 – Controlador en Laravel

Para el desarrollo, se utilizó Laravel como framework para el backend, permitiendo integrar la lógica del sistema con la API de la UTMACH y gestionar la validación de

postulaciones y la asignación de becas. En el Frontend, se utilizó Vue.js, facilitando la creación de interfaces dinámicas y modulares para cada uno de los módulos del sistema. El código fue estructurado y gestionado en Visual Studio Code, garantizando claridad y facilidad de mantenimiento. Este proceso iterativo y basado en retroalimentación continua aseguró que el sistema fuera funcional y adaptable a los requerimientos de los usuarios.

3.1.4. Implementación

La implementación del sistema de gestión de becas y ayudas económicas se realizó de manera estructurada, desarrollando y configurando los módulos principales para cubrir cada aspecto del proceso. A continuación, se describe algunas de las etapas clave de la implementación con sus respectivos módulos:

Dashboard Principal

Este módulo integra filtros en la parte superior de la tabla, permitiendo al usuario filtrar las postulaciones por estado, facultad, carrera, y período académico, lo que facilita la localización de información específica y optimiza el tiempo de gestión. Está diseñado para ofrecer una visión general y centralizada de las métricas clave del sistema y facilitar el acceso a las funcionalidades más importantes, que garantiza que los usuarios puedan acceder rápidamente a los datos necesarios para la gestión efectiva del sistema de becas y ayudas económicas.

The screenshot shows the UTMACHI dashboard. On the left is a sidebar menu with options: Inicio, Convocatorias, Postulación, Administración, Panel de Control, Roles y Permisos, and Configuración. The main content area has two summary cards: 'Total Becas' (0) and 'Ayudas Económicas' (0). Below these is a 'Listado de Postulaciones' table. The table has filters for 'Mostrar' (20), 'Filas por página', and a search bar. The table columns are: ID, Estado, Puntaje, Estudiante, Tipo, Facultad, Carrera, and Período. The table contains 10 rows of data.

ID	Estado	Puntaje	Estudiante	Tipo	Facultad	Carrera	Período
1	APROBADA	67	CONTRABANDO Y AUDITORIA	Tipo G	FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	SEPTIMO
2	APROBADA	67	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	Tipo G	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	DERECHO	OCTAVO
3	RECHAZADA	57	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	Tipo G	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	MEDICINA VETERINARIA	SEXTO
4	APROBADA	63	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	Tipo G	FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD	ENFERMERIA	QUINTO
5	RECHAZADA	35	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	Tipo G	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	SOCIOLOGIA	PRIMERO
6	APROBADA	77	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	Tipo G	FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD	PSICOLOGIA CLINICA	NOVENO
7	APROBADA	76	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	Tipo G	FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD	MEDICINA	DICIEMBRE
8	RECHAZADA	63	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	Tipo A	FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	COMERCIO EXTERIOR	SEPTIMO
9	APROBADA	68	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	Tipo G	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	SOCIOLOGIA	QUINTO
10	APROBADA	75	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	Tipo G	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	SOCIOLOGIA	SEXTO

Ilustración 15 - Dashboard principal del director de UBE

Gestión de Becas y Ayudas Económicas

En el módulo de Gestión de Parámetros, se configuran los criterios utilizados para evaluar las postulaciones de becas y ayudas económicas. Este módulo está dividido en dos secciones: el listado de parámetros y las categorías de parámetros. En el listado de parámetros se presentan criterios como "Calificación de Umbrales" y "Rendimiento Académico", con su respectiva descripción y estado (Activo o Inactivo). Las categorías agrupan los parámetros en grupos como "Académico", "Socioeconómico" y "Cultural", lo que permite estructurar los criterios de evaluación de manera organizada y garantizar su correcta aplicación en el sistema.

En cambio, en el módulo de Gestión de Becas, se registran y configuran los tipos de becas disponibles. Este módulo permite definir el nombre, la descripción, el estado, el nivel académico y el monto asignado a cada beca. Además, cuenta con una lista de requisitos específicos, como certificados de matrícula o cédulas de identidad, que se deben cumplir para postular. También incluye la posibilidad de asociar parámetros de evaluación académicos o socioeconómicos, que se utilizan para calcular los puntajes de los postulantes. Esta funcionalidad asegura una administración eficiente de las becas y facilita el cumplimiento de los lineamientos establecidos.

The screenshot displays the UTMACH system interface for the 'Gestión de Parámetros' module. The interface is divided into two main sections: 'Listado de Parámetros' and 'Listado de Categorías de parámetros'. Both sections feature a search bar and a table with columns for 'ACCIONES', 'NOMBRE', 'DESCRIPCIÓN', and 'ESTADO'.

Listado de Parámetros:

ACCIONES	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO
	CALIFICACIÓN DE UMBRALES	Este campo mide el cumplimiento de ciertos criterios mínimos necesarios para ser elegible para la beca. Cada umbral representa un requisito específico, y el estudiante debe alcanzarlos para avanzar en el proceso de evaluación.	ACTIVO
	RENDIMIENTO ACADÉMICO	Evalúa el desempeño académico del estudiante, con un máximo de 22 puntos. Se consideran aspectos como el promedio general, avance curricular, participación en actividades académicas y reconocimientos, para determinar la calificación total.	ACTIVO
	SITUACIONES ESPECIALES	Evalúa circunstancias excepcionales que pueden afectar el rendimiento académico o la continuidad de los estudios de un estudiante.	ACTIVO
	AÑOS, SEMESTRE, CICLO, NIVEL	Se otorgan puntos según el avance del estudiante en su plan de estudios. A mayor progreso en años, semestres, ciclos o niveles académicos, mayor será la puntuación asignada, hasta un máximo de 6 puntos.	ACTIVO

Listado de Categorías de parámetros:

ACCIONES	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO
	ACADÉMICO	Esta categoría incluye parámetros para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes en distintas áreas.	ACTIVO
	SOCIOECONÓMICO	Esta categoría incluye parámetros para evaluar el nivel de ingresos familiares, situación laboral, y acceso a recursos básicos.	ACTIVO
	CULTURAL	Esta categoría incluye parámetros para evaluar la participación en actividades culturales, artísticas, y el impacto de dichas actividades en la comunidad.	INACTIVO

Ilustración 16 – Gestión de términos de medición

Gestión de Becas

Editar Beca

Tipo Beca: Tipo A

Descripción: Por situación socio económica

Estado: ACTIVO Nivel académico: GRADO

(Requiere cuenta digital?): SI Valor de la beca: 750.00

Seleccionar Parámetros:

PARÁMETROS	TIPO
☒ CALIFICACIÓN DE UNIFORMES	socioeconómico
☒ RENDIMIENTO ACADÉMICO	académico
☒ SITUACIONES ESPECIALES	académico
☒ AÑO, SEMESTRE, CICLO, NIVEL	socioeconómico

Requisitos:

- ☒ Fecha de declaración en Beca
- ☒ Certificado de matrícula y hoja de matrícula de la facultad a la que pertenece el estudiante
- ☒ Recorrido académico
- ☒ Cédula del estudiante
- ☒ Cualquier otro documento que acredite situaciones como: enfermedad, enfermedades crónicas, calamidad doméstica, etc.
- ☒ Solicitud de Beca
- ☒ Fecha de diagnóstico socioeconómico
- ☒ Certificado de cuenta actual del postulante
- ☒ Acta de junta detallada de los personas que trabajan en el grupo familiar, otorgado por el pagador o empleador de la institución donde trabaja, certificado de ingresos o detalle de ingresos y gastos básicos, según el caso.

Botones: Guardar, Cancelar

Ilustración 17 - Listado de gestión de becas y ayudas económicas

Postulaciones de estudiantes

En el módulo de Asignación de Becas, donde se visualizan los detalles completos de una solicitud específica. En la parte superior se presenta el puntaje obtenido por el estudiante, calculado con base en los parámetros definidos en el sistema. En la sección de datos del estudiante se incluye información personal como el nombre completo, el número de identificación, el correo electrónico y la carrera académica, además de datos relacionados con su nivel académico y período actual. En el lado derecho se encuentra la lista de requisitos asociados a la solicitud, con un indicador que muestra si cada uno ha sido cumplido correctamente. También se visualizan datos socioeconómicos del postulante, como el grupo al que pertenece y el puntaje umbral alcanzado. Finalmente, se muestran detalles relacionados con la cuenta bancaria del estudiante, necesaria para la transferencia de la beca. Esta pantalla centraliza toda la información relevante de la postulación, permitiendo al personal evaluar de manera detallada y asignar la beca de forma precisa y transparente.

Ilustración 18 – Ficha de postulación de estudiantes

3.1.5. Pruebas

3.1.5.1. Pruebas de satisfacción.

Las pruebas de satisfacción se llevarán a cabo siguiendo un enfoque basado en las historias de usuario y criterios de aceptación definidos en colaboración con los stakeholders. Estas pruebas consistirán en verificar que las funcionalidades principales, como la búsqueda y gestión de becarios, visualización de estadísticas en el panel de control, y generación de reportes cumplan con las expectativas de los usuarios. Se aplicaron encuestas a estudiantes, al personal del Departamento de Bienestar Estudiantil (UBE) y a trabajadores sociales con el objetivo de evaluar la usabilidad, funcionalidad y efectividad del sistema en relación con los procesos establecidos (ver Anexo 4).

Satisfacción usuario escala de 1 a 5			Satisfacción usuario escala de 0 a 100%	
Pregunta	si	no	si (%)	no (%)
1	418	43	90.7	9.3
2	259	202	56.3	43.7
3	360	98	78.5	21.5
4	177	280	38.5	61.5
5	411	48	89.6	10.4
6	238	219	52.1	47.9
7	411	47	89.6	10.4
8	180	279	39.3	60.7
9	415	43	90.7	9.3
10	236	224	51.3	48.7

Tabla 9: Resultados de encuesta de satisfacción

Los resultados obtenidos reflejan un alto grado de aceptación entre los usuarios, destacando especialmente la facilidad de uso, la claridad en las interfaces y la automatización de tareas críticas, como la validación de requisitos y la asignación de becas. Los estudiantes valoraron positivamente la posibilidad de realizar sus postulaciones de forma digital, consultar el estado de sus solicitudes y recibir notificaciones oportunas sobre cambios. Por su parte, el personal de UBE destacó la eficiencia en la gestión de convocatorias y la rapidez en la asignación de cupos mediante procesos automáticos. Estas pruebas confirmaron que el sistema cumple con los objetivos planteados, mejorando significativamente los tiempos y la precisión en los procesos relacionados con las becas y ayudas económicas. Los comentarios recopilados han sido documentados para considerar mejoras futuras y asegurar la evolución continua del sistema.

3.2.Desarrollo del panel de control informativo

3.2.1. Planificación del proyecto

Este informe detalla el proceso completo de implementación de un sistema de gestión de becas para la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), basado en la metodología de Kimball para el diseño e implementación de un sistema de data warehouse. Este sistema está diseñado para proporcionar un panel de control informativo que facilite la toma de decisiones basada en datos.

3.2.2. Definición del proyecto

En esta etapa inicial, se llevó a cabo una reunión con los responsables del área de becas y ayudas económicas de la UTMACH para identificar las necesidades clave. A continuación, se describen los pasos seguidos:

3.2.2.1. Preguntas de negocio e importancia

Becas y Ayudas Económicas

1. ¿Cuántas becas y ayudas económicas se han otorgado por tipo y periodo específico?
2. ¿Cuántas becas y ayudas económicas han sido otorgadas por etnia, género y grupo económico?
3. ¿Cuál es el monto total asignado a cada tipo de beca y ayuda económica por periodo?

4. ¿Cuál es la distribución de becas y ayudas económicas por facultad, carrera y nivel?
5. ¿Cuál es la tasa de aceptación de postulaciones por tipo de beca y ayuda económica?

Convocatorias y Periodos

1. ¿Cuál es la cantidad promedio de postulantes por convocatoria por periodo?
2. ¿Cuál es la tasa de éxito (becas asignadas vs. postulaciones) en cada convocatoria por periodo?

3.2.3. Diseño de la arquitectura

La arquitectura del sistema se basará en la metodología de Kimball, que incluye las siguientes capas principales:

- Fuente de datos: Sistemas transaccionales y archivos planos.
- Proceso ETL: Extracción, Transformación y Carga.
- Data Warehouse: Modelo dimensional optimizado para análisis.
- Aplicación de BI: Panel de control y visualización de datos.

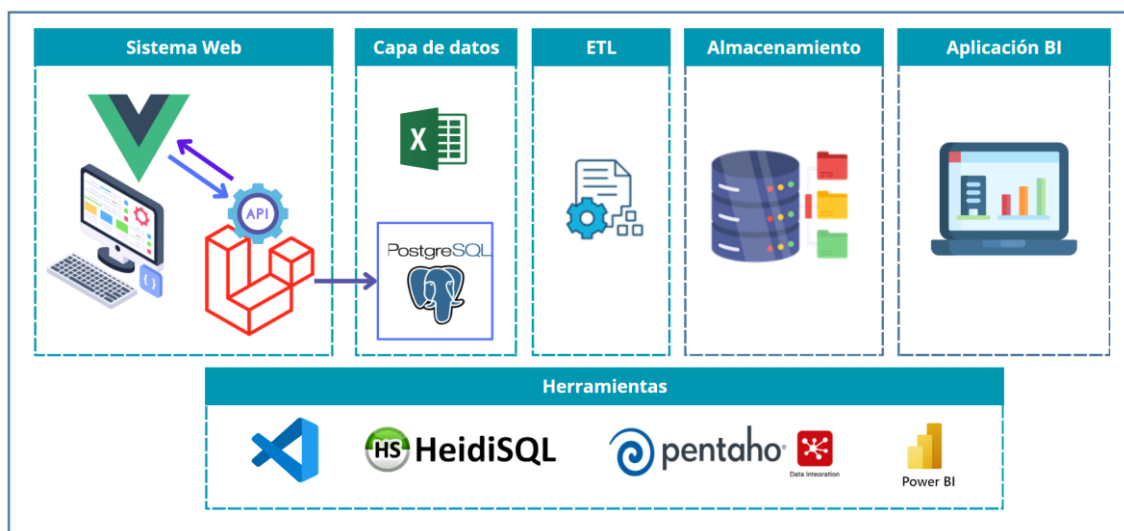


Ilustración 19 - Arquitectura de sistema de BI (SIBAE)

3.2.4. Selección de producto e instalación

La selección de herramientas y productos para la implementación del sistema de gestión de becas fue fundamental para garantizar la calidad, escalabilidad y robustez del proyecto.

Se eligieron herramientas reconocidas y adecuadas para cada etapa del proceso, siguiendo la metodología de Ralph Kimball. A continuación, se detalla el proceso.

a) Base de Datos: PostgreSQL

PostgreSQL fue seleccionado como el sistema de gestión de bases de datos para almacenar el Data Warehouse. PostgreSQL es una base de datos relacional de código abierto que ofrece alta confiabilidad, extensibilidad y soporte para funciones avanzadas como particiones, índices y consultas analíticas. Las razones para su elección incluyen:

- Soporte para grandes volúmenes de datos, ideal para almacenar datos históricos.
- Compatibilidad con integraciones ETL y herramientas de visualización como Power BI.
- Amplio ecosistema y soporte técnico.
- Se configuró PostgreSQL en un entorno seguro y escalable, garantizando copias de seguridad regulares y acceso controlado mediante roles y permisos.

b) Fuentes de Datos

Los datos para el sistema de gestión de becas provienen de dos fuentes principales:

- SIBAE: La plataforma interna de la UTMACH que contiene información sobre postulaciones, asignaciones de becas, y detalles de los beneficiarios.
- Archivos Excel: Datos complementarios proporcionados por las oficinas responsables, incluyendo informes adicionales y registros no integrados en SIBAE.

c) ETL: Pentaho Data Integration

Para la etapa de Extracción, Transformación y Carga (ETL), se seleccionó Pentaho Data Integration (PDI). Esta herramienta permite automatizar la integración de datos de múltiples fuentes en un proceso estructurado y repetible. El proceso ETL se diseñó para cumplir con los siguientes objetivos:

Extracción: Obtener datos archivos Excel de los períodos anteriores tal como se indica en la ilustración 20.

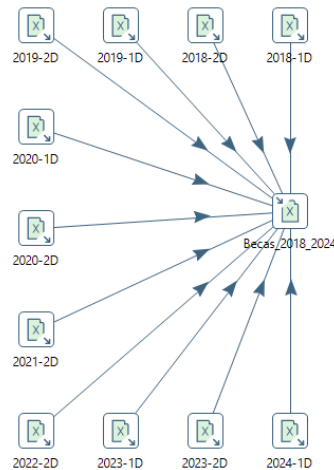


Ilustración 20 - Consolidación de becas en uno solo archivo

Transformación: Se llevó a cabo un proceso integral de transformación de datos para garantizar su calidad, consistencia y adecuación al análisis. Durante esta etapa, se realizaron las siguientes acciones:

- **Limpieza de datos:** Se eliminaron valores duplicados, se corrigieron errores tipográficos y se manejaron valores nulos aplicando estrategias adecuadas según el contexto de los datos.
- **Normalización de formatos:** Se estandarizaron los formatos de texto, convirtiendo valores a mayúsculas, eliminando espacios innecesarios y unificando nomenclaturas para asegurar coherencia en los registros.
- **Validación de datos:** Se implementaron reglas de validación para verificar la integridad de la información, garantizando que los valores cumplieran con los criterios esperados, como rangos permitidos y categorías predefinidas.
- **Homologación de categorías:** Se transformaron y agruparon valores en función de un estándar predefinido. Por ejemplo, se realizó la conversión de puntajes socioeconómicos a categorías específicas y se normalizaron los tipos de apoyo económico.
- **Enriquecimiento de datos:** Se incorporó información complementaria mediante consultas y operaciones de *lookup* Ilustración 21, agregando detalles sobre carreras, facultades, grupos socioeconómicos, periodos, tipos de becas y género/etnia.

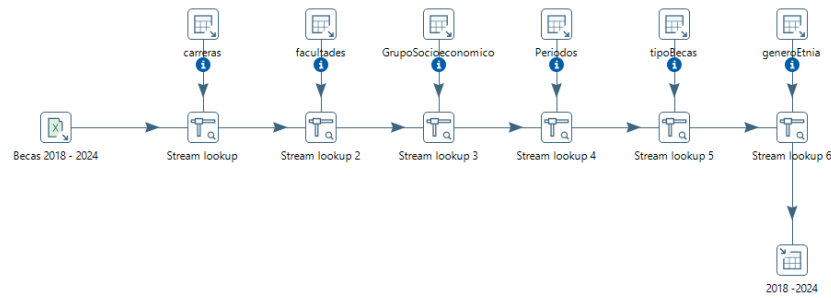


Ilustración 21 – Normalización de datos de becas 2018 -2024

Carga: Tras la transformación y validación de los datos, se llevó a cabo el proceso de carga en el Data Warehouse basado en PostgreSQL. En esta etapa, se consolidaron los datos limpios y estructurados en un entorno optimizado para el análisis y la consulta eficiente.

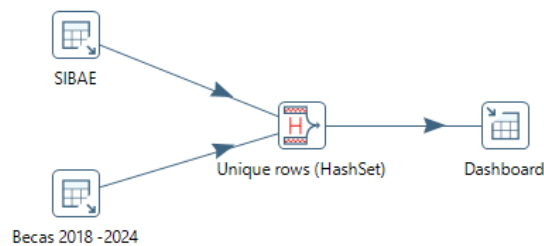


Ilustración 22 - Consolidación de las fuentes datos en una sola base de datos

Se configuraron flujos de trabajo en Pentaho para automatizar estas etapas, tal como se indica en la ilustración 23 asegurando que los datos fueran actualizados y preparados para su análisis en tiempo real.



Ilustración 23: Proceso ETL para carga de becas

d) BI: Power BI

Power BI fue seleccionado como la herramienta de Business Intelligence (BI) para crear Dashboards interactivos y reportes que faciliten la visualización y análisis de datos. Power BI se conectará directamente al Data Warehouse en PostgreSQL, permitiendo la

generación de informes dinámicos basados en las dimensiones y métricas definidas. Las principales ventajas de Power BI son:

- Fácil integración con PostgreSQL y otras fuentes de datos.
- Interfaz intuitiva que permite a los usuarios interactuar con los datos mediante filtros y gráficos dinámicos.
- Capacidad para programar actualizaciones automáticas de datos, asegurando la disponibilidad de información actualizada.

3.2.4.1. Instalación y Configuración

El proceso de instalación y configuración se llevó a cabo en un entorno controlado y seguro, asegurando la integración adecuada entre las herramientas seleccionadas:

- PostgreSQL: Instalado y configurado con esquemas dimensionales predefinidos para soportar consultas analíticas rápidas.
- Pentaho Data Integration: Configurado con transformaciones ETL que se ejecutan de forma programada, con alertas para monitorear el éxito de las operaciones.
- Power BI: Configurado para conectarse al Data Warehouse y proporcionar acceso a panel de control personalizados.

La instalación se acompañó de pruebas iniciales para garantizar la compatibilidad entre los componentes y verificar el flujo de datos de extremo a extremo.

3.2.5. Modelo Dimensional

El modelo dimensional incluye una tabla de hechos y varias dimensiones, diseñadas para responder a las preguntas de negocio planteadas. El diseño sigue un esquema estrella.

Tabla de Hechos

Becas otorgadas (atributos: tipo de beca, monto, periodo, etc.).

Dimensiones

- Dimensión Tipo de Beca
- Dimensión Periodo
- Dimensión Etnia
- Dimensión Género
- Dimensión Grupo Socioeconómico
- Dimensión Facultad

- Dimensión Carrera
- Dimensión Nivel Académico

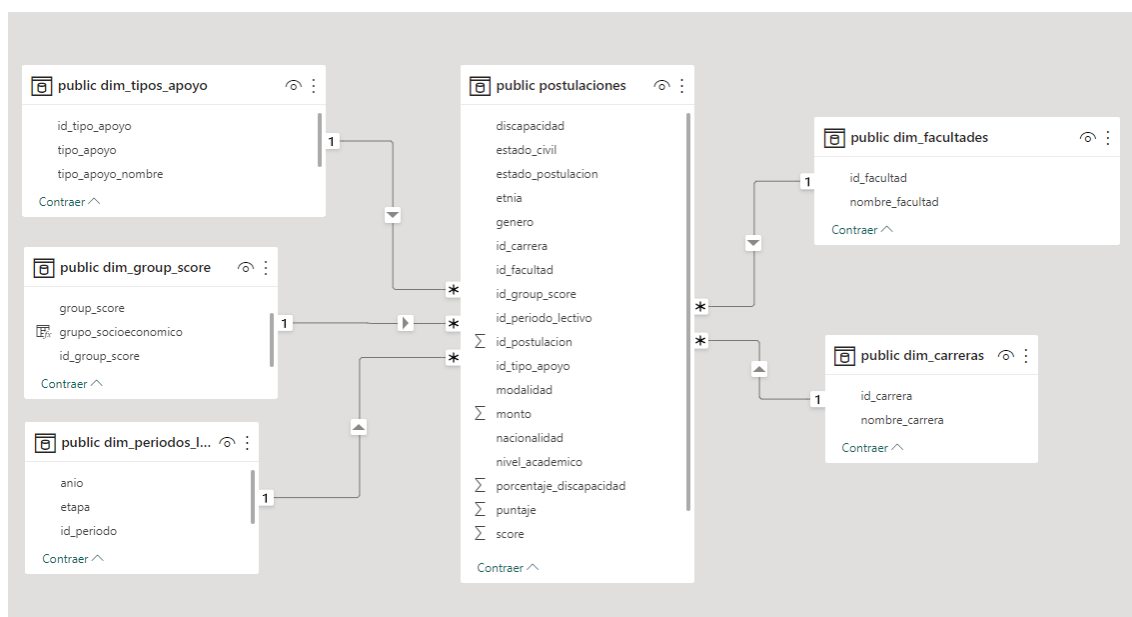


Ilustración 24: Tabla de hechos

3.2.6. Diseño físico

El diseño físico de la data warehouse se centró en la optimización del rendimiento mediante la partición de datos, indexación y normalización parcial de las dimensiones.

3.2.7. Diseño y desarrollo del ETL

El proceso ETL se diseñó para extraer datos de diversas fuentes, transformarlos para alinearlos con el modelo dimensional y cargarlos en la data warehouse. Las etapas incluyeron:

- Extracción de datos de bases de datos transaccionales y archivos.
- Transformación de datos para limpieza y unificación de formatos.
- Carga de datos en las tablas de hechos y dimensiones.

El diseño del panel de control se centró en la usabilidad y claridad, con gráficos e informes interactivos para visualizar tendencias y estadísticas clave.

3.2.8. Desarrollo de la aplicación BI

Se desarrollaron Dashboard interactivos utilizando Power BI, con filtros dinámicos para personalizar la visualización por tipo de beca, periodo y otras dimensiones.

Se realizaron las siguientes actividades:

- Selección de herramientas de Business Intelligence como Tableau o Power BI.
- Diseño de gráficos e informes para responder a las preguntas clave de investigación.
- Implementación de filtros dinámicos por periodo, tipo de beca y otras dimensiones.

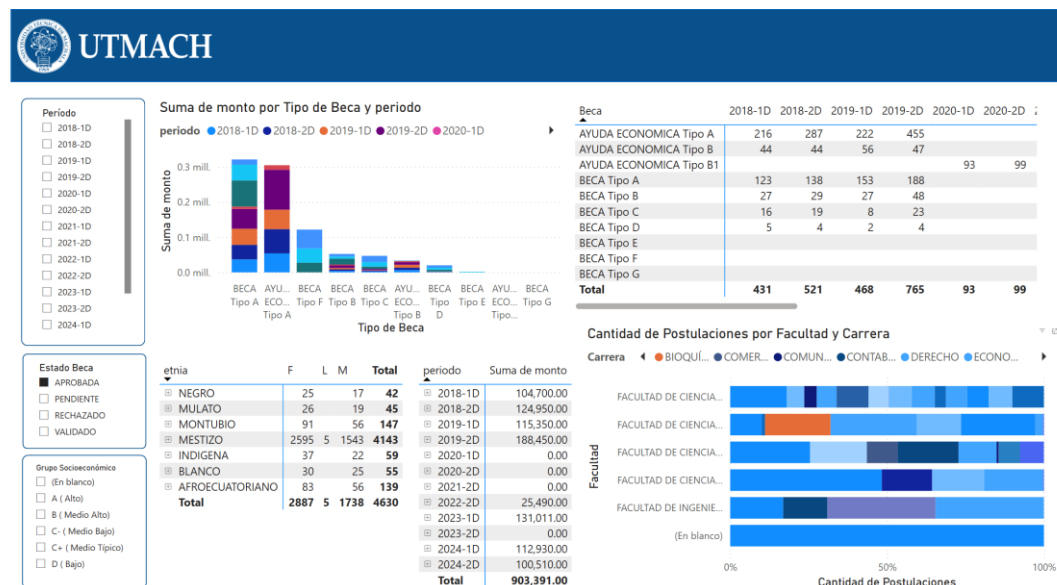


Ilustración 25: Vista principal del Dashboard

3.2.9. Implementación

La implementación del sistema se acompañó de un programa de capacitación para los usuarios finales. Las actividades realizadas incluyen:

- Despliegue del sistema en el entorno productivo de la UTMACH.
- Capacitación al personal en el uso del sistema y del panel de control.

3.2.10. Pruebas

Se realizaron pruebas exhaustivas para garantizar la calidad y funcionalidad del sistema, incluyendo pruebas de ETL, validación de datos y usabilidad del panel de control.

- Pruebas unitarias de los procesos ETL.
- Validación de las consultas SQL utilizadas en el panel de control.
- Pruebas de experiencia de usuario para asegurar que el sistema es intuitivo y fácil de usar.

CAPÍTULO 4. Discusión de los resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas, se verifica la hipótesis planteada en relación con los objetivos de la investigación. Además, se analiza los resultados en el contexto de estudios previos, con énfasis en coincidencias, discrepancias y su relevancia dentro de la aplicación y tablero de control. Finalmente, se ofrecen implicaciones y recomendaciones útiles para el desarrollo de investigaciones futuras relacionadas con el tema.

4.1. Resultados obtenidos de las encuestas

Se empleó Microsoft Forms para distribuir las encuestas dirigidas a los estudiantes de la UTMACH. Las preguntas se diseñaron utilizando una escala de frecuencia, con opciones de respuesta categorizadas como "Siempre", "A veces", "Raramente" y "Nunca", y se enfocaron en evaluar indicadores de desempeño relacionados con la calidad del software, tales como la interacción, funcionalidad, satisfacción y experiencia del usuario.

Se encuestó a 564 estudiantes que postularon a una beca dentro del sistema, con el objetivo de conocer su experiencia como usuarios, identificar áreas de mejora y destacar aspectos específicos que podrían requerir atención. Los participantes fueron seleccionados de manera aleatoria entre los alumnos que postularon en la convocatoria actual.

Segmentación por facultad

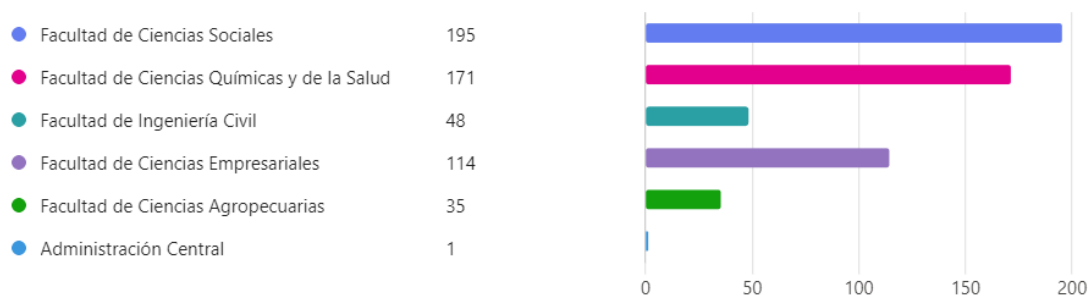


Ilustración 26: Segmentación por facultad

Del total de usuarios encuestados según su facultad o dependencia, se evidencia que la Facultad de Ciencias Sociales representa el 34.57% del total, siendo el grupo con mayor participación, seguida por la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud con el 30.32%.

La Facultad de Ciencias Empresariales contribuye con el 20.21%, mientras que la Facultad de Ingeniería Civil y la Facultad de Ciencias Agropecuarias tienen participaciones menores, con el 8.51% y 6.21%, respectivamente. Finalmente, la Administración Central cuenta con solo el 0.18% de representación, equivalente al jefe encargado de supervisar y utilizar el tablero de control del sistema.

Funcionalidad

¿El sistema muestra de manera clara los pasos necesarios para postular a una beca?



Ilustración 27: Tabulación acerca de los pasos para postular a las becas

El 66% considera que el sistema es completamente claro, mientras que el 27% lo percibe como parcialmente claro. Por otro lado, un 7% opina que el sistema es poco claro, y solo el 1% lo califica como nada claro. Estos resultados indican que una amplia mayoría de los usuarios encuentra el sistema comprensible.

¿El sistema notifica claramente si falta algún requisito o documento?



Ilustración 28: Tabulación acerca de las notificaciones de requisitos o documentos

Un 74% de los usuarios indica que el sistema siempre notifica, mientras que un 22% señala que lo hace solo a veces. Por otro lado, un 2% menciona que el sistema rara vez notifica, y apenas un 1% afirma que no lo notifica en absoluto. Estos datos reflejan que

la gran mayoría de los usuarios percibe que el sistema cumple con la función de notificación de manera consistente.

¿El sistema responde adecuadamente a las acciones que realizas como postulante?

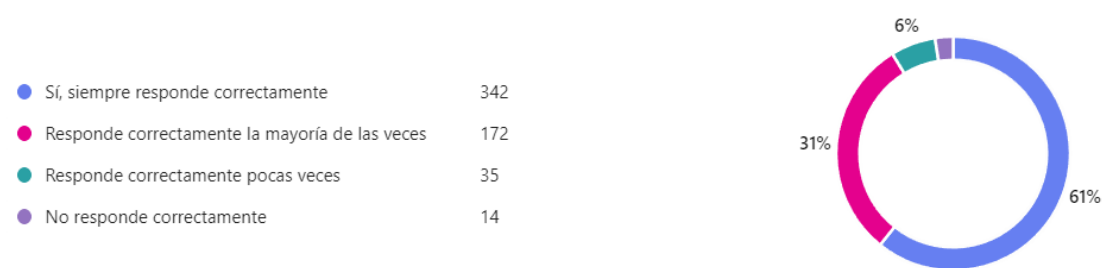


Ilustración 29: Tabulación acerca de las respuestas del sistema a los usuarios

El 61% de los encuestados considera que el sistema siempre responde correctamente, mientras que un 31% indica que responde correctamente la mayoría de las veces. Por otro lado, un 6% señala que el sistema responde correctamente pocas veces, y un 2% afirma que no responde correctamente en absoluto. Estos datos evidencian que la mayoría de los usuarios percibe un buen desempeño en la precisión de las respuestas.

¿El sistema responde rápido cuando lo usas?



Ilustración 30: Tabulación acerca de la velocidad de respuesta del sistema

El gráfico refleja las opiniones sobre la rapidez del sistema al responder. El 46% asegura que responde rápido y sin demoras. En tanto, el 47% considera que la velocidad depende de la operación realizada. Finalmente, el 7% percibe el sistema como lento o con tiempos de respuesta prolongados. Esto muestra que, aunque casi la mitad de los usuarios encuentra la velocidad aceptable, un porcentaje significativo indica que el rendimiento varía según las circunstancias, mientras que una minoría lo califica como insatisfactorio.

¿Sientes que tus datos personales están protegidos en el sistema?



Ilustración 31: Tabulación acerca de la seguridad en la protección de datos del sistema

El gráfico muestra la percepción de los usuarios sobre la protección de sus datos en el sistema. Un 73% cree que sus datos están completamente protegidos, mientras que el 23% considera que están protegidos, aunque podría mejorarse la claridad en este aspecto. Por su parte, el 4% no está seguro de si sus datos están protegidos, y solo un estudiante, equivalente al 0.18%, afirma que sus datos no están protegidos.

Usabilidad

¿Fue sencillo encontrar las opciones que necesitabas?



Ilustración 32: Tabulación acerca de la búsqueda de opciones en el sistema

El gráfico representa la percepción de los usuarios sobre la claridad para encontrar opciones dentro del sistema. El 60% opina que fue totalmente claro, mientras que el 34% señala que, aunque claro, tomó algo de tiempo identificar las opciones. Por último, un 5% considera que fue complicado encontrar las opciones.

¿El diseño del sistema es visualmente claro y profesional?



Ilustración 33: Tabulación acerca de la interfaz del sistema

Según los datos, el 66% de los usuarios está totalmente de acuerdo con esta afirmación, mientras que el 32% se muestra de acuerdo. En contraste, solo el 2% expresa estar en desacuerdo. Estos resultados indican que una amplia mayoría percibe el diseño del sistema como claro y profesional, con una aceptación mayoritaria.

¿El sistema es accesible desde diferentes dispositivos (móvil, tablet, PC)?



Ilustración 34: Tabulación acerca de la responsabilidad del sistema

El 49% de los usuarios considera que el sistema es accesible desde todos los dispositivos, mientras que el 39% lo percibe como parcialmente accesible. Por otro lado, el 12% opina que el sistema no es accesible.

Satisfacción

Cada pregunta se puntúa en una escala likert del 1 al 5, siendo 1 "totalmente en desacuerdo" y 5 "totalmente de acuerdo":



Ilustración 35: Tabulación acerca de la satisfacción del usuario con respecto al uso del sistema

La mayoría de los usuarios muestra una alta aceptación en ítems positivos, como el deseo de usar el sistema frecuentemente, su facilidad de uso, y la integración de funciones, predominando respuestas en los niveles 4 y 5. Sin embargo, en afirmaciones negativas como "el sistema es innecesariamente complejo" o "encontré el sistema muy incómodo", las respuestas tienden a concentrarse en los niveles 1 y 2, indicando una percepción favorable.

En general, ¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción con la experiencia de uso de este sistema?

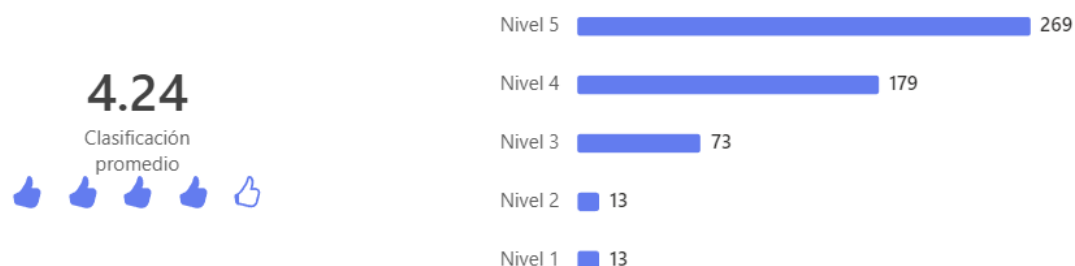


Ilustración 36: Tabulación acerca de la calificación sobre el sistema

Según los datos obtenidos de la encuesta, la satisfacción de los usuarios con el sistema, es de un promedio de 4.24 en una escala de 1 a 5. La mayoría de los usuarios seleccionó el Nivel 5 (269 respuestas) y el Nivel 4 (179 respuestas), indicando altos niveles de satisfacción. Menores puntuaciones como Nivel 3 (73 respuestas) y Nivel 2 y Nivel 1 (13 respuestas cada uno) representan una pequeña proporción de usuarios. Estos datos reflejan una experiencia de uso mayoritariamente positiva, con opiniones destacadamente favorables hacia el sistema.

Para evaluar el impacto del sistema SIBAE en comparación con el proceso manual, se emplearon diversas métricas de desempeño. Estas métricas incluyen el tiempo de postulación, el tiempo de revisión de documentos, el tiempo de validación de requisitos, el número de postulaciones procesadas por día y el tiempo de asignación de becas. Para la recopilación de datos, se utilizó Microsoft Forms con el formato del Anexo 7, permitiendo distribuir encuestas dirigidas a los administrativos de la UTMACH encargados de la validación y revisión de postulaciones. A partir de la información obtenida, se generó el cuadro de resultados presentado, donde se evidencia una mejora significativa en los tiempos de procesamiento y en la eficiencia del sistema SIBAE, optimizando el proceso de gestión de becas en la institución.

Métrica	Proceso Manual (y)	SIBAE (x)	Impacto (%)
Tiempo de postulación	60 minutos	5 minutos	91.67%
Tiempo de revisión de documentos	4 días	1 día	75%
Tiempo de validación de requisitos	4 días	1 día	75%
Número de postulaciones procesadas por día	30	70	133%
Tiempo de asignación de becas	4 días	1 día	75%

Tabla 10: Resumen de resultados impacto del sistema SIBAE

La fórmula utilizada para calcular el impacto del sistema SIBAE en comparación con el proceso manual es la siguiente:

$$Impacto (\%) = \left(\frac{x - y}{y} \right) * 100$$

Donde:

- x representa la medida del sistema SIBAE.
- y representa la medida del proceso manual.

La implementación del Sistema de Gestión de Becas (SIBAE) ha demostrado una notable optimización de tiempos y eficiencia operativa en comparación con el proceso manual. A través de la automatización de tareas clave, el sistema ha reducido significativamente el tiempo requerido en cada etapa del flujo de trabajo, mejorando la productividad y reduciendo la carga operativa del personal administrativo.

Uno de los resultados más destacados es la reducción del tiempo de postulación, que pasó de 60 minutos a solo 5 minutos, reflejando una mejora del 91.67%. Esta optimización se debe a la digitalización de formularios y la eliminación de procedimientos manuales repetitivos, permitiendo que los postulantes completen su solicitud de manera más ágil y sin errores derivados de procesos físicos.

En cuanto a la revisión de documentos, el tiempo requerido disminuyó de 4 días a 1 día, lo que representa una mejora del 75%. La automatización de la validación documental y la capacidad del sistema para detectar inconsistencias en tiempo real han contribuido a agilizar este proceso, minimizando la intervención manual y los retrasos asociados a la verificación tradicional.

Asimismo, el tiempo de validación de requisitos, que anteriormente tomaba 4 días, ahora se completa en 1 día, manteniendo una reducción del 75%. Esto indica que el sistema ha optimizado la evaluación de criterios y ha mejorado la precisión en la determinación de elegibilidad, eliminando la necesidad de revisiones manuales extensas.

Otro aspecto clave es el número de postulaciones procesadas por día, que pasó de 30 a 70, lo que equivale a un incremento del 133% en la capacidad operativa del sistema. Esto demuestra que SIBAE no solo ha reducido tiempos, sino que también ha permitido procesar un mayor volumen de solicitudes, aumentando significativamente la eficiencia del personal administrativo.

Finalmente, el tiempo de asignación de becas también mostró una mejora considerable, pasando de 4 días a 1 día, con una reducción del 75%. Esto refleja la eficiencia del sistema en la gestión de aprobaciones y la comunicación con los beneficiarios, reduciendo los tiempos de espera y mejorando la experiencia de los usuarios.

4.2. Frecuencias absolutas

Se realizó un análisis detallado de las frecuencias en las respuestas obtenidas, evaluando el total de opciones seleccionadas en relación con las alternativas propuestas. Este proceso permitió identificar tendencias y destacar los resultados positivos, proporcionando una visión clara sobre la percepción de los usuarios respecto a su experiencia con el sistema de gestión de becas implementado en la UTMACH, enfocado especialmente en el uso y funcionalidad del panel de control informativo.

Categoría	Pregunta 2	Pregunta 7	Frecuencias	Frecuencia Absoluta
Claro	370	341	711	63%
Parcialmente claro	152	193	345	31%
Poco claro	37	0	37	3%
Nada claro	4	30	34	3%

Tabla 11: Frecuencias preguntas 2 y 7

La mayoría de los usuarios (94%, sumando "Claro" y "Parcialmente Claro") tienen una percepción positiva del sistema, lo que valida su funcionalidad y diseño. Sin embargo, un pequeño grupo (6%, sumando "Poco Claro" y "Nada Claro") evidencia áreas de mejora, probablemente en términos de claridad y usabilidad. Esto ofrece oportunidades para optimizar el panel de control informativo y satisfacer plenamente las expectativas de los estudiantes.

Categoría	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Frecuencias	Frecuencia Absoluta
Siempre	417	342	260	1019	61%
A veces	123	172	265	560	33%
Raramente	14	35	0	49	3%
Nunca	9	14	38	52	3%

Tabla 12: Frecuencias preguntas 3, 4, 5

El análisis muestra que el sistema tiene una alta aceptación, con el 94% de los usuarios (sumando "Siempre" y "A veces") interactuando con él de manera habitual o esporádica. Sin embargo, un 6% de usuarios ("Raramente" y "Nunca") presenta niveles de interacción bajos o nulos, lo que sugiere oportunidades de mejora en términos de accesibilidad, funcionalidad, o promoción del sistema para alcanzar a todos los estudiantes de manera efectiva.

Categoría	Pregunta 8	Frecuencias	Frecuencia Absoluta
Totalmente de acuerdo	372	372	66%
De acuerdo	180	180	32%
En desacuerdo	12	12	2%

Tabla 13: Frecuencias pregunta 8

El **98%** (sumando "Totalmente de acuerdo" y "De acuerdo"), tiene una percepción favorable respecto a la afirmación evaluada, lo que evidencia un alto nivel de aceptación y satisfacción. Por otro lado, solo un **2%** manifiesta estar en desacuerdo, lo que sugiere que las áreas de mejora son mínimas, pero importantes para garantizar una experiencia más completa y positiva para todos los usuarios.

Categoría	Pregunta 9	Frecuencias	Frecuencia Absoluta
Accesible	275	275	49%
Parcialmente accesible	221	221	39%
Nada accesible	68	68	12%

Tabla 14: Frecuencias pregunta 9

La mayoría de los usuarios, el **49%**, considera que el sistema es accesible, lo que refleja una percepción predominantemente positiva respecto a su facilidad de uso. Un **39%** lo califica como parcialmente accesible, indicando que existe un segmento significativo de usuarios que percibe ciertas limitaciones. Por otro lado, el **12%** considera que el sistema no es accesible, lo que sugiere la necesidad de realizar mejoras para garantizar que el sistema sea completamente inclusivo y funcional para todos.

4.3. Prueba de hipótesis

La evaluación del impacto de la implementación del sistema web de gestión de becas con panel de control informativo se realiza mediante un análisis estadístico que permita validar la propuesta. En este caso, se considera una mejora en dos dimensiones clave: la reducción del tiempo de procesamiento de las solicitudes en al menos un 70% y el incremento significativo en la satisfacción de los estudiantes beneficiados por el sistema. Dado que ambas dimensiones pueden analizarse mediante datos categóricos o proporcionales (como la cantidad de solicitudes procesadas dentro del rango esperado o los niveles de satisfacción reportados en encuestas), se selecciona la prueba de chi

cuadrado como herramienta estadística adecuada. Esta prueba permite comparar las frecuencias observadas tras la implementación del sistema con las frecuencias esperadas bajo la hipótesis nula.

El análisis se desarrolló considerando:

1. Los datos recolectados antes y después de la implementación del sistema.
2. Las frecuencias observadas correspondientes al tiempo de procesamiento y niveles de satisfacción.
3. El cálculo de frecuencias esperadas basado en los resultados previos o valores teóricos establecidos.

Hipótesis nula (H_0): La implementación del sistema no reduce el tiempo de procesamiento en al menos un 70% ni incrementa significativamente la satisfacción de los estudiantes.

Hipótesis alternativa (H_1): La implementación del sistema reduce el tiempo de procesamiento en al menos un 70% e incrementa significativamente la satisfacción de los estudiantes.

La prueba de chi cuadrado evaluará si las diferencias observadas en ambas dimensiones son significativas, con un nivel de significancia ($\alpha=0.05$) que determine la validez estadística del impacto del sistema. Para lo cual se utilizará la siguiente formula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

- f_o : Frecuencias observadas
- f_e : Frecuencias esperadas

4.4. Frecuencias observadas

En la tabla 14 se presentan las frecuencias observadas de las respuestas a la pregunta 10, relacionadas con los niveles de satisfacción. Los niveles 5 y 4, que representan satisfacción alta, suman un total de 448 respuestas (269 para el nivel 5 y 179 para el nivel 4), mientras que los niveles 3, 2 y 1, que reflejan satisfacción media o baja, suman 99 respuestas (73 para el nivel 3, 13 para el nivel 2 y 13 para el nivel 1). En la tabla 15 se

detalla específicamente el total de respuestas agrupadas en los niveles 5 y 4, que corresponden a satisfacción alta, alcanzando 448 respuestas. Por otro lado, la tabla 16 presenta las respuestas agrupadas en los niveles 3, 2 y 1, reflejando satisfacción media o baja, con un total de 99 respuestas. En total se recolectaron 547 respuestas, de las cuales los niveles 5 y 4 representan aproximadamente el 81.9%, y los niveles 3, 2 y 1 el 18.1%. Este porcentaje será clave para validar la hipótesis planteada, que establece alcanzar al menos un 70% de satisfacción alta.

Nivel 5	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Total
269	179	73	13	13	547

Tabla 15: Frecuencias observadas pregunta 10

Nivel 5	Nivel 4	Totales
269	179	448

Tabla 16: Frecuencias observadas grupo 1

Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Total
73	13	13	99

Tabla 17: Frecuencias observadas grupo 2

4.5. Frecuencias esperadas

En este apartado se presentan los cálculos de las frecuencias esperadas bajo el supuesto de que los niveles altos de satisfacción (niveles 5 y 4) suman al menos el 70%, mientras que los niveles restantes (3, 2 y 1) representan el 30% del total. Esta distribución teórica se utiliza para comparar con las frecuencias observadas y evaluar si se cumple la hipótesis planteada.

4.5.1. Cálculo del porcentaje esperado

La distribución de los niveles de satisfacción se basa en el supuesto teórico de que los niveles altos (5 y 4) deben alcanzar al menos el 70% del total de observaciones, mientras que los niveles restantes (3, 2 y 1) representan el 30%. Para desglosar estos porcentajes, se realiza un análisis más detallado de cómo se distribuyen dentro de cada grupo.

- Nivel 5 representa el 49% del total, resultado de asignar el 70% esperado a los niveles altos y multiplicar por su proporción dentro de este grupo (70% de los niveles altos).

- Nivel 4 corresponde al 21%, que se calcula como el 30% restante del grupo de niveles altos.
- Para los niveles restantes:
 - Nivel 3 se le asigna el 18%, considerando que representa el 60% del grupo bajo (30% total).
 - Nivel 2 y Nivel 1 tienen cada uno un porcentaje del 6%, ya que representan el 20% del grupo bajo, respectivamente.

Esta distribución refleja una hipótesis estructurada que servirá como base para los cálculos de frecuencias esperadas. En la Tabla 17, se presentan los procedimientos que respaldan esta asignación porcentual.

Nivel	Procedimiento	Porcentaje esperado
Nivel 5	$(0,7 \times 0,7) \times 100$	49%
Nivel 4	$(0,7 \times 0,3) \times 100$	21%
Nivel 3	$(0,3 \times 0,6) \times 100$	18%
Nivel 2	$(0,3 \times 0,2) \times 100$	6%
Nivel 1	$(0,3 \times 0,2) \times 100$	6%

Tabla 18: Cálculo de porcentajes esperados

4.5.2. Cálculo de las frecuencias esperadas

Una vez definidos los porcentajes esperados, se procede a calcular las frecuencias esperadas multiplicando estos porcentajes por el total de observaciones recolectadas ($N=547$). Este cálculo es fundamental para la prueba de hipótesis, ya que permitirá comparar las frecuencias observadas con las esperadas y determinar si las diferencias son significativas.

Los resultados son los siguientes:

- Nivel 5: Se espera una frecuencia de 268.03, que corresponde al 49% del total.
- Nivel 4: Se espera una frecuencia de 114.87, equivalente al 21% del total.
- Nivel 3: Se calcula una frecuencia esperada de 98.46, correspondiente al 18%.
- Nivel 2 y Nivel 1: Cada nivel tiene una frecuencia esperada de 32.82, basada en el 6% asignado a cada uno.

Estos valores esperados serán comparados posteriormente con las frecuencias observadas para evaluar si los datos reales se ajustan a las expectativas teóricas. En la Tabla 18, se

muestran los cálculos detallados que respaldan estas frecuencias esperadas, consolidando la estructura del análisis estadístico.

Nivel	Procedimiento	Valores esperados
Nivel 5	49% x 547	268.03
Nivel 4	21% x 547	114.87
Nivel 3	18% x 547	98.46
Nivel 2	6% x 547	32.82
Nivel 1	6% x 547	32.82

Tabla 19: Calculo de frecuencias esperadas

4.5.3. Prueba de significancia Chi-cuadrado

En este apartado se realiza la prueba de significancia estadística mediante el cálculo del estadístico chi-cuadrado (χ^2) que permite evaluar si las diferencias entre las frecuencias observadas y las frecuencias esperadas son significativas. En la tabla 19 se presentan los cálculos para cada nivel de satisfacción. Se calcula el término correspondiente a cada nivel, utilizando las frecuencias observadas y esperadas:

Nivel	Procedimiento	Frecuencia esperada
Nivel 5	$\frac{(269 - 268.03)^2}{268.03}$	0.0036
Nivel 4	$\frac{(179 - 114.87)^2}{114.87}$	35,79
Nivel 3	$\frac{(73 - 98.46)^2}{98.46}$	6,59
Nivel 2	$\frac{(13 - 32.82)^2}{32.82}$	11,94
Nivel 1	$\frac{(13 - 32.82)^2}{32.82}$	11,94

Tabla 20: Calculo de frecuencias esperadas

4.5.4. Suma estadístico

Los resultados parciales se suman para obtener el valor total del estadístico

$$\chi^2 = 0,0036 + 35,79 + 6,59 + 11,94 + 11,94 = 66,26$$

Este valor de χ^2 será comparado con el valor crítico de la tabla de chi-cuadrado para los grados de libertad correspondientes y el nivel de significancia establecido (α).

4.5.5. Grados de libertad

El número de grados de libertad (df) en una prueba de chi-cuadrado se utiliza para determinar la distribución estadística que debe emplearse para evaluar la significancia de los resultados. Los grados de libertad se calculan en función del número de categorías o niveles analizados (k) y se definen como:

$$df = k - 1$$

En este caso, el análisis incluye 5 niveles (Nivel 5, Nivel 4, Nivel 3, Nivel 2 y Nivel 1), por lo que el cálculo de los grados de libertad es:

$$df = 5 - 1$$

$$df = 4$$

Estos 4 grados de libertad reflejan la cantidad de información independiente disponible para estimar las diferencias entre las frecuencias observadas y esperadas.

4.5.6. Interpretación

Con un valor de $\chi^2 = 66,93$ y $df = 4$ el valor p se calcula utilizando una tabla de distribución chi-cuadrado o software estadístico. En este caso, el resultado obtenido es:

$$p < 0.05$$

$$p < 1,40 \times 10^{-13}$$

La prueba de chi-cuadrado mostró un valor $p = 1.40 \times 10^{-13}$, significativamente menor que $\alpha = 0.05$, lo que indica diferencias significativas entre las frecuencias observadas y esperadas. Por ello, se rechaza H_0 y se acepta H_1 , concluyendo que el sistema redujo el tiempo de procesamiento en al menos 70% e incrementó la satisfacción de los estudiantes. Estos resultados validan la efectividad del sistema en la mejora de la gestión de becas y ayudas económicas, como se evidencia en los niveles altos de satisfacción (81.90%) en la encuesta.

4.4. Discusión de resultados

El SIBAE (Sistema de Gestión de Becas y Ayudas Económicas) desarrollado para la UTMACH ha transformado significativamente los procesos relacionados con la gestión de becas. Este sistema centralizado organiza y automatiza tareas críticas como la gestión de períodos, convocatorias, postulaciones y asignaciones de becas. Con funcionalidades

diseñadas para facilitar la interacción entre los estudiantes y el personal de la UBE, el SIBAE garantiza un manejo eficiente de los datos, minimizando errores y agilizando las operaciones. Además, el sistema incorpora validaciones automáticas que aseguran el cumplimiento de los requisitos establecidos, mejorando la equidad y transparencia en la asignación de beneficios. Para los estudiantes, el SIBAE ofrece una experiencia accesible, permitiendo registrar postulaciones y realizar un seguimiento detallado del estado de sus solicitudes.

4.5. Hallazgos significativos

El análisis de los datos recopilados demostró una reducción significativa en los tiempos de respuesta de las postulaciones y en la carga administrativa para el personal del Departamento de Bienestar Estudiantil (UBE). Además, la implementación de criterios automáticos de asignación basados en puntos mejoró la equidad en la adjudicación, priorizando estudiantes en situaciones económicas desfavorables. También se observó que el sistema permitió a los estudiantes un acceso más rápido y preciso a la información sobre su estado de postulación.

4.6. Limitaciones del estudio

A pesar de los logros alcanzados, se identificaron áreas de mejora, como la necesidad de capacitación continua para los usuarios finales y la integración completa con otros sistemas académicos de la universidad. Adicionalmente, algunos procesos dependientes de la entrada manual de datos presentaron inconsistencias iniciales que se corrigieron durante la implementación.

4.7. Implicaciones para futuros trabajos

La implementación del sistema de gestión de becas de la UTMACH deja abiertas múltiples oportunidades para futuros desarrollos y mejoras, tanto en el ámbito tecnológico como en el administrativo. Las principales implicaciones para futuros trabajos se detallan a continuación:

1. Integración con otros sistemas universitarios: La conexión del sistema de gestión de becas con plataformas ya existentes, como sistemas de matrícula, control académico y tesorería, permitiría una automatización aún mayor. Esto garantizaría que los datos de los estudiantes se mantengan actualizados de manera constante, reduciendo los errores en la validación y mejorando la experiencia del usuario.

2. Ampliación de funcionalidades de análisis: Incorporar herramientas avanzadas de analítica y visualización de datos podría mejorar la toma de decisiones estratégicas. Por ejemplo, análisis predictivo para identificar estudiantes en riesgo de deserción académica o modelos de simulación para prever la demanda de becas en períodos futuros.
3. Implementación de inteligencia artificial: El uso de algoritmos de inteligencia artificial (IA) para la clasificación y priorización de postulaciones podría optimizar la asignación de becas. Estas tecnologías pueden analizar patrones en los datos de los postulantes y ayudar a identificar a los estudiantes con mayores necesidades.
4. Ampliación a otros tipos de apoyos: El sistema puede extenderse para gestionar no solo becas académicas, sino también ayudas económicas relacionadas con movilidad estudiantil, investigaciones, o actividades extracurriculares, adaptándose a las diversas necesidades de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Se implementó un sistema de gestión de becas y ayudas económicas que integró el proceso de postulación y revisión de solicitudes. Esto permitió reducir los tiempos de respuesta, minimizar errores y disminuir la carga operativa del personal del Departamento de Bienestar Estudiantil (UBE). El sistema organizó y centralizó las convocatorias y postulaciones, facilitando su manejo.

La incorporación de un mecanismo de evaluación basado en criterios claros y objetivos, como parámetros académicos y socioeconómicos, permitió que la asignación de becas se realizara de manera automática, fomentando la transparencia del proceso. Esto aseguró que los recursos llegaran a los estudiantes que cumplieran con los requisitos establecidos, promoviendo la equidad en el acceso a los beneficios.

El sistema permitió centralizar la información de las postulaciones en un único repositorio, lo que facilitó la generación de reportes y análisis de datos. Esto posibilitó la toma de decisiones informadas por parte de las autoridades universitarias y aseguró la trazabilidad de todos los procesos realizados dentro del sistema.

La implementación del sistema de gestión de becas fortaleció la capacidad institucional de la UTMACH para administrar los recursos destinados a becas y ayudas económicas. Esto no solo impactó de manera positiva en los estudiantes beneficiarios, sino que también sentó las bases para futuras soluciones tecnológicas que puedan mejorar otros procesos administrativos y académicos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar sesiones de capacitación periódicas para el personal administrativo del Departamento de Bienestar Estudiantil (UBE). Esto permitirá un uso más eficiente del sistema, reducirá errores operativos y asegurará que los usuarios puedan aprovechar al máximo las funcionalidades disponibles.

Se recomienda incorporar nuevas funcionalidades, como la generación de análisis predictivos para identificar tendencias en la demanda de becas y la implementación de notificaciones automáticas en dispositivos móviles. Estas mejoras incrementarán la eficiencia del sistema y la satisfacción de los usuarios.

Es fundamental diseñar e implementar un módulo que permita evaluar el impacto de las becas otorgadas a largo plazo. Esto puede incluir métricas como la continuidad académica, las tasas de graduación y el desempeño de los estudiantes beneficiarios, lo que ayudará a mejorar los criterios de asignación en futuras convocatorias.

Se recomienda desarrollar una aplicación móvil complementaria al sistema web. Esto facilitará el acceso de los estudiantes desde cualquier lugar y mejorará su experiencia al interactuar con el sistema, especialmente para recibir notificaciones en tiempo real sobre el estado de sus postulaciones.

Es importante definir indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitan evaluar la eficiencia y efectividad del sistema. Estos indicadores pueden incluir métricas como el tiempo promedio de procesamiento de postulaciones, la cantidad de errores detectados y la satisfacción de los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] D. Navarrete G., “Becas, inclusión social y equidad en el progrado”, *Perfiles Educ.*, vol. 33, núm. spe, pp. 262–272, 2011.
- [2] A. P. Gastón, “BUSINESS INTELLIGENCE PARA SUBPROGRAMA DE BECAS PROVINCIALES”, UNIVERSIDAD CATOLICA DE SALTA PROYECTO, 2019.
- [3] F. José y G. Peñalvo, “Educational Software: Evolution and Trends”, *Univ. Salamanca*, vol. 14, pp. 19–29, 2002.
- [4] S. Herman *et al.*, “LA COMPUTACIÓN EN LA NUBE EN LOS ESPACIOS EDUCATIVOS”, *Jur. Tek. Kim. USU*, vol. 3, núm. 1, pp. 18–23, 2019.
- [5] R. A. Pereda-Loyola y K. L. Duran-Llaro, “La competencia digital docente como un desafío en los entornos virtuales de aprendizaje”, *Rev. Arbitr. Interdiscip. Koinonía*, vol. 8, núm. 2, pp. 467–484, 2023.
- [6] A. B. Sosa-Bone, “Las herramientas digitales y su importancia en el trabajo colaborativo docente”, *Rev. Arbitr. Interdiscip. Koin.*, vol. IX, pp. 499–515, 2024.
- [7] J. S. Parra-Sánchez, “Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un Enfoque desde la Personalización”, *Rev. Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, vol. 14, núm. 1, pp. 19–27, 2022.
- [8] Y. Ocaña-Fernández, L. A. Valenzuela-Fernández, y L. L. Garro-Aburto, “Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior”, *Propósitos y Represent.*, vol. 7, núm. 2, pp. 536–552, 2019.
- [9] M. R. M. Ángeles, L. M. P. Arancibia, J. A. O. Menacho, J. A. O. Menacho, y B. L. L. Pizarro, “Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior”, *Rev. InveCom / ISSN en línea 2739-0063*, vol. 4, núm. 2, pp. 1–9, 2024.
- [10] R. M. Mujica-Sequera, “Clasificación de las Herramientas de la Inteligencia Artificial en la Educación”, *Rev. Docentes 2.0*, vol. 17, núm. 1, pp. 31–40, 2024.
- [11] H. J. Garrido-leyva y O. S. Saavedra-silvera, “Hacia un Estado Digital: la importancia de la interoperabilidad en la modernización gubernamental”, *Rev.*

INVECOM, vol. 5, 2025.

- [12] M.-A. Varona-Taborda, J.-C. Mosquera-Ramírez, C.-A. Medina-Moreno, D.-F. Lemus-Muñoz, C.-J. Muñoz-Hernandez, y C.-G. Arias-Iragorri, “Business Intelligence for the Programs of the Secretaries of Health, Education and Planning in a Territorial Entity”, *Rev. Fac. Ing.*, vol. 30, núm. 58, p. e13826, 2021.
- [13] S. L. Morales, “Metodología para procesos de inteligencia de negocios con mejoras en la extracción y transformación de fuentes de datos, orientado a la toma de decisiones”, *Risti*, vol. 2, núm. 12, pp. 15–52, 2019.
- [14] J. Alexander y P. Salvador, “Implementación de big data para mejorar el análisis de indicadores de eficiencia.”, vol. 5, núm. 2018, pp. 1–9, 2024.
- [15] S. Avilés Matute, D. Avila-Pesantez, y M. Avila, “Desarrollo de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso”, *Rev. Peru. Comput. y Sist.*, vol. 3, núm. 2, pp. 3–10, 2020.
- [16] R. S. L. Irina García Ojalvo, Judith Galarza López, “El proceso de ingreso a la educación superior. Los sistemas informáticos como herramientas para su ejecución”, *Rev. Cuba. Edu. Super.*, vol. 39, núm. 3, pp. 1–20, 2020.
- [17] Adil Mahmoud Mohamed Mahmoud y Asim Seedahmed Ali Osman, “An Automated Web-Based System for Follow up on the Scholarships of Faculty Members: A Case Study Based on Shaqra University”, *IJCSNS Int. J. Comput. Sci. Netw. Secur.*, vol. 19, núm. 10, pp. 37–49, 2019.
- [18] C. Contreras, “Determinación De Variables Predictivas De Deserción Inicial Para Generar Un”, *Calid. en la Educ.*, vol. 54, pp. 12–45, 2021.
- [19] J. Valenzuela, J. Miranda-Ossandón, Á. González-Sanzana, y C. Muñoz, “Academic support required by university students: evidence for higher education academic support policies”, *Form. Univ.*, vol. 14, núm. 3, pp. 127–138, 2021.
- [20] U. T. de Machala, *REGLAMENTO DE BECAS Y AYUDAS ECONÓMICAS DE LOS Y LAS ESTUDIANTES DE TERCER NIVEL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA*. Ecuador, 2024, p. 13.
- [21] J. A. Jiménez Builes, D. L. Ramírez Bedoya, y J. W. Branch Bedoya, “Metodología de desarrollo de software para plataformas educativas robóticas usando ROS-XP”,

Rev. Politécnica, vol. 15, núm. 30, pp. 55–69, 2019.

- [22] D. Sánchez-Hernández, F. Lizano-Madriz, y M. M. Sandoval-Carvajal, “Integración de pruebas remotas de usabilidad en Programación Extrema: revisión de literatura”, *Uniciencia*, vol. 34, núm. 1, p. 20, 2020.
- [23] C. Ríos Mancilla, V. Reyes Reyes, F. Cervantes Zambrano, R. Evelia Chávez Valdez, y J. A. Verduzco Ramírez, “Búsqueda de perfiles en CVU-TecNM con diseño orientado al usuario”, *Concienc. Tecnológica*, núm. 57, pp. 59–66, 2019.
- [24] M. N. Susila, Kiki Salam Ruzki, Ardian Dwi Praba, Sriyadi, Mulyadi, y Eka Wulansari Fridayanthie, “E-Absensi Berbasis QR-Code Dengan Extreme Programming”, *J. Sist. Inf.*, vol. 11, núm. 2, pp. 58–64, 2022.
- [25] E. S. De Guerra, “Indicadores de un Tablero de Control aplicable al control de gestión estratégico que ejecuta el Departamento Control de Gestión de la Dirección General de Planes, Programas y Presupuesto.”, 2022.
- [26] A. Vázquez-Ingelmo y R. Therón, “Beneficios de la aplicación del paradigma de líneas de productos software para generar dashboards en contextos educativos”, *RIED. Rev. Iberoam. Educ. a Distancia*, vol. 23, núm. 2, p. 169, 2020.
- [27] I. Uvidia-fassler y H. Villa, “Factores de la modalidad en línea-emergente que inciden en el sistema de educación superior del Ecuador”, *Novasinerгия Rev. Digit. Ciencia, Ing. Y Tecnol.*, vol. 7, núm. 2, pp. 87–114, 2024.
- [28] M. A. Khan *et al.*, “Effective Demand Forecasting Model Using Business Intelligence Empowered with Machine Learning”, *IEEE Access*, vol. 8, pp. 116013–116023, 2020.
- [29] M. Eggert y J. Alberts, *Frontiers of business intelligence and analytics 3.0: a taxonomy-based literature review and research agenda*, vol. 13, núm. 2. Springer International Publishing, 2020.
- [30] G. Gerón-Piñón, P. Solana-González, S. Trigueros-Preciado, y D. Pérez-González, “Information systems in Latin American universities: Their impact in international rankings”, *Rev. la Educ. Super.*, vol. 50, núm. 198, pp. 23–35, 2021.
- [31] I. González, A. Álvarez, y E. Domínguez, “Mercado de Datos para el proceso de perfeccionamiento educacional en Cuba”, vol. 14, núm. 3, pp. 58–72, 2021.

- [32] P. F. Kurnia y Suharjito, “Business Intelligence Model to Analyze Social Media Information”, *Procedia Comput. Sci.*, vol. 135, pp. 5–14, 2018.
- [33] J. Ayala, J. Ortiz, C. Guevara, y E. Maya, “Herramientas de Business Intelligence (BI) modernas, basadas en memoria y con lógica asociativa”, *Revistapuce*, 2018.
- [34] M. J. Guerrero Garcia y J. Rodas-Silva, “Análisis comparativo de metodologías y herramientas tecnológicas para procesos de Business Intelligence orientado a la toma de decisiones”, *Informática y Sist. Rev. Tecnol. la Informática y las Comun.*, vol. 6, núm. 1, pp. 53–62, 2022.
- [35] D. A. Forero Castañeda y J. A. Sánchez Garcia, “Introducción a La Inteligencia De Negocios Basada En La Metodología Kimball”, *Rev. Tia*, vol. 9, núm. 1, pp. 5–17, 2021.
- [36] E. V. Bonin Campos, C. S. Gómez Sánchez, y L. J. Benitez Pincay, “Diseño logístico para optimizar los tiempos de respuesta y el espacio en almacenes temporales”, *Prohominum*, vol. 5, núm. 4, pp. 183–194, 2023.
- [37] A. J. Alburqueque-Dávila, W. J. Davis-Carrillo, y Z. I. Esteves-Fajardo, “Eficiencia de la transformación digital en el desempeño administrativo en las escuelas de Piura, Perú”, *Cienciamatria*, vol. 10, núm. 19, pp. 95–107, 2024.
- [38] I. Lokaadinugroho, A. S. Girsang, y B. Burhanudin, “Tableau Business Intelligence Using the 9 Steps of Kimball’s Data Warehouse & Extract Transform Loading of the Pentaho Data Integration Process Approach in Higher Education”, *Eng. Math. Comput. Sci. J.*, vol. 3, núm. 1, pp. 1–11, 2021.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de solicitud de becas



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO,
ARTE Y CULTURA

FICHA DE SOLICITUD DE BECA TIPO "A", "B", "C", "D", "E" y "F"

1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL /LA ESTUDIANTE

NOMBRES:	
APELLIDOS:	
N DE CÉDULA O DNI:	NÚMERO DE CONTACTO:
DOCUMENTO: ☐ Ecuatoriano ☐ Extranjero con visa estudiantil ☐ Extranjero con pasaporte ☐	
FECHA DE NACIMIENTO:	
GENERO:	TIPO DE SANGRE:
ESTADO CIVIL : SOLTERO ☐ CASADO ☐ VIUDO ☐ DIVORCIADO ☐ UNIÓN LIBRE ☐	

2. DATOS ACADÉMICOS:

FACULTAD:		
CARRERA:		
SEMESTRE:	CICLO:	AÑO:
SECCIÓN:	MODALIDAD:	

3. ¿PORQUÉ SOLICITA LA BECA.?

.....

.....

.....

4. TIPO DE BECA QUE SOLICITA: ☐

FIRMA DEL ESTUDIANTE FECHA QUE SOLICITA LA BECA:



Dir: Av. Panamericana km. 5 1/2 Vía Machala Pasaje Telf: 2983362 - 2983365 - 2983363 - 2983364

www.utmachala.edu.ec

Anexo 2. Ficha de datos iniciales de becas



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
**DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO,
ARTE Y CULTURA**

FICHA DE DATOS INICIALES BECA TIPO "A", "B", "C", "D", "E" y "F"

1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL/LA ESTUDIANTE

N° DE CÉDULA O DNI:

DOCUMENTO:
☐ Ecuatoriano
☐ Extranjero con Visa Estudiantil
☐ Extranjero con Pasaporte

NOMBRES:
APELLIDOS:

FECHA DE NACIMIENTO:

LUGAR DE NACIMIENTO
País: Provincia: Ciudad:

EMAIL: TELÉFONO FIJO: CELULAR:

DIRECCIÓN DOMICILIARIA
Ciudad: Parroquia:
Barrio: Calles:

N° FICHA

GÉNERO:

TIPO DE SANGRE:

ESTADO CIVIL
☐ Soltero ☐ Casado
☐ Viudo ☐ Divorciado
☐ Unión Libre

NÚMERO DE HIJOS:

2. DATOS ACADÉMICOS

FACULTAD:

CARRERA:

SEMESTRE: CICLO:

SECCIÓN: MODALIDAD:

3. SITUACIÓN DE SALUD DEL ESTUDIANTE

¿Padece alguna enfermedad Crónica?
SI () NO () Especifique cuál:

¿Padece algún tipo de Discapacidad?
SI () NO ()

☐ Física ☐ Visual
☐ Auditiva ☐ Lenguaje
☐ Psicológica ☐ Intelectual

¿En caso afirmativo, Tiene Carné?
SI () NO ()

Porcentaje de Discapacidad:

N° Registro CONADIS

Dirección: Av. Panamericana km. 5 1/2 Vía Machala Puyo Telf: 2983362 - 2983365 - 2983363 - 2983364www.utmachala.edu.ec



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO,
ARTE Y CULTURA

4. DETALLE DEL GRUPO FAMILIAR

NOMBRE DE LA MADRE:

NOMBRE DEL PADRE:

N° DE HERMANOS:

ESTADO CIVIL DE LOS PADRES:

- ☐ Casados ☐ Viudo /a
☐ Divorciados
☐ Unión Libre
☐ Otro:

5. TIPO DE BECA QUE SOLICITA.

FIRMA DEL ESTUDIANTE

FECHA QUE SOLICITA LA BECA:



Dirección: Av. Panamericana km. 5 1/2 Vía Machala-Pesote Telf: 2983362 - 2983365 - 2983363 - 2983364

www.utmachala.edu.ec

Anexo 3. Ficha de declaración de bienes de becas



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. No. 69-04 de 14 de Abril de 1969

Calidad. Pertinencia y Calidez

CENTRO DE POSTGRADO

FICHA DE DECLARACIÓN DE BIENES DE BECAS

Yo, BERRU AYALAJORGE BORIS, con cédula de ciudadanía 0603854787, estudiante de la Universidad Técnica de Machala, nivel Tercero, sección Vespertina, de la Universidad Técnica de Machala, periodo PAO 2023-1D, declaro que mi padre, madre o cónyuge poseemos.

TIPO DE PROPIEDAD	LUGAR	ZONA DE UBICACIÓN	AVALÚO	USO

TIPO	MARCA	AÑO	AVALÚO	USO

Firma del Estudiante

CC: 0603854787

Declaro que la información proporcionada es real y verdadera, sujeta a cualquier verificación que se estime necesario.

Dirección: Av. Panamericana km. 5 1/2 Vía Machala Pasaje - Telf: 2983362 - 2983365 - 2983363 - 2983364

www.utfmachala.edu.ec

Anexo 4. Formato de Test de evaluación SIBAE



Test de evaluación y validación de los sistemas tecnológicos en la UTMACH: SIBAE

La Universidad Técnica de Machala (UTMACH) comprometida con garantizar la calidad y operatividad de los Sistemas Tecnológicos desarrollados en la UTMACH, realiza el siguiente cuestionario para evaluar la usabilidad, funcionalidad y satisfacción del **Sistema Becas y Ayudas Económicas UTMACH (SIBAE)**, asegurando su correcto desempeño antes de su implementación definitiva.

* Obligatoria

* Este formulario registrará su nombre, escriba su nombre.

Datos Generales del usuario que realiza el test

1. Su rol en la comunidad universitaria *

- ☐ Estudiante de grado
- ☐ Personal administrativo

2. Indique la dependencia a la que pertenece: *

- ☐ Facultad de Ciencias Sociales
- ☐ Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud
- ☐ Facultad de Ingeniería Civil
- ☐ Facultad de Ciencias Empresariales
- ☐ Facultad de Ciencias Agropecuarias
- ☐ Administración Central

Funcionalidad (Administrativo)

Capacidad del sistema para realizar las tareas y procesos que cumplen con las necesidades del usuario.

3. ¿El sistema permite configurar todos los elementos necesarios de las becas y ayudas económicas de manera funcional?

- ☐ Sí, permite configurar todo lo necesario
- ☐ Permite configurar la mayoría de los elementos necesarios
- ☐ Permite configurar pocos elementos necesarios
- ☐ No permite configurar lo necesario

4. ¿El sistema permite configurar convocatorias completas con plazos, requisitos y formatos de manera funcional?

- ☐ Sí, completamente funcional
- ☐ Parcialmente funcional.
- ☐ No, tiene limitaciones

5. ¿El sistema permite cargar y visualizar los documentos enviados por los postulantes de manera funcional?

- ☐ Sí, siempre funciona correctamente
- ☐ Funciona correctamente la mayoría de las veces
- ☐ No, presenta errores frecuentes

6. ¿El sistema permite seleccionar postulantes y asignar becas manualmente, cuando corresponde, de manera funcional?

- ☐ Sí, completamente funcional
- ☐ Parcialmente funcional
- ☐ No es funcional

7. ¿El sistema asigna becas automáticamente, cuando corresponde, respetando los criterios establecidos?

- ☐ Siempre asigna correctamente
- ☐ Asigna correctamente la mayoría de las veces
- ☐ No asigna correctamente

8. ¿Los módulos cumplen con su propósito funcional en la mayoría de los casos?

- ☐ Sí, todos los módulos son funcionales
- ☐ La mayoría son funcionales, pero algunos tienen problemas
- ☐ Varios módulos presentan problemas funcionales

9. ¿El sistema responde rápido cuando lo usas?

- ☐ Sí, responde rápido y sin demoras.
- ☐ A veces, depende de la operación.
- ☐ No, es lento o tarda demasiado en responder.

10. ¿Considera que los datos personales de los postulantes están protegidos en el sistema?

- ☐ Sí, todos los datos están protegidos.
- ☐ Parcialmente protegidos.
- ☐ No, hay vulnerabilidades.

Funcionalidad (Estudiantes)

Capacidad del sistema para realizar las tareas y procesos que cumplen con las necesidades del usuario.

11. ¿El sistema muestra de manera clara los pasos necesarios para postular a una beca? *

- ☐ Sí, completamente claro
- ☐ Parcialmente claro
- ☐ Poco claro
- ☐ Nada claro

12. ¿El sistema notifica claramente si falta algún requisito o documento? *

- ☐ Sí, siempre lo notifica
- ☐ A veces lo notifica
- ☐ Raramente lo notifica
- ☐ No lo notifica

13. ¿El sistema permite corregir requisitos o subir documentos adicionales de forma funcional? *

- ☐ Sí, completamente funcional
- ☐ Parcialmente funcional
- ☐ Poco funcional
- ☐ Nada funcional

14. ¿El sistema envía notificaciones por correo electrónico u otros medios cada vez que hay una novedad en tu postulación (como falta de requisitos, aceptación, etc.)? *

- ☐ Siempre envía notificaciones
- ☐ A veces envía notificaciones
- ☐ Raramente envía notificaciones
- ☐ No envía notificaciones

15. ¿El sistema responde adecuadamente a las acciones que realizas como postulante? *

- ☐ Sí, siempre responde correctamente
- ☐ Responde correctamente la mayoría de las veces
- ☐ Responde correctamente pocas veces
- ☐ No responde correctamente

16. ¿El sistema responde rápido cuando lo usas? *

- ☐ Sí, responde rápido y sin demoras.
- ☐ A veces, depende de la operación.
- ☐ No, es lento o tarda demasiado en responder.

17. ¿Sientes que tus datos personales están protegidos en el sistema? *

- ☐ Sí, creo que mis datos están completamente protegidos.
- ☐ Creo que mis datos están protegidos, pero podría mejorar la claridad.
- ☐ No estoy seguro de si mis datos están protegidos.
- ☐ No, mis datos no están protegidos.

Usabilidad

Facilidad con la que los usuarios pueden operar y obtener resultados efectivos del sistema.

18. ¿Fue sencillo encontrar las opciones que necesitabas? *

- ☐ Sí, totalmente claro.
- ☐ Claro, pero tomó algo de tiempo.
- ☐ No, fue complicado encontrar las opciones.

19. ¿El diseño del sistema es visualmente claro y profesional? *

- ☐ Totalmente de acuerdo.
- ☐ De acuerdo.
- ☐ En desacuerdo.

20. ¿Los mensajes de error son claros y te ayudaron a solucionar los problemas? *

- ☐ Sí, completamente claros.
- ☐ Parcialmente claros.
- ☐ No, no son útiles.

21. ¿El sistema es accesible desde diferentes dispositivos (móvil, tablet, PC)? *

- ☐ Sí, accesible desde todos.
- ☐ Parcialmente accesible.
- ☐ No, no es accesible.

22. ¿Recomendarías el sistema a otros usuarios por su facilidad de uso? *

- ☐ Sí, sin duda.
- ☐ Recomendaría el sistema, aunque hay algunos detalles que podrían mejorarse.
- ☐ No estoy seguro de recomendar el sistema, ya que tiene algunos aspectos complicados.
- ☐ No, es difícil de usar.

Escala de Satisfacción del Usuario

23. Cada pregunta se puntuará en una escala likert del 1 al 5, siendo 1 "totalmente en desacuerdo" y 5 "totalmente de acuerdo":

	1	2	3	4	5
Creo que me gustaría usar este sistema con frecuencia.	☐	☐	☐	☐	☐
Encontré el sistema innecesariamente complejo.	☐	☐	☐	☐	☐
Pensé que el sistema era fácil de usar.	☐	☐	☐	☐	☐
Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder usar este sistema.	☐	☐	☐	☐	☐
Encontré que las diversas funciones del sistema estaban bien integradas	☐	☐	☐	☐	☐
Pensé que había demasiada inconsistencia en este sistema.	☐	☐	☐	☐	☐
Imagino que la mayoría de las personas aprenderían a usar este sistema muy rápidamente.	☐	☐	☐	☐	☐
Encontré el sistema muy incómodo de usar.	☐	☐	☐	☐	☐
Me sentí muy seguro(a) usando el sistema.	☐	☐	☐	☐	☐
Necesité aprender muchas cosas antes de poder empezar a usar este sistema.	☐	☐	☐	☐	☐

Comentarios o sugerencias

¡Gracias por tu participación!

24. En general, ¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción con la experiencia de uso de este sistema?



25. Describe algún comentario sobre el funcionamiento y/o usabilidad del sistema *

Este contenido no está creado ni respaldado por Microsoft. Los datos que envíe se enviarán al propietario del formulario.

 Microsoft Forms

Anexo 6. Formato de Entrevista a UBE

ENTREVISTA PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

1. ¿Cómo se estructurará el formulario de solicitud de beca? ¿Será posible realizar cambios en el formulario una vez enviado?

2. ¿Cómo se calcularán los plazos, incluyendo el tiempo para presentar la carpeta física y el tiempo para calificar y dividir?

3. ¿Cuál es el flujo de trabajo general desde la presentación de la solicitud hasta la aprobación?

4. ¿Cómo se manejan las validaciones y verificaciones, como la firma del abogado en la hoja de matrícula y notas?

5. ¿Cómo se realizará la validación de la información en la ficha socioeconómica durante el primer filtro?

6. ¿Quién tendrá la capacidad de configurar las fechas de inicio y fin para los periodos de becas?

Anexo 7. Test de evaluación del Impacto de los sistemas tecnológicos en la UTMACH: SIBAE



Test de evaluación del Impacto del sistemas tecnológicos en la UTMACH: SIBAE

La Universidad Técnica de Machala (UTMACH) comprometida con garantizar la calidad y operatividad de los Sistemas Tecnológicos desarrollados en la UTMACH, realiza el siguiente cuestionario para el impacto del **Sistema Becas y Ayudas Económicas UTMACH (SIBAE)**, asegurando su correcto desempeño .

Sección 1

...

Tiempo de postulación

Se refiere al período que tarda un postulante en completar y enviar su solicitud de beca o ayuda económica

1. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tardaba un postulante en completar su postulación en el proceso manual?

*

- ☐ Menos de 5 minutos
- ☐ Entre 5 y 15 minutos
- ☐ Entre 15 y 30 minutos
- ☐ Más de 30 minutos

2. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tarda ahora un postulante en completar su postulación con el sistema web (SIBAE)? *

- ☐ Menos de 5 minutos
- ☐ Entre 5 y 15 minutos
- ☐ Entre 15 y 30 minutos
- ☐ Más de 30 minutos

Tiempo de revisión de documentos

Corresponde al período dedicado a la verificación y evaluación exhaustiva de la documentación presentada por los postulantes. Este proceso incluye la verificación de documentos, la aplicación de normativas y la detección de inconsistencias.

3. ¿Cuánto tiempo tomaba, en promedio, revisar manualmente los documentos de todos los postulantes? *

- ☐ Menos de 1 día
- ☐ Entre 1 y 2 días
- ☐ Entre 2 y 4 días
- ☐ Más de 4 días

4. ¿Cuánto tiempo toma actualmente la revisión de documentos con validaciones automáticas en el sistema web (SIBAE)? *

- ☐ Menos de 1 día
- ☐ Entre 1 y 2 días
- ☐ Entre 2 y 4 días
- ☐ Más de 4 días

Tiempo de validación de requisitos

Se refiere al período necesario para comprobar que los postulantes cumplen con los criterios establecidos para la asignación de becas.

5. ¿Cuánto tiempo tardaba en validar manualmente los requisitos de todos los postulantes? *

- ☐ Menos de 1 día
- ☐ Entre 1 y 2 días
- ☐ Entre 2 y 4 días
- ☐ Más de 4 días

6. ¿Cuánto tiempo tarda actualmente la validación de requisitos con el sistema web (SIBAE)? *

- ☐ Menos de 1 día
- ☐ Entre 1 y 2 días
- ☐ Entre 2 y 4 días
- ☐ Más de 4 días

Número de postulaciones procesadas al día

El número de postulaciones procesadas al día se refiere a la cantidad de solicitudes de becas que un administrativo puede revisar, validar y gestionar en una jornada laboral

7. ¿Cuántas postulaciones podía procesar un administrativo en un día con el proceso manual? *

- ☐ Menos de 15 solicitudes
- ☐ Entre 15 y 30 solicitudes
- ☐ Entre 30 y 45 solicitudes
- ☐ Más de 45 solicitudes

8. ¿Cuántas postulaciones puede procesar un administrativo en un día con el sistema web (SIBAE)? *

- ☐ Menos de 15 solicitudes
- ☐ Entre 15 y 30 solicitudes
- ☐ Entre 30 y 45 solicitudes
- ☐ Más de 45 solicitudes

Tiempo de asignación de Becas

se refiere al período transcurrido desde la validación de la postulación hasta la asignación y notificación del beneficio al estudiante

9. Cuanto tiempo tardaba en asignar y notificar manualmente las becas tras la validación de la postulación del estudiante. *

- ☐ Menos de 1 día
- ☐ Entre 1 y 2 días
- ☐ Entre 2 y 4 días
- ☐ Más de 4 días

10. ¿Cuanto tiempo tarda en asignar y notificar al estudiante luego de la validación de la postulación en el sistema web (SIBAE)? *

- ☐ Menos de 1 día
- ☐ Entre 1 y 2 días
- ☐ Entre 2 y 4 días
- ☐ Más de 4 días

Satisfacción del Usuario

11. Cada pregunta se puntuará en una escala likert del 1 al 5, siendo 1 "totalmente en desacuerdo" y 5 "totalmente de acuerdo"; *

	1	2	3	4	5
El sistema web (SIBAE) ha reducido significativamente el tiempo necesario para completar el proceso de gestión de becas en comparación con el método manual.	☐	☐	☐	☐	☐
La plataforma digital (SIBAE) facilita la revisión y validación de documentos, reduciendo errores en comparación con el proceso manual.	☐	☐	☐	☐	☐
El sistema web (SIBAE) permite realizar un seguimiento más eficiente del estado de cada postulación en comparación con el método manual.	☐	☐	☐	☐	☐
El uso del sistema web (SIBAE) ha disminuido mi carga de trabajo en la gestión de becas.	☐	☐	☐	☐	☐
El sistema (SIBAE) proporciona respuestas y notificaciones más rápidas a los postulantes en comparación con el proceso manual.	☐	☐	☐	☐	☐
En general, considero que el sistema web (SIBAE) ha mejorado la eficiencia y productividad en la gestión de becas en comparación con el método manual.	☐	☐	☐	☐	☐
El tiempo de resolución de consultas y reclamos ha mejorado con el sistema web (SIBAE) en comparación con el proceso manual.	☐	☐	☐	☐	☐
El sistema web (SIBAE) facilita la generación de reportes y estadísticas sobre las postulaciones en comparación con el proceso manual.	☐	☐	☐	☐	☐
¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el sistema web (SIBAE)?	☐	☐	☐	☐	☐

Comentarios o sugerencias

¡Gracias por tu participación!

12. ¿Qué sugerencias o mejoras propondría para optimizar el sistema web de gestión de becas? *

Escriba su respuesta

Anexo 8: MANUAL DEL USUARIO SIBAE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y COMUNICACIÓN

SIBAE

Manual de Usuario

***Sistema de becas y ayudas
económicas de la Universidad
Técnica de Machala***

Fecha de Elaboración: 2025-02-01

Fecha de actualización: 2025-02-01

Realizado por:

Ing. Jorge Berrú Ayala
ESTUDIANTE DE MAESTRIA

1. INTRODUCCIÓN

El sistema SIBAE (Sistema de Becas y Ayudas Económicas) de la Universidad Técnica de Machala es una plataforma diseñada para gestionar el proceso de postulaciones, evaluación y asignación de becas y ayudas económicas. Este manual tiene como objetivo guiar a los usuarios en el uso adecuado del sistema, explicando sus funcionalidades y proporcionando instrucciones detalladas para su operación.

El sistema permite a estudiantes postularse a programas de becas, completar formularios y cargar documentación requerida. A su vez, facilita a la administración universitaria la evaluación de solicitudes y la asignación de beneficios de manera eficiente y transparente.

2. OBJETIVOS

- Facilitar el proceso de solicitud y asignación de becas dentro de la Universidad Técnica de Machala.
- Automatizar la gestión de postulaciones, revisiones y asignaciones de ayudas económicas.
- Mejorar la eficiencia en la administración de becas mediante una plataforma centralizada y accesible.

3. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL SISTEMA

Requerimientos mínimos:

- Computador o dispositivo con acceso a Internet
- Navegador Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera (actualizado)

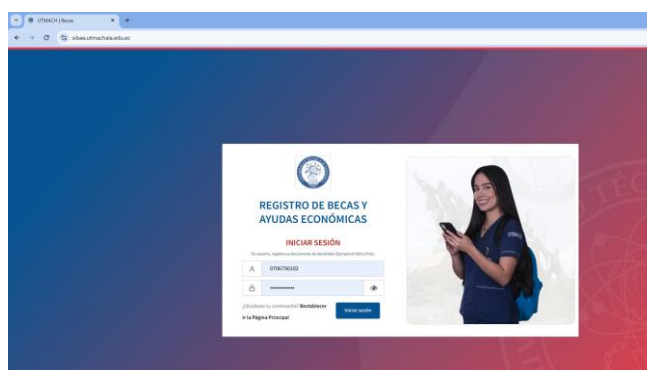
- Navegador con JavaScript habilitado (actualizado)
- Acceso a la plataforma mediante credenciales institucionales.

4. DETALLE DE LA APLICACIÓN

Dentro de la asignación de espacios, el coordinador puede realizar el proceso de activación de enlaces de emergencia:

4.1. Acceso al sistema

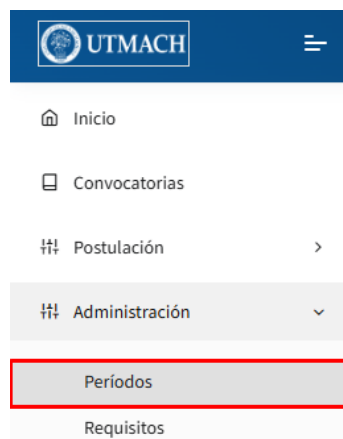
Los usuarios deben ingresar al sistema a través del portal institucional con sus credenciales del SIUTMACH. Al iniciar sesión, se despliega el menú principal con las opciones de gestión de becas y ayudas económicas.



4.2. Gestión de períodos

Los administradores pueden definir los períodos de postulación, asignando fechas límite para la recepción de solicitudes y publicación de resultados. Para acceder a la gestión de períodos, siga estos pasos:

1. En el menú lateral del sistema, diríjase a la sección **Administración** y haga clic en la opción **Períodos**



2. Una vez seleccionado, se mostrará el Listado de Períodos, donde podrá visualizar la información correspondiente a los períodos registrados, incluyendo el nombre, fecha de inicio, fecha final y estado.

Listado de Períodos

[Nuevo](#)

ACCIONES	NOMBRE	FECHA INICIO	FECHA FINAL	ESTADO
	2018-10	2018-07-01	2018-12-31	ACTIVO
	2018-20	2018-01-01	2018-06-30	ACTIVO
	2019-10	2019-01-01	2019-06-30	ACTIVO
	2019-20	2019-07-01	2019-12-31	ACTIVO
	2020-10	2020-01-01	2020-06-30	ACTIVO
	2020-20	2020-01-01	2020-06-30	ACTIVO
	2021-10	2021-01-01	2021-06-30	ACTIVO

3. Nuevo período, En esta pantalla, los administradores pueden gestionar los períodos existentes o crear uno nuevo mediante el botón "Nuevo" ubicado en la parte superior derecha de la interfaz.

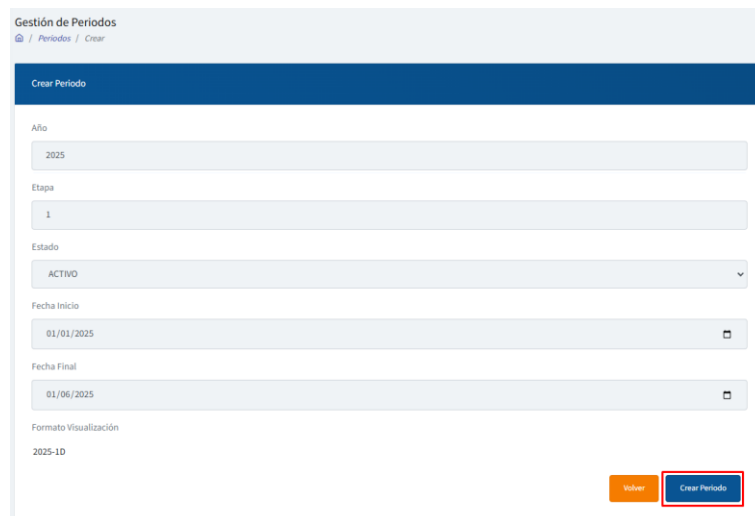
Listado de Períodos

[Nuevo](#)

ACCIONES	NOMBRE	FECHA INICIO	FECHA FINAL	ESTADO
	2026-02	2026-01-01	2026-12-12	ACTIVO

4. Se abrirá un formulario donde los administradores deben ingresar la información correspondiente. En este formulario, se debe escribir el año del período, definir la etapa, seleccionar el estado (por ejemplo,

"ACTIVO") y establecer la fecha de inicio y fecha final. El sistema generará automáticamente un formato de visualización para el período. Una vez completado el formulario, haga clic en "**Crear Período**".



Gestión de Períodos
/ Períodos / Crear

Crear Período

Año
2025

Etapas
1

Estado
ACTIVO

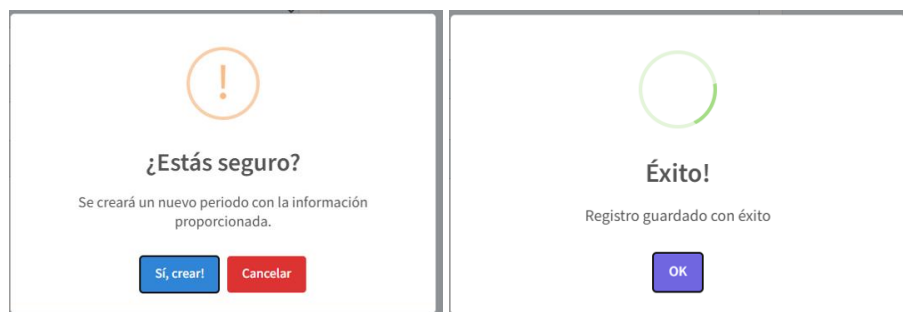
Fecha Inicio
01/01/2025

Fecha Final
01/06/2025

Formato Visualización
2025-10

Verificar Crear Período

5. Se mostrará un mensaje de confirmación con la pregunta "¿Está seguro? Se creará un nuevo período con la información proporcionada.". Si está de acuerdo, haga clic en "Sí, crear", de lo contrario, seleccione "Cancelar". Finalmente, si el registro se ha guardado correctamente, ¡el sistema mostrará un mensaje de "Éxito! Registro guardado con éxito.", confirmando que el período ha sido creado exitosamente.



¿Estás seguro?
Se creará un nuevo periodo con la información proporcionada.
Sí, crear! Cancelar

Éxito!
Registro guardado con éxito
OK

6. **Editar período**, en esta pantalla, los administradores pueden modificar los períodos existentes haciendo clic en el botón de edición, representado

por un ícono de lápiz ubicado en la columna de acciones de la lista de períodos.

	2025-1D	2025-07-01	2025-12-31	ACTIVO
---	---------	------------	------------	--------

- Al seleccionar esta opción, se abrirá un formulario con la información del período previamente registrado, permitiendo actualizar datos como el año, etapa, estado, fecha de inicio y fecha final. Una vez realizados los cambios necesarios, el administrador debe hacer clic en el botón "**Guardar**" para confirmar las modificaciones.

Editar Período

Año

2025

Etapas

2

Estado

INACTIVO

Fecha Inicio

01/07/2025

Fecha Final

31/12/2025

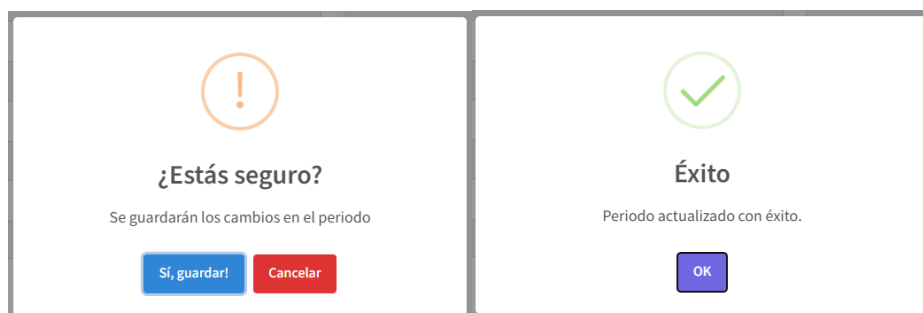
Formato Visualización

2025-2D

Volver

Guardar Cambios

- Se mostrará un mensaje de confirmación con la pregunta "¿Está seguro? Se guardarán los cambios en el período.". Si está de acuerdo, haga clic en "Sí, ¡guardar!", de lo contrario, seleccione "Cancelar". Finalmente, si la actualización se ha realizado correctamente, ¡el sistema mostrará un mensaje de "Éxito! Período actualizado con éxito.", confirmando que los cambios han sido guardados exitosamente.

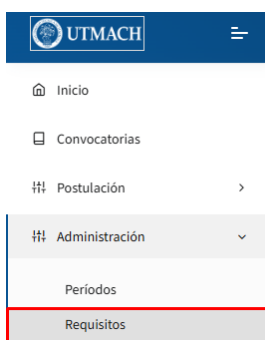


4.3. Gestión de requisitos y términos de medición

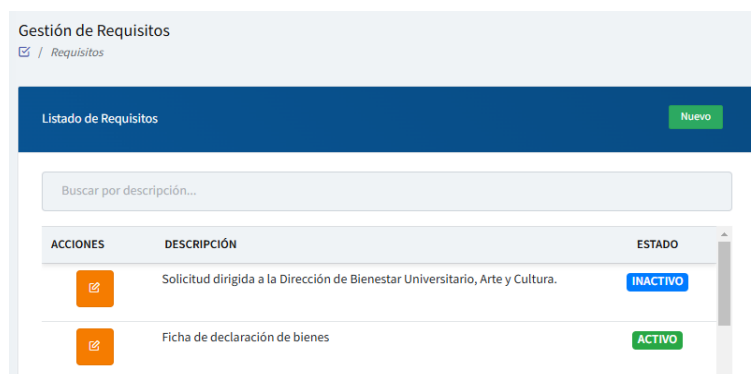
En esta sección, se establecen los criterios y requisitos necesarios para postular a cada tipo de beca, asegurando que los solicitantes cumplan con las condiciones establecidas por la institución. Además, se definen los términos de medición que permitirán evaluar y calificar a los postulantes de manera objetiva y transparente.

4.3.1. Requisitos

1. En el menú lateral del sistema, diríjase a la sección Administración y haga clic en la opción Períodos



2. Después de hacer clic en la opción **Requisitos**, se mostrará la pantalla de Listado de Categorías de Parámetros, donde los administradores pueden visualizar y gestionar las categorías de evaluación utilizadas en el proceso de postulación.



3. **Nuevo requisito**, En esta pantalla, los administradores pueden gestionar los períodos existentes o crear uno nuevo mediante el botón "Nuevo" ubicado en la parte superior derecha de la interfaz.



4. Se abrirá un formulario donde los administradores deben ingresar la información correspondiente. En el cual se debe proporcionar una descripción del requisito, seleccionar el estado, definir el tipo de requisito, indicar si se permite la subida de documentos y si es obligatorio. Además, en la sección de indicaciones, se detallan los formatos de archivo permitidos y las condiciones necesarias para su aceptación. Una vez completado el formulario, haga clic en "Guardar" para registrar la información.

Gestión de Requisitos

Requisitos / Nuevo

Nuevo Requisito

Descripción

Copia digital del pasaporte vigente del solicitante, que incluya la página con los datos personales y la fotografía

Estado: ACTIVO Tipo: GENERAL

Permitir subir documentos: SI ¿Es obligatorio?: SI

Indicaciones

El archivo debe estar en formato PDF o imagen (JPG, PNG) con buena calidad y ser completamente legible. Asegúrese de que el pasaporte esté vigente al momento de la solicitud. Si el documento no está en español, se recomienda adjuntar una traducción oficial. Tamaño máximo del archivo: 5 MB.

Volver Guardar

- Se mostrará un mensaje de confirmación con la pregunta "¿Está seguro? Se creará un nuevo requisito con la información proporcionada.". Si está de acuerdo, haga clic en "Sí, crear", de lo contrario, seleccione "Cancelar". Finalmente, si el registro se ha guardado correctamente, ¡el sistema mostrará un mensaje de "Éxito! Registro guardado con éxito.", confirmando que el período ha sido creado exitosamente.



¿Estás seguro?

de guardar los cambios

Sí, guardar! Cancelar



Éxito!

Registro guardado con éxito

OK

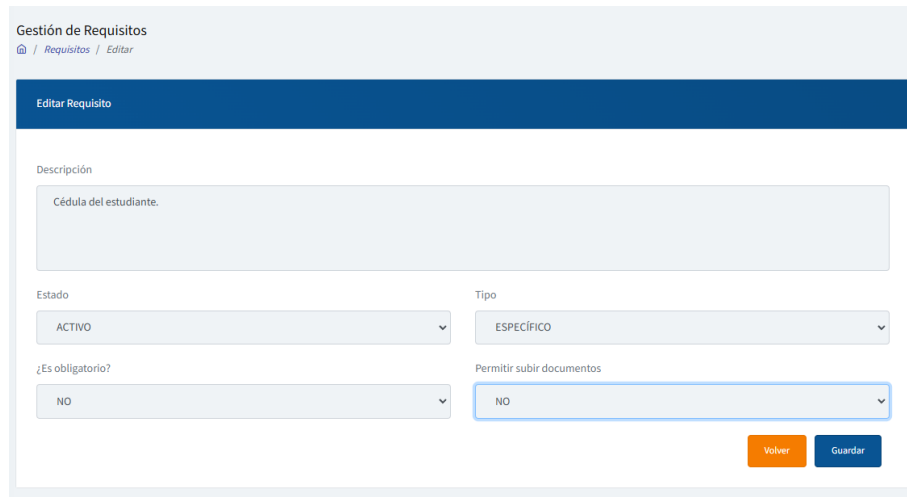
- Editar requisito**, en esta pantalla, los administradores pueden modificar los requisitos existentes haciendo clic en el botón de edición, representado por un ícono de lápiz ubicado en la columna de acciones de la lista de categorías.



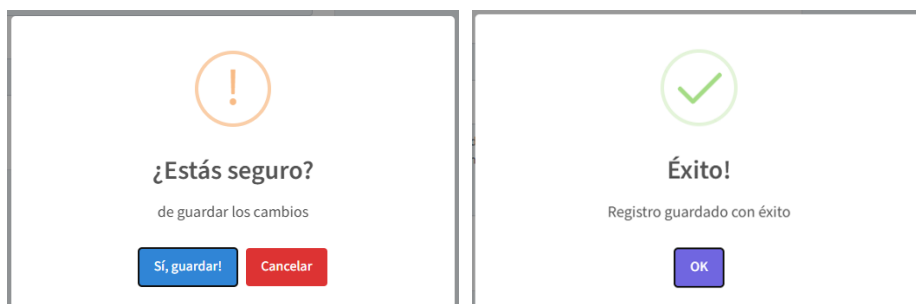
Cédula del estudiante.

ACTIVO

7. Al seleccionar esta opción, se abrirá un formulario con la información del período previamente registrado, permitiendo actualizar datos como el año, etapa, estado, fecha de inicio y fecha final. Una vez realizados los cambios necesarios, el administrador debe hacer clic en el botón "**Guardar**" para confirmar las modificaciones.

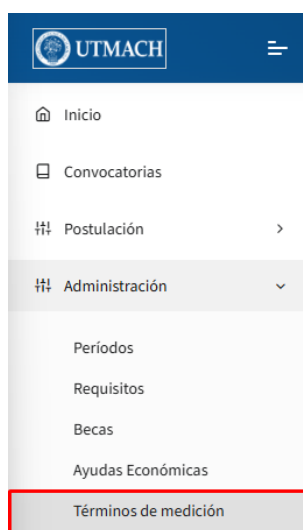


8. Se mostrará un mensaje de confirmación con la pregunta "¿Está seguro? Se guardarán los cambios en el período.". Si está de acuerdo, haga clic en "Sí, ¡guardar!", de lo contrario, seleccione "Cancelar". Finalmente, si la actualización se ha realizado correctamente, ¡el sistema mostrará un mensaje de "Éxito! Período actualizado con éxito.", confirmando que los cambios han sido guardados exitosamente.

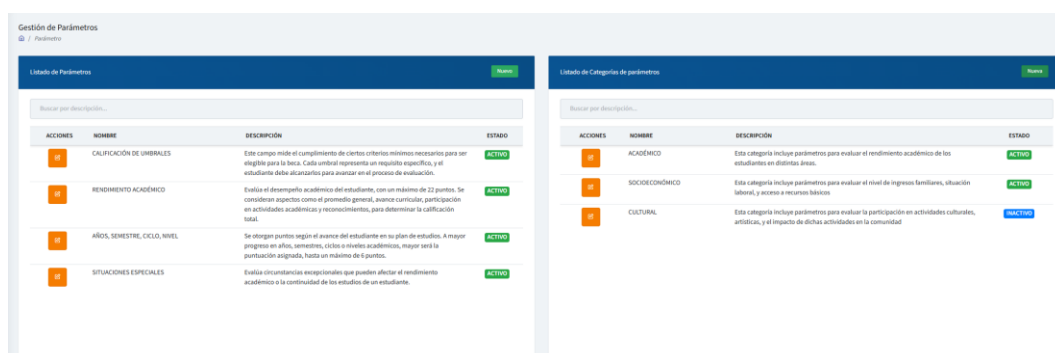


4.3.2. Términos de medición

1. Para acceder a la gestión de requisitos y términos de medición, en el menú lateral del sistema, diríjase a la sección **Administración** y haga clic en la opción **Términos de medición**.



2. En esta pantalla, se presentan dos secciones principales:

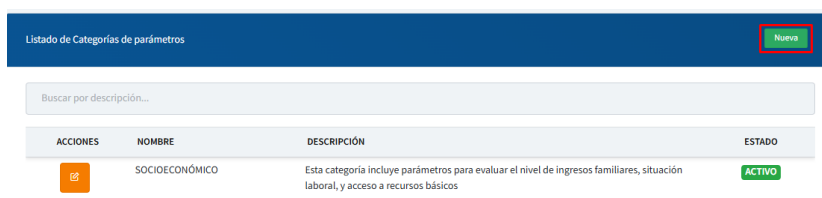


- **Listado de Parámetros:** Muestra los diferentes criterios utilizados para evaluar a los postulantes, como calificación de umbrales, rendimiento académico, años de estudio, y situaciones especiales. Cada parámetro cuenta con una descripción y un estado que indica si está activo o inactivo. Los administradores pueden editar estos parámetros utilizando el botón de edición correspondiente.

- **Listado de Categorías de Parámetros:** Permite organizar los parámetros en distintas categorías, como académico, socioeconómico o cultural. Cada categoría agrupa parámetros específicos para evaluar diferentes aspectos del perfil del postulante. Al igual que los parámetros, las categorías pueden ser editadas según las necesidades del sistema.

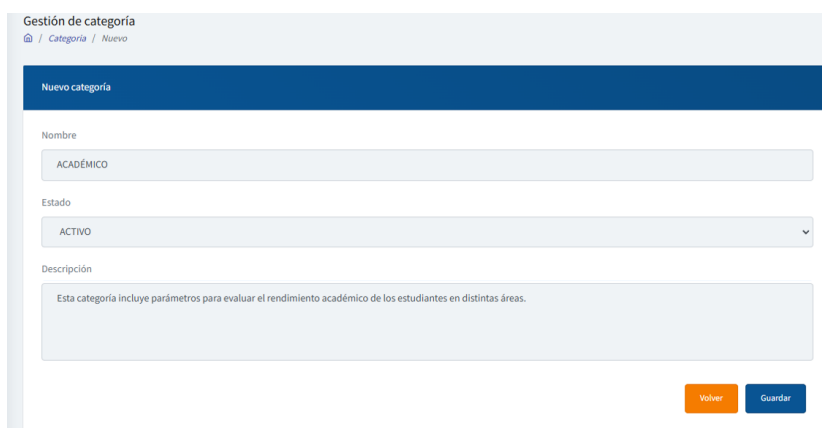
4.3.3. Listado de Categorías de Parámetros

1. Después de hacer clic en la opción **Requisitos**, se mostrará la pantalla de Listado de Categorías de Parámetros, donde los administradores pueden visualizar y gestionar las categorías de evaluación utilizadas en el proceso de postulación.



ACCIONES	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO
	SOCIOECONÓMICO	Esta categoría incluye parámetros para evaluar el nivel de ingresos familiares, situación laboral, y acceso a recursos básicos	ACTIVO

2. **Nueva categoría,** Si se selecciona la opción para crear una nueva categoría, se abrirá un formulario donde se debe ingresar el nombre de la categoría, elegir su estado (activo o inactivo) y proporcionar una descripción. Luego de completar estos datos, el usuario debe hacer clic en el botón "Guardar" para registrar la información.



Gestión de categoría
 / Categoría / Nuevo

Nueva categoría

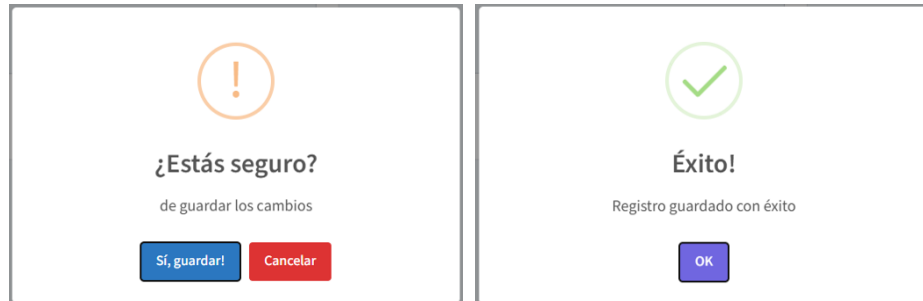
Nombre
 ACADÉMICO

Estado
 ACTIVO

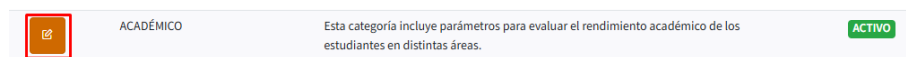
Descripción
 Esta categoría incluye parámetros para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes en distintas áreas.

Volver Guardar

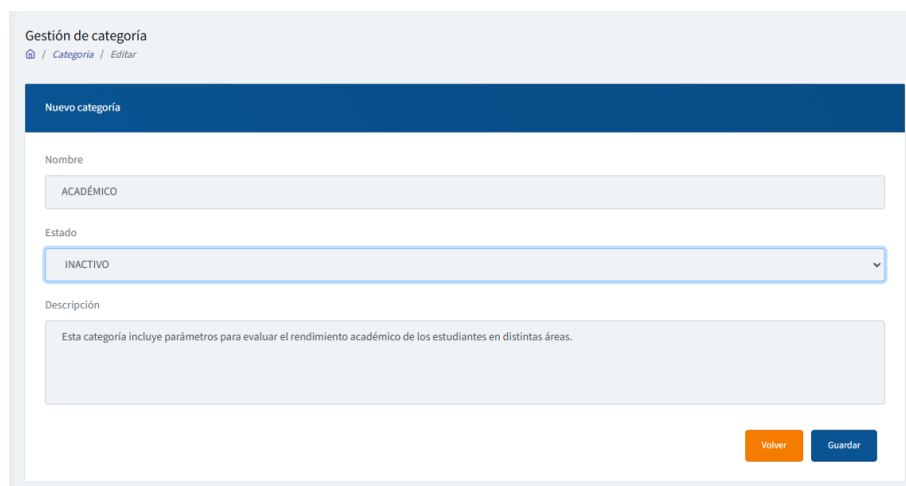
3. Antes de finalizar el proceso, aparecerá un mensaje de confirmación preguntando "¿Está seguro? de guardar los cambios". Finalmente, si la categoría se ha registrado con éxito, el sistema mostrará un mensaje confirmando que la información ha sido almacenada correctamente.



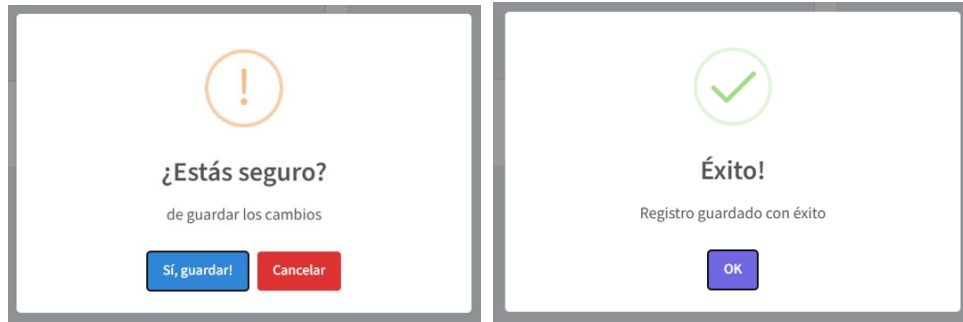
4. **Editar categoría**, en esta pantalla, los administradores pueden modificar las categorías existentes haciendo clic en el botón de edición, representado por un ícono de lápiz ubicado en la columna de acciones de la lista de categorías.



5. Si se selecciona una categoría existente para editar, se abrirá un formulario donde el usuario podrá modificar el **nombre de la categoría**, cambiar su **estado** (activo o inactivo) y actualizar la **descripción**. Luego de realizar los cambios, el usuario debe hacer clic en el botón "**Guardar**" para actualizar la información.



6. Antes de finalizar el proceso, aparecerá un mensaje de confirmación preguntando "¿Estás seguro? de guardar los cambios". Finalmente, si la categoría se ha registrado con éxito, el sistema mostrará un mensaje confirmando que la información ha sido almacenada correctamente.



4.3.4. Listado de Parámetros

1. Después de hacer clic en la opción Parámetros, se mostrará la pantalla de Listado de Parámetros, donde los administradores pueden visualizar y gestionar los parámetros utilizados en el proceso de evaluación.

Listado de Parámetros			
Buscar por descripción...			Nuevo
ACCIONES	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO
	CALIFICACIÓN DE UMBRALES	Este campo mide el cumplimiento de ciertos criterios mínimos necesarios para ser elegible para la beca. Cada umbral representa un requisito específico, y el estudiante debe alcanzarlos para avanzar en el proceso de evaluación.	ACTIVO

2. **Nuevo parámetro:** Si se selecciona la opción "Nuevo", se abrirá un formulario donde se debe ingresar el nombre del parámetro, elegir su estado (activo o inactivo), definir un puntaje mínimo, seleccionar un tipo (Académico o Socioeconómico), e ingresar una descripción. Luego de completar estos datos, el usuario debe hacer clic en el botón "Guardar" para registrar la información.

Nuevo parámetro

Nombre
SITUACIONES ESPECIALES

Estado
Seleccione un estado

Tipo
Socioeconómico

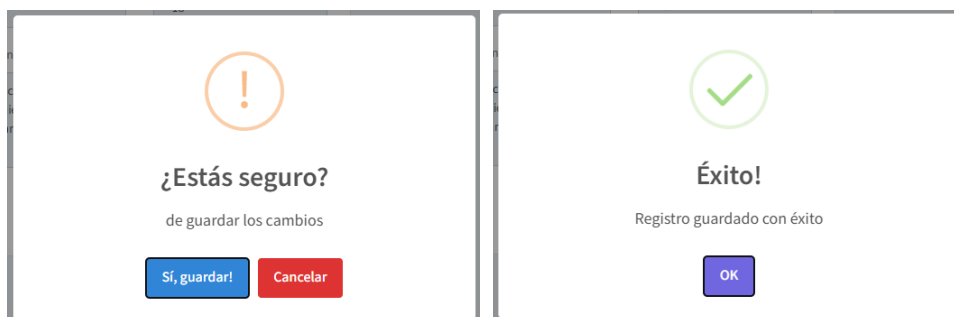
Puntaje mínimo
0

Puntaje máximo
18

Descripción
Evalúa circunstancias excepcionales que pueden afectar el rendimiento académico o la continuidad de los estudios de un estudiante.

Volver Guardar

3. Antes de finalizar el proceso, aparecerá un mensaje de confirmación preguntando "¿Estás seguro? de guardar los cambios". Finalmente, si la categoría se ha registrado con éxito, el sistema mostrará un mensaje confirmando que la información ha sido almacenada correctamente.



4. **Editar parámetro**, en esta pantalla, los administradores pueden modificar las categorías existentes haciendo clic en el botón de edición, representado por un ícono de lápiz ubicado en la columna de acciones de la lista de categorías.

	SITUACIONES ESPECIALES	Evalúa circunstancias excepcionales que pueden afectar el rendimiento académico o la continuidad de los estudios de un estudiante.	ACTIVO
--	------------------------	--	--------

5. Si se selecciona un parámetro existente para editar, se abrirá un formulario donde el usuario podrá modificar el **nombre de la categoría**, cambiar su **estado** (activo o inactivo) y actualizar la **descripción**. Luego de realizar los cambios, el usuario debe hacer clic en el botón "**Guardar**" para actualizar la información.

Gestión de parametro

[Parámetro](#) / [Editar](#)

Editar parámetro

Nombre

SITUACIONES ESPECIALES

Estado

ACTIVO

Tipo

Socioeconómico

Puntaje mínimo

0

Puntaje máximo

25

Descripción

Evalúa circunstancias excepcionales que pueden afectar el rendimiento académico o la continuidad de los estudios de un estudiante.

Volver Guardar

6. Antes de finalizar el proceso, aparecerá un mensaje de confirmación preguntando "¿Está seguro? de guardar los cambios". Finalmente, si la categoría se ha registrado con éxito, el sistema mostrará un mensaje confirmando que la información ha sido almacenada correctamente.



4.3.5. Gestión de Calificación de umbrales

1. Este módulo permite evaluar el cumplimiento de ciertos criterios mínimos requeridos para la elegibilidad de la beca. Cada umbral representa una condición específica que los estudiantes deben alcanzar para avanzar en el proceso de evaluación.

ACCIONES	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO
	CALIFICACIÓN DE UMBRALES	Este campo mide el cumplimiento de ciertos criterios mínimos necesarios para ser elegible para la beca. Cada umbral representa un requisito específico, y el estudiante debe alcanzarlos para avanzar en el proceso de evaluación.	ACTIVO

2. Se pueden definir parámetros como el estado (activo/inactivo), el tipo de evaluación (secuencial) y los valores de puntaje mínimo y máximo requeridos.

Además, en la sección **Valores de Umbral**, se muestra una tabla con la relación entre puntajes y umbrales, indicando los niveles que los estudiantes deben alcanzar para avanzar en el proceso de evaluación.

Gestión de parámetro

Editar parámetro

Nombre

RENDIMIENTO ACADÉMICO

Estado

ACTIVO

Tipo

Socioeconómico

Puntaje mínimo

0

Puntaje máximo

22

Descripción

Este campo evalúa el cumplimiento de ciertos criterios mínimos necesarios para ser elegible para la beca. Cada umbral representa un requisito específico, y el estudiante debe alcanzarlos para avanzar en el proceso de evaluación.

Guardar

Cancelar

Valores de umbral

PUNTAJE	UMBRAL	PUNTAJE	UMBRAL	PUNTAJE	UMBRAL	PUNTAJE	UMBRAL	PUNTAJE	UMBRAL
72	0	71	24	70	41	69	42	68	59
67	29	66	34	65	38	64	112	63	126
62	149	61	234	60	100	59	182	58	206
57	229	56	257	55	251	54	265	53	279
52	289	51	304	50	300	49	321	48	336
47	359	46	384	45	379	44	392	43	406
42	429	41	434	40	440	39	452	38	476
37	499	36	527	35	531	34	545	33	559
32	569	31	574	30	580	29	601	28	626
27	639	26	644	25	650	24	672	23	686
22	719	21	724	20	726	19	742	18	756
17	779	16	784	15	786	14	812	13	826
12	849	11	854	10	856	9	882	8	896
7	919	6	924	5	926	4	952	3	966
2	989	1	994	0	1000				

4.3.6. Gestión de Rendimiento académico

- Este módulo permite configurar los criterios de evaluación del rendimiento académico del estudiante, asignando una puntuación basada en su promedio semestral. Se establecen parámetros como el **estado** (activo/inactivo), el **tipo** (académico) y los valores de **puntaje mínimo y máximo** (hasta 22 puntos).

RENDIMIENTO ACADÉMICO

Evalúa el desempeño académico del estudiante, con un máximo de 22 puntos. Se consideran aspectos como el promedio general, avance curricular, participación en actividades académicas y reconocimientos, para determinar la calificación total.

ACTIVO

- En la sección Tabla de Asignación de Puntos, se define la equivalencia entre el promedio semestral y los puntos obtenidos. A mayor promedio, mayor puntuación, garantizando un método objetivo para la evaluación del desempeño académico.

Gestión de parámetro

Editar parámetro

Nombre

RENDIMIENTO ACADÉMICO

Estado

ACTIVO

Tipo

Académico

Puntaje mínimo

0

Puntaje máximo

22

Descripción

Evalúa el desempeño académico del estudiante, con un máximo de 22 puntos. Se consideran aspectos como el promedio general, avance curricular, participación en actividades académicas y reconocimientos, para determinar la calificación total.

Guardar

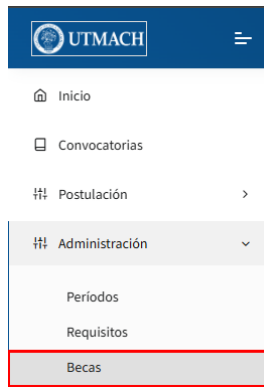
Cancelar

Tabla de asignación de puntos según rendimiento académico semestral

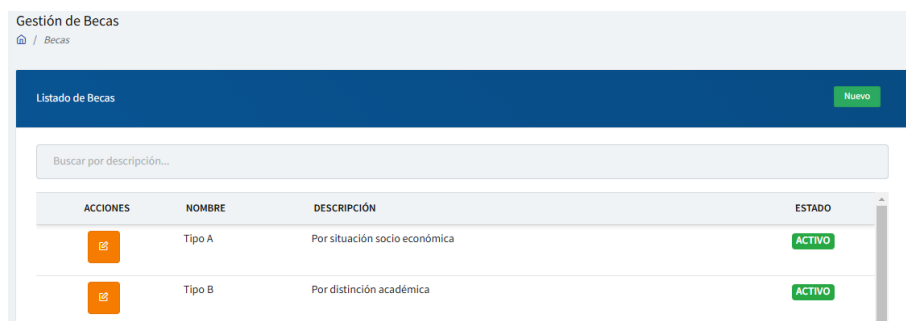
PROMEDIO SEMESTRAL	PUNTOS
10.00	22
9.50	21
9.00	20
8.50	19
8.00	18
7.50	17
7.00	16
6.50	15
6.00	14
5.50	13
5.00	12

4.3.7. Gestión de becas y ayudas económicas

1. Para acceder a la gestión de becas y ayudas económicas en el menú lateral del sistema, diríjase a la sección **Administración** y haga clic en la opción **Becas**.



2. Una vez seleccionado, se mostrará el Listado de Becas, donde podrá visualizar la información correspondiente a las becas registradas, incluyendo el nombre, descripción, fecha de inicio, fecha final y estado.



3. **Nueva beca**, En esta pantalla, los administradores pueden gestionar las becas existentes o crear una nueva mediante el botón "Nuevo" ubicado en la parte superior derecha de la interfaz.



4. Al abrirse el formulario, es necesario ingresar la información correspondiente a la beca, incluyendo su descripción, estado y tipo de requisito.

A. Datos Generales

En esta sección se registran los datos generales de la beca, incluyendo su nombre, descripción, estado, nivel académico al que aplica, si requiere una cuenta de depósito y el valor asignado a la beca. Estos campos permiten definir de manera clara los aspectos fundamentales de la beca y su aplicabilidad para los postulantes.

B. Parámetros de calificación de becas

Esta sección permite seleccionar los parámetros que se utilizarán para la evaluación de los postulantes. Se presenta una lista de parámetros clasificados por tipo los cuales pueden ser activados o desactivados mediante una casilla de verificación. Esto permite establecer criterios específicos para la adjudicación de becas, cada parámetro

seleccionado, permitirá valorar según la configuración realizado en el apartado de gestión de parámetros.

Seleccionar Parámetros

Buscar por descripción...

PARÁMETROS	TIPO
☒ CALIFICACIÓN DE UMBRALES	socioeconomico
☒ RENDIMIENTO ACADÉMICO	academico
☒ AÑOS, SEMESTRE, CICLO, NIVEL	socioeconomico
☒ SITUACIONES ESPECIALES	academico
☐ SITUACIONES ESPECIALES	socioeconomico

C. Asignar requisitos

En esta sección, Se puede definir los requisitos que los postulantes deben cumplir para acceder a la beca. Se muestra una lista de requisitos con casillas de verificación para activarlos o desactivarlos según corresponda. Además, se incluye una opción **"Ver solo seleccionados"**, que permite filtrar y visualizar únicamente los requisitos marcados como obligatorios.

Asignar Requisitos

Buscar por descripción...

☒ Ver solo seleccionados

REQUISITOS
☒ Cédula del estudiante.
☒ Solicitud de becas.
☒ Certificaciones oficiales de haber participado, representado y obtenidos reconocimientos de las instituciones públicas y privadas auspiciantes.
☒ Certificado de cuenta activa del postulante.
☒ Hoja de matrícula

1. Una vez completados todos los campos, haga clic en "Guardar" para registrar la información.

2. Antes de finalizar el proceso, aparecerá un mensaje de confirmación preguntando "¿Está seguro? de guardar los cambios". Finalmente, si la categoría se ha registrado con éxito, el sistema mostrará un mensaje confirmando que la información ha sido almacenada correctamente.



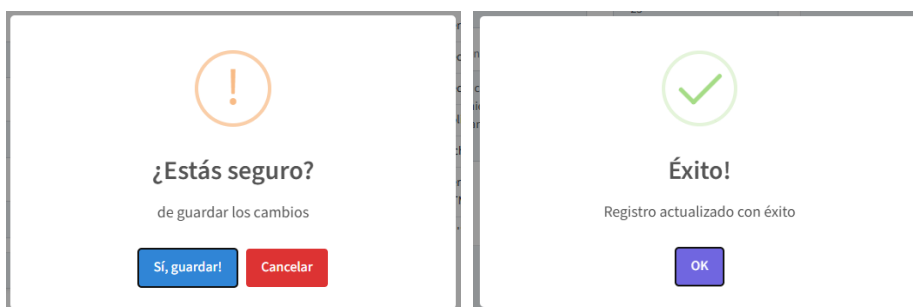
3. **Editar beca**, en esta pantalla, los administradores pueden modificar las configuraciones de las becas existentes haciendo clic en el botón de edición, representado por un ícono de lápiz ubicado en la columna de acciones de la lista de becas.

ACCIONES	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO
	Tipo A	Por situación socio económica	ACTIVO

4. En esta pantalla, el administrador puede modificar información como el tipo de beca, la descripción, el estado, el nivel académico al que aplica y el valor de la beca. Además, en la sección de **Parámetros**, se muestran los criterios de evaluación asignados a la beca, organizados por tipo, como socioeconómico o

académico. A la derecha, en la sección de **Asignar Requisitos**, se pueden agregar o eliminar los requisitos.

5. Antes de finalizar el proceso, aparecerá un mensaje de confirmación preguntando "¿Está seguro? de guardar los cambios". Finalmente, si la beca se ha editado con éxito, el sistema mostrará un mensaje confirmando que la información ha sido almacenada correctamente.



4.4.Gestión de convocatoria y asignación de cupos

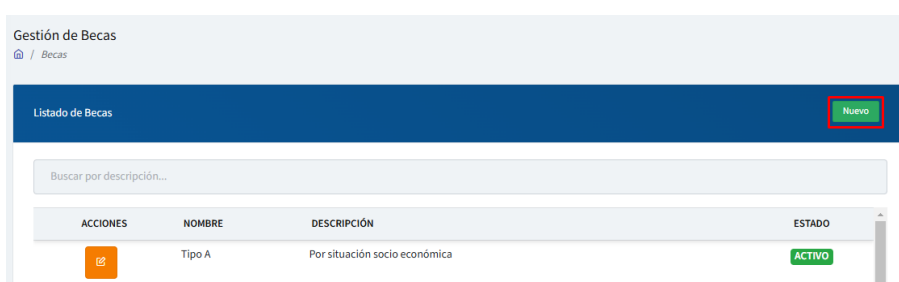
El sistema permite la publicación de convocatorias y la asignación de cupos según los criterios de evaluación definidos.

ACCIONES	NOMBRE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MONTO	ESTADO
	Convocatoria Tipo A	2024-09-24 00:00:00	2024-09-24 23:59:59	10000.00	INACTIVO
	Convocatoria para participación del Componente Nacional de Ciencias y Datos	2025-01-09 00:00:00	2025-01-12 23:59:59	3000.00	ACTIVO
	Participación para el programa de becas de la Escuela de Matemáticas Aplicadas de FCI en Rio de Janeiro, Brasil	2025-01-09 00:00:00	2025-01-09 00:00:00	3000.00	ACTIVO
	Beas Excepcionales 2024	2024-09-20 00:00:00	2024-11-22 23:59:59	100000.00	INACTIVO
	Convocatoria para Participación Estudiantil - Concurso Economía	2024-11-20 00:00:00	2024-11-20 00:00:00	500.00	INACTIVO

1. Para acceder a la gestión de convocatorias en el menú lateral del sistema, diríjase a la sección **Convocatorias**.



2. **Nueva convocatoria**, En esta pantalla, se puede gestionar las becas existentes o crear una nueva mediante el botón "Nuevo" ubicado en la parte superior derecha de la interfaz.



3. Se abrirá un formulario donde se mostrará una pantalla con un formulario donde los administradores pueden ingresar la información correspondiente. En esta pantalla, el formulario está dividido en varias secciones, la sección de Datos Generales, y la sección de Asignación de Cupos.

A. Datos Generales

1. En esta sección, se debe seleccionar el **Período** correspondiente a la convocatoria, el cual se elige de una lista desplegable con los períodos disponibles en el sistema. A continuación, se debe ingresar el **Nombre de la Convocatoria**, que identificará el proceso de postulación.

Datos Generales Asignación de Cupos

Nombre de Convocatoria
Convocatoria 2025

Período
2024-2D
Seleccione un período
2024-2D
2025-1D
2026-1D
2026-02

Monto de Convocatoria
80000.00

Finalización de convocatoria
01/06/2025 00:00

Finalización de subida documentos

2. Una vez ya seleccionado el **Período** correspondiente, debe continuar completando el formulario con las **Fechas**, las cuales incluyen el inicio y finalización del proceso de inscripción, validación de documentos y publicación de resultados. Estas fechas aseguran que el proceso de postulación siga un cronograma estructurado.

Inicio de convocatoria
01/01/2025 00:00

Finalización de convocatoria
01/06/2025 00:00

Inicio de subida documentos
10/01/2025 00:00

Finalización de subida documentos
28/02/2025 00:00

Inicio de validación de documentos
20/01/2025 00:00

Finalización de validación de documentos
30/01/2025 00:00

Inicio de asignación de becas
01/02/2025 00:00

Finalización de asignación de becas
01/03/2025 00:00

Estado
ACTIVO

3. En esta sección, se escoge los tipos de apoyo que estarán disponibles para los postulantes a las becas.

Seleccione los Tipo de Apoyo

TIPO DE APOYO	DESCRIPCIÓN
☒ AYUDA ECONOMICA TIPO A	Por representación deportiva, artística y cultural
☐ AYUDA ECONOMICA TIPO B	Para estudios de educación superior: movilidad académica, desarrollo de programas, proyectos y actividades de investigación, capacitación, perfeccionamiento y entrenamiento profesional
☐ AYUDA ECONOMICA TIPO B1	Equipo o Dispositivo electrónico fijo o portátil
☒ BECA TIPO A	Por situación socio económica
☒ BECA TIPO B	Por distinción académica
☒ BECA TIPO C	Por distinción deportiva
☒ BECA TIPO D	Por distinción artístico
☐ BECA TIPO E	Por emprendimiento
☐ BECA TIPO F	De atención prioritaria y minoría étnica
☐ BECA TIPO G	Beca de alimentación

A. Asignar de cupos

En esta sección se definen los cupos de becas disponibles para la convocatoria. Cada fila representa un Tipo de Beca, y se especifica la Cantidad de Becas Disponibles, permitiendo ajustarla al número de cupos que se ofrecerán en la convocatoria. También se debe establecer el Monto Individual asignado a cada beca, lo que permite calcular automáticamente el Monto Total destinado para cada tipo de beca en función de la cantidad de beneficiarios.

TIPO DE BECA	CANTIDAD DE BECAS	CANT. BECAS OTORGADAS	MONTO INDIVIDUAL	MONTO TOTAL
BECA Tipo A	100	0	200	20000.00
AYUDA ECONOMICA Tipo A	100	0	200	40400.00
BECA Tipo B	100	0	200	34500.00
BECA Tipo C	100	0	200	40400.00
BECA Tipo D	50	0	200	8900.00

- Una vez completados los datos de la convocatoria y seleccionada la opción "Guardar", el sistema muestra un mensaje de confirmación con la pregunta "¿Está seguro? de guardar los cambios". En esta ventana emergente, el administrador debe confirmar si desea proceder con el registro de la convocatoria.

Datos Generales Asignación de Cupos

Nombre de Convocatoria
Convocatoria 2023

Período
2024-2025

Monto de Convocatoria
\$1000.00

Inicio de convocatoria
01/01/2025 00:00

Finalización de convocatoria
01/01/2025 00:00

Inicio de subida documentos
01/01/2025 00:00

Finalización de subida documentos
01/01/2025 00:00

Inicio de validación de documentos
01/01/2025 00:00

Finalización de validación de documentos
01/01/2025 00:00

Inicio de asignación de becas
01/01/2025 00:00

Finalización de asignación de becas
01/01/2025 00:00

Estado
ACTIVO

Seleccione los Tipos de Ayuda

TIPO DE AYUDA	DESCRIPCION
☒ AYUDA ECONOMICA TIPO A	Por representación deportiva, artística y cultural
☐ AYUDA ECONOMICA TIPO B	Por estudios de educación superior: necesidad académica, desarrollo de programas, proyectos y actividades de investigación, capacitación, perfeccionamiento y entrenamiento profesional
☐ AYUDA ECONOMICA TIPO C	Equipos o Dispositivos electrónicos tipo laptop
☒ BECA TIPO A	Por situación socio económica
☒ BECA TIPO B	Por distinción académica
☒ BECA TIPO C	Por distinción deportiva
☒ BECA TIPO D	Por distinción artística
☐ BECA TIPO E	Por emprendimiento
☐ BECA TIPO F	De desarrollo profesional y enseñanza técnica
☐ BECA TIPO G	Beca de alimentación

Guardar **Cancelar**

- Si está de acuerdo con la información ingresada, debe hacer clic en el botón **“Sí, ¡guardar!”**, lo que permitirá que la convocatoria se registre en el sistema. En caso de querer revisar nuevamente los datos antes de proceder, puede seleccionar la opción **"Cancelar"**, lo que lo llevará de vuelta al formulario sin guardar los cambios.



¿Estás seguro?
de guardar los cambios

Sí, guardar! **Cancelar**



Éxito!
Registro actualizado con éxito

OK

4.5.Registro de postulaciones de becas y ayudas económicas

Los estudiantes pueden completar el formulario de solicitud de becas y cargar los documentos requeridos.

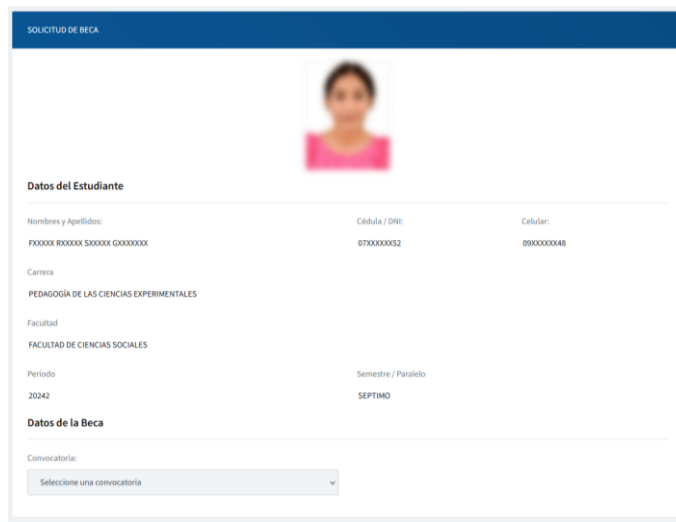
- Para registrarse en una postulación, el estudiante debe dirigirse a la sección **Postular** y haga clic en la opción **Beca**.

UTMACH

Postular

Beca

2. Para registrarse en una postulación, el estudiante debe dirigirse a la sección Postular y haga clic en la opción Beca.



The screenshot shows a web form titled "SOLICITUD DE BECA". At the top, there is a blue header bar. Below it, a placeholder image of a person is shown. The form is divided into two main sections: "Datos del Estudiante" and "Datos de la Beca".

Datos del Estudiante

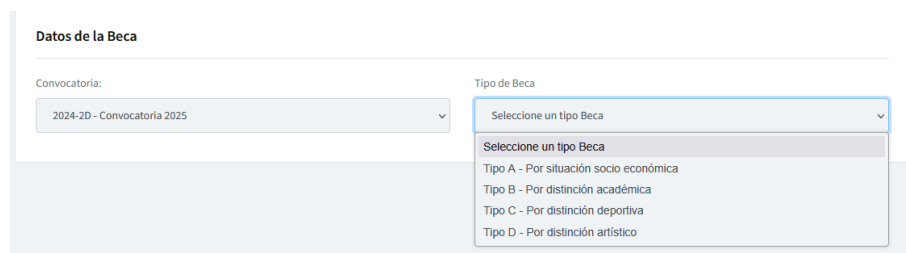
Nombres y Apellidos:	Cédula / DNI:	Celular:
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	07XXXXXXXXXX	09XXXXXXXXXX
Carrera		
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES		
Facultad		
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES		
Periodo	Semestre / Paralelo	
20242	SEPTIMO	

Datos de la Beca

Convocatoria:

Seleccione una convocatoria

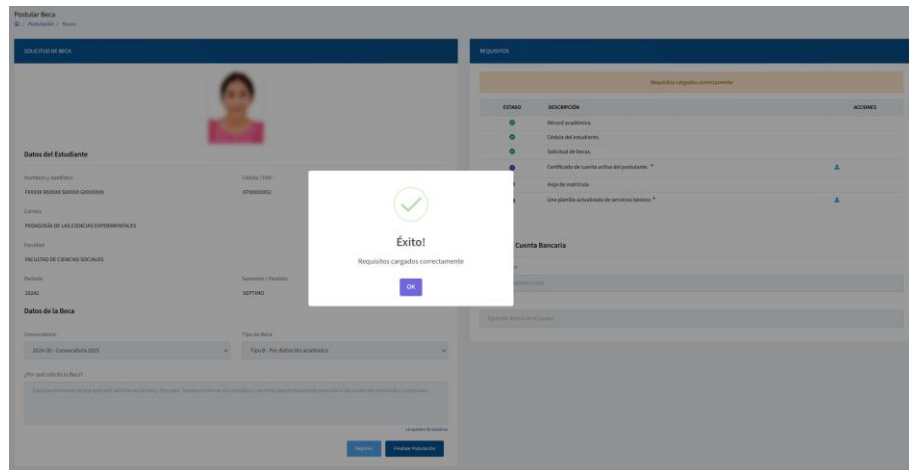
3. En la pantalla de Datos de la Beca, se presentan los siguientes campos:
- **Convocatoria:** El estudiante debe elegir la convocatoria disponible en el sistema. En la imagen se muestra la opción "2024-2D - Convocatoria 2025".
 - **Tipo de Beca:** Se debe seleccionar el tipo de beca al que se desea postular. El sistema desplegará las becas disponibles en el periodo activo.



The screenshot shows the "Datos de la Beca" section of the form. It contains two dropdown menus. The first dropdown menu is labeled "Convocatoria:" and has the option "2024-2D - Convocatoria 2025" selected. The second dropdown menu is labeled "Tipo de Beca" and has a list of options displayed below it:

- Seleccione un tipo Beca
- Tipo A - Por situación socio económica
- Tipo B - Por distinción académica
- Tipo C - Por distinción deportiva
- Tipo D - Por distinción artístico

4. Una vez que el estudiante ha seleccionado el tipo de beca en la sección "**Postular Beca**", el sistema cargará automáticamente los **requisitos necesarios** para completar la postulación.



- **Requisitos Cargados:** En el lado derecho de la pantalla, se despliega la lista de requisitos específicos para la beca elegida.
- **Mensaje de Confirmación:** En el centro de la pantalla aparece un mensaje emergente con el texto “**Requisitos cargados correctamente**”, lo que indica que los requisitos han sido cargados sin problemas y el estudiante puede proceder con la postulación.

5. Una vez seleccionada la beca, se abrirá una pantalla con un formulario en el cual los administradores pueden ingresar la información correspondiente. Este formulario está estructurado en dos secciones principales:

5. Solicitud de Beca

En esta sección, se muestran los datos del estudiante, incluyendo su nombre, código, carrera, facultad y período académico. También se incluyen los datos de la beca seleccionada, como la convocatoria y el tipo de beca. Se proporciona un espacio para que el estudiante explique el motivo de su solicitud de beca.

Postular Beca

/ Postulación / Nuevo

SOLICITUD DE BECA



Datos del Estudiante

Nombres y Apellidos:
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Cédula / DNI:
07XXXXXXXXXX

Celular:
09XXXXXXXXXX

Carrera:
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Facultad:
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Período:
20242

Semestre / Paralelo:
SEPTIMO

Datos de la Beca

Convocatoria:
2024-2D - Convocatoria 2025

Tipo de Beca:
Tipo B - Por distinción académica

¿Por qué solicita la Beca?
Solicito esta beca debido a mi desempeño académico destacado, el cual refleja mi compromiso con la excelencia educativa y mi pasión por el aprendizaje.

Se quedan 30 palabras

Registrar Realizar Postulación

A. Requisitos

En esta sección, se presentan los requisitos específicos que el estudiante debe cumplir según el tipo de beca seleccionado. Se muestra una lista de requisitos de la beca seleccionada. En la columna de Acciones, el estudiante podrá visualizar, adjuntar o completar los documentos requeridos.

REQUISITOS

Requisitos cargados correctamente

ESTADO	DESCRIPCIÓN	ACCIONES
●	Record académico.	
●	Cédula del estudiante.	
●	Solicitud de becas.	
●	Certificado de cuenta activa del postulante. *	Adjuntar
●	Hoja de matrícula	
●	Una planilla actualizada de servicios básicos *	Adjuntar

Datos de la Cuenta Bancaria

Cuenta ahorro:
798654321

Banco:
BANCO DE MICHALA

Estados de los Requisitos

El sistema de postulación permite la validación y carga de los documentos requeridos. En la sección de Requisitos, cada ítem tiene un ícono que indica su estado actual.

	Certificado de cuenta activa del postulante.	
	Hoja de matrícula	
	Una planilla actualizada de servicios básicos *	

Requisito validado automáticamente



Indica que el sistema ha verificado automáticamente el cumplimiento de este requisito. No requiere ninguna acción adicional por parte del postulante.

Documento pendiente de carga



Señala que este requisito aún no ha sido cargado. El postulante debe subir el archivo correspondiente para completar este requisito.

Documento cargado y en revisión



Muestra que el documento ha sido subido correctamente. Puede estar en proceso de validación por parte del sistema o los administradores.

Carga de Documentos:

Para subir un documento, se debe hacer clic en el ícono de carga que aparece en el lado derecho del requisito. Se abrirá una ventana emergente donde se puede seleccionar y cargar un archivo en formato PDF. Una vez cargado, el sistema mostrará una vista previa del documento y el requisito cambiará su estado de azul a amarillo.

Subir Documentos PDF

Seleccione el documento PDF

Seleccionar archivo

prueba.pdf

Subir

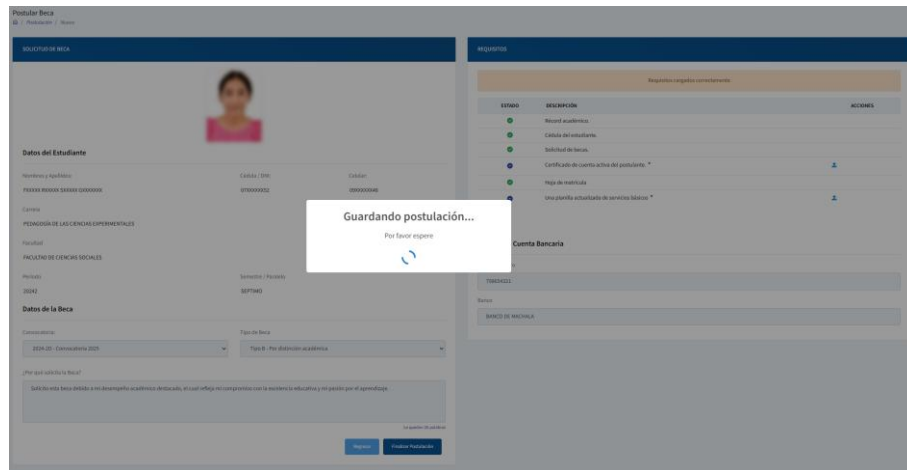
Documentos Subidos:

Archivo 1

Previsualización del archivo:

DOCUMENTO
DE PRUEBA,
PARA REVISAR
LA CARGA DE
ARCHIVOS PDF

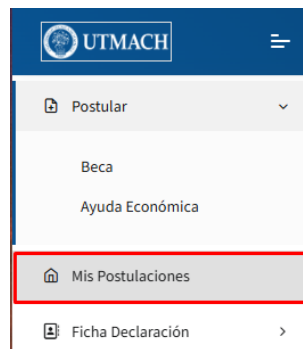
1. Una vez que el estudiante ha completado todos los campos requeridos y ha adjuntado los documentos necesarios, debe proceder a guardar la postulación.



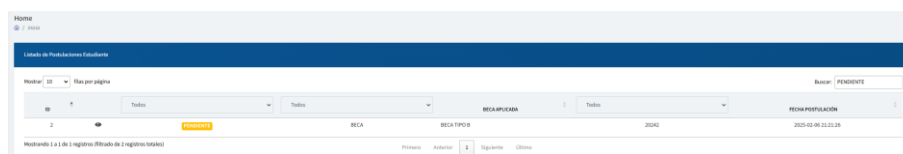
- Verificar que todos los requisitos obligatorios estén cargados y validados.
- Hacer clic en el botón "Finalizar Postulación" ubicado en la parte inferior derecha de la pantalla.
- El sistema mostrará un mensaje emergente con el texto "Guardando postulación... Por favor espere", indicando que el proceso de registro está en curso.
- Esperar a que el sistema confirme que la postulación ha sido guardada con éxito

5.1.Postulaciones

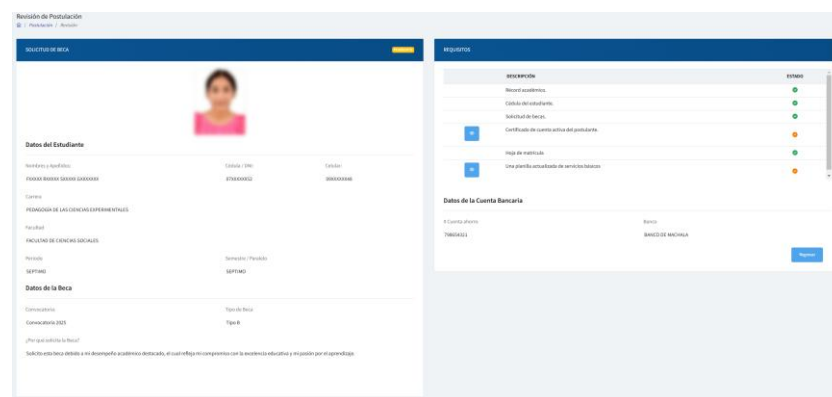
1. Para revisar las postulaciones activas, el estudiante debe dirigirse a la Mis Postulaciones.



- Una vez seleccionado, se mostrará el Listado de Postulaciones, donde podrá visualizar la información correspondiente a las postulaciones registradas.

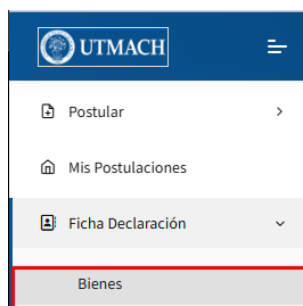


- Después de completar el proceso de postulación, el sistema muestra una pantalla de revisión, donde el estudiante puede verificar la información ingresada y el estado de los requisitos.



5.1.1. Ficha declaración de bienes

- Para acceder a la Ficha Declaración, diríjase al lateral izquierdo y de clic en **Ficha Declaración** y haga clic en la opción **Bienes**.



- Este módulo permite a los estudiantes gestionar la declaración de sus bienes, registrando información relevante sobre su patrimonio. Si el estudiante selecciona "NO" en ambas opciones, podrá guardar la declaración, y esta quedará registrada indicando que no posee bienes.

- Si cambia el estado a "SÍ" en alguna de las opciones, será obligatorio ingresar al menos un bien con la información correspondiente antes de poder guardar la declaración. Habilitando el botón "**Agregar**", lo que sugiere que el usuario podrá registrar detalles adicionales sobre los vehículos del estudiante.

- Al hacer clic en el botón "**Agregar**", se desplegará un formulario emergente titulado "**Nuevo Vehículo**", donde se debe ingresar información detallada sobre

el automóvil. Para guardar la información registrada, el usuario debe hacer clic en el botón **"Guardar"**.

Formulario "Nuevo Vehículo" con los siguientes campos:

- Tipo: CAMIONETA
- Marca: CHEVROLET
- Año: 2024
- Avalúo: 10000
- Uso: PERSONAL (seleccionado en un menú desplegable)

Botones: Cerrar, Guardar (destacado con un recuadro rojo).

5. Una vez ya agregado el nuevo vehículo se listará, en la declaración bienes, bajo la opción de poseer vehículos.

FICHA DE DECLARACIÓN DE BIENES

Datos del Estudiante

Nombres y Apellidos:	Cédula / DNI:	Celular:
FARIAS RIVERA SASKIA GABRIELA	0750615452	0963740148

Bienes

POSEE VEHICULOS

SI [seleccionado] [Agregar]

TIPO	MARCA	AÑO	AVALÚO	USO	ACCIONES
CAMIONETA	CHEVROLET	2024	10000	PERSONAL	[icono A] [icono B]

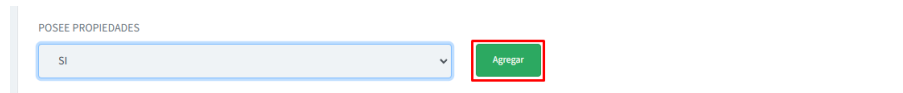
6. Ya agregado el nuevo vehículo se listará, en la declaración bienes, bajo la opción de poseer vehículos, tendrá dos opciones el primer icono **(A)** permitirá editar los datos del vehículo, mientras que la segunda opción **(B)**, el cual permitir eliminar al vehículo del listado.

POSEE VEHICULOS

SI [seleccionado] [Agregar]

TIPO	MARCA	AÑO	AVALÚO	USO	ACCIONES
CAMIONETA	CHEVROLET	2024	10000	PERSONAL	A [icono A] [icono B] B

7. Si cambia el estado a "Sí" en poseer propiedades, será obligatorio ingresar al menos un bien con la información correspondiente antes de poder guardar la declaración. Habilitando el botón "**Agregar**", lo que sugiere que el usuario podrá registrar detalles adicionales sobre los vehículos del estudiante.

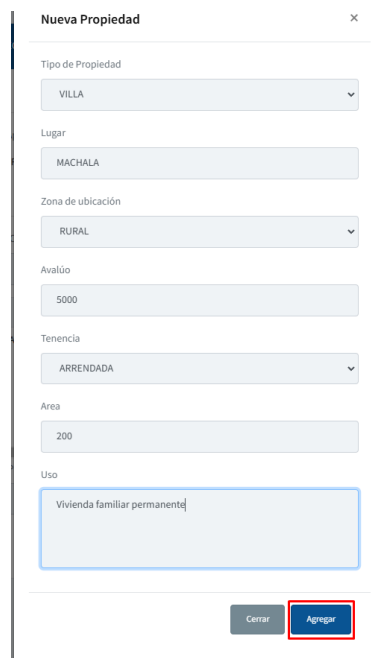


POSEER PROPIEDADES

SI

Agregar

8. Al hacer clic en el botón "**Agregar**", se desplegará un formulario emergente titulado "**Nueva Propiedad**", donde se debe ingresar información detallada sobre la propiedad. Para guardar la información registrada, el usuario debe hacer clic en el botón "**Guardar**".



Nueva Propiedad

Tipo de Propiedad

VILLA

Lugar

MACHALA

Zona de ubicación

RURAL

Avalúo

5000

Tenencia

ARRENDADA

Area

200

Uso

Vivienda familiar permanente

Cancelar Agregar

9. Para el guardado de la información. Se debe dar clic en el botón "**Guardar**", el sistema registrará los datos ingresados, confirmando la declaración de bienes del estudiante.

FICHA DE DECLARACIÓN DE BIENES

Datos del Estudiante

Nombres y Apellidos: FARIAS RIVERA SASKIA GABRIELA Cédula / DNI: 0750615452 Celular: 0963740148

Bienes

POSEE VEHICULOS Agregar

TIPO	MARCA	AÑO	AVALÚO	USO	ACCIONES
CAMIONETA	CHEVROLET	2024	10000	PERSONAL	<button>BT</button> <button>DB</button>

POSEE PROPIEDADES Agregar

TIPO DE PROPIEDAD	ZONA DE UBICACIÓN	LUGAR	AVALÚO	TENENCIA	AREA	USO	ACCIONES
VILLA	MACHALA	RURAL	5000	ARRENDADA	200	Vivienda familiar permanente	<button>BT</button> <button>DB</button>

Guardar

10. Antes de finalizar el proceso, aparecerá un mensaje de confirmación preguntando "¿Está seguro? de guardar los cambios". Finalmente, si la declaración de bienes se ha registrado con éxito, el sistema mostrará un mensaje confirmando que la información ha sido almacenada correctamente.



Éxito!

Registro actualizado con éxito

OK



¿Estás seguro?

de guardar los cambios

Sí, guardar! Cancelar

5.1.2. Ficha declaración de bienes electrónicos

1. Para acceder a la Ficha Declaración, diríjase al lateral izquierdo y de clic en **Ficha Declaración** y haga clic en la opción **Equipos electrónicos**.

UTMACH

- Postular >
- Mis Postulaciones
- Ficha Declaración** ▾
 - Bienes
 - Equipos electrónicos**

2. Este módulo permite a los estudiantes gestionar la declaración de sus bienes electrónicos, registrando información. Si el estudiante selecciona "NO" en ambas opciones, podrá guardar la declaración, y esta quedará registrada indicando que no posee bienes.

FICHA DE DECLARACIÓN DE BIENES ELECTRÓNICOS

Datos del Estudiante

Nombres y Apellidos:	Cédula / DNI:	Celular:
FARIAS RIVERA SASKIA GABRIELA	0750615452	0963740148

Bienes

POSEE EQUIPOS ELECTRÓNICOS

NO

Guardar

3. Si cambia el estado a "SÍ" en alguna de las opciones, será obligatorio ingresar al menos un bien con la información correspondiente antes de poder guardar la declaración. Habilitando el botón "**Agregar**", lo que sugiere que el usuario podrá registrar detalles adicionales sobre los vehículos del estudiante.

FICHA DE DECLARACIÓN DE BIENES ELECTRÓNICOS

Datos del Estudiante

Nombres y Apellidos:	Cédula / DNI:	Celular:
FARIAS RIVERA SASKIA GABRIELA	0750615452	0963740148

Bienes

POSEE EQUIPOS ELECTRÓNICOS

SI

Agregar

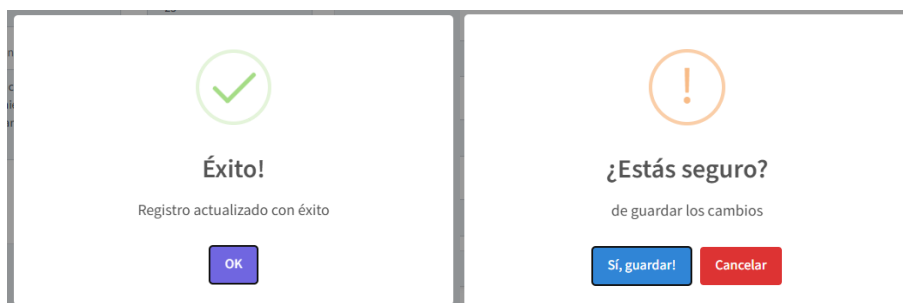
4. Al hacer clic en el botón "**Agregar**", se desplegará un formulario emergente titulado "**Nueva Propiedad**", donde se debe ingresar información detallada sobre la propiedad. Para guardar la información registrada, el usuario debe hacer clic en el botón "**Guardar**".

Formulario "Nuevo Equipo Electrónico" con los siguientes campos:

- Tipo: CELULAR
- Marca: SAMSUNG
- Operadora: CLARO
- Uso: Para hacer llamadas y revisar el correo electrónico

Botones: Cerrar, Guardar (destacado con un recuadro rojo).

5. Antes de finalizar el proceso, aparecerá un mensaje de confirmación preguntando "¿Está seguro? de guardar los cambios". Finalmente, si la declaración de bienes electrónicos se ha registrado con éxito, el sistema mostrará un mensaje confirmando que la información ha sido almacenada correctamente.



5.2.Revisión y asignación de becas y ayudas económicas

Los administradores pueden evaluar las solicitudes y asignar becas según los puntajes obtenidos.

A. Postulaciones

1. En este apartado se llevará a cabo la gestión y asignación de becas a los postulantes seleccionados, con el objetivo de garantizar una distribución justa y transparente de los beneficios. La opción "Postulaciones" dentro del sistema se

encuentra en el menú de Postulación y permite visualizar a los candidatos elegibles para la asignación de becas.



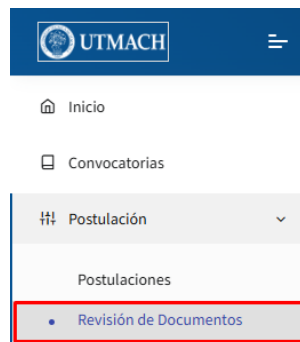
2. Este listado representa el estado actual de las postulaciones, proporcionando diferentes filtros de búsqueda para facilitar la supervisión del progreso de cada solicitud. Su función principal es el monitoreo y seguimiento de las postulaciones, permitiendo identificar aquellas que han sido aprobadas, rechazadas o que aún están en proceso de evaluación.

The image shows a screenshot of the 'Postulaciones' (Applications) page in the UTMACH system. It features a table with columns for 'ID', 'Estado', 'PUESTO', 'ESTUDIANTE', 'Tipo', 'Proceso', 'Fecha', and 'PROMEDIO'. The table contains 10 rows of application data. A red box highlights the header row of the table. At the bottom right of the table, there is a green button labeled 'Filtrar'.

ID	Estado	PUESTO	ESTUDIANTE	Tipo	Proceso	Fecha	PROMEDIO
1	Aprobado	---	TORRES LUIS ANDRÉS	Tipo B	PROCESO DE CENDAS EMPREQUEABLES	ECONOMÍA	SEPTIEMBRE 2020
2	Aprobado	05	MORALES RAMIRO JOSEMANUEL	Tipo G	PROCESO DE CENDAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD	INGENIERÍA	SEPTIEMBRE 2020
3	Aprobado	05	TAMAYO CARLOS ANDRÉS	Tipo G	PROCESO DE CENDAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD	INGENIERÍA	SEPTIEMBRE 2020
4	Aprobado	05	PARRA TUDAS JUAN DAVID	Tipo G	PROCESO DE CENDAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD	BIOQUÍMICA Y FARMACIA	SEPTIEMBRE 2020
5	Aprobado	---	ZARATEA ANDRÉS DAVID	Tipo B	PROCESO DE CENDAS EMPREQUEABLES	ECONOMÍA	OCTUBRE 2020
6	Aprobado	05	JARA CARMEN DAVID ANDRÉS	Tipo G	PROCESO DE CENDAS EMPREQUEABLES	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	NOVIEMBRE 2020
7	Aprobado	20	PARRA RAMIRO ANDRÉS	Tipo G	PROCESO DE CENDAS EMPREQUEABLES	ECONOMÍA	NOVIEMBRE 2020
8	Aprobado	---	BOGOTANO ANDRÉS ANDRÉS	Tipo B	PROCESO DE CENDAS EMPREQUEABLES	ECONOMÍA	SEPTIEMBRE 2020
9	Aprobado	05	JORDAN CARLOS DAVID	Tipo G	PROCESO DE CENDAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD	ALIMENTOS	OCTUBRE 2020
10	Aprobado	05	MORALES DAVID RAMIRO	Tipo G	PROCESO DE CENDAS SOCIALES	PSICOLOGÍA	OCTUBRE 2020

B. Revisión de Documentos

1. En este apartado se llevará a cabo la revisión y análisis de los documentos relevantes, con el objetivo de garantizar su precisión, coherencia y cumplimiento con los estándares establecidos. La opción "**Revisión de Documentos**" dentro del sistema de **UTMACH** se encuentra en el menú de **Postulación**.



- Una vez ya seleccionada esta opción se desplegará un listado con los documentos en proceso de revisión. Esta interfaz permite visualizar el estado de cada documento y aplicar filtros para gestionar la información.

ID	ESTADO	POSTULANTE	TODOS	FACULTAD	CARRERA	CARRERA	CARRERA	FECHA
137	PENDIENTE	SEGURA HIGUERA JIMERY JESUS	Todo	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	INGENIERIA CIVIL	CUARTO	2024	
139	PENDIENTE	PACHECO CABAN TONY RUALETTE	Todo	FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD	BIOTECNIA Y FARMACIA	NOVENO	2024	
143	PENDIENTE	QUARTO CASTELLANO DAVID ALEXANDER	Todo	FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD	ALIMENTOS	SEXTO	2024	
153	PENDIENTE	JARAMILLO BOMBARDI JUSTA ALEXANDER	Todo	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	INGENIERIA AMBIENTAL	SEXTO	2024	
158	PENDIENTE	DAZ CORDA CRISTINA ELIZABETH	Todo	FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD	INGENIERIA QUIMICA	CUARTO	2024	
159	PENDIENTE	BOHIO DELARUA JOSE JAVIER	Todo	FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	COMERCIO EXTERIOR	SEPTIMO	2024	
161	PENDIENTE	MOLINA ONCELA JORDANA ANDREA	Todo	FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	CUARTO	2024	
166	PENDIENTE	GUERRERO PACHECO ALEJO BRUNO	Todo	FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	SEXTO	2024	

Adicionalmente, dentro del listado de postulaciones en revisión, se encuentra un menú desplegable con las siguientes opciones de estado:

- TODOS:** Muestra la lista completa de postulaciones que requieren la validación de un documento.
- PENDIENTE:** Postulación que aún no ha sido revisado.
- POR CORREGIR:** Postulación que ha sido revisada, pero no cumple con uno o más requisitos.
- POR VALIDAR:** Postulación que ha sido revisado, y cumple con todos los requisitos, pero falta la validación de toda la postulación.

- Para enviar un **correo de recordatorio** a las postulaciones con documentos **"Por Corregir"**, se deben seleccionar las casillas de verificación y hacer clic en **"Enviar correo"**, ubicado en la parte inferior derecha de la pantalla.

Revisión Documentos

Listado de Revisión de Documentos

Mostrar: 10 Filas por página

ID	FOR CORREGIR	PUNTAJE	ESTUDIANTE	Todos	Todos	Todos	Todos	PERIODO
232		572	RAMIREZ RUIZ JORGE ALEJANDRO	Tipo B1	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	NOVENO	20242
233		537	MORONCHO DOMINGUEZ GABRIELA JOHANNA	Tipo B1	FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	CUARTO	20242
274		534	BATALL SOLDOBANO DIANA JACQUELINE	Tipo B1	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	PSICOLOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES	TERCERO	20242
284		533	GUAR SERRANO HERNANDEZ JOSUE	Tipo B1	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	AGRICULTURA	PRIMERO	20242
331		532	GUINCHAY SALAZAR BRUNN STIVEN	Tipo B1	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	NOVENO	20242
389		534	GUARDOCHA ZARON ANGELA JANELITH	Tipo B1	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	EDUCACION BASICA	PRIMERO	20242
293		537	MARQUEZ GARCIA CESAR TATIANA	Tipo B1	FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD	ALIMENTOS	SEPTIMO	20242
278		535	MARQUEZ PINOCHET ANGELA KATHARINA	Tipo B1	FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	COMERCIO EXTERIOR	SEPTIMO	20242

- Para revisar documentos, se debe hacer clic en el icono señalado en la columna de acciones. Esto permitirá acceder al detalle de los documentos de la postulación.

Revisión Documentos

Listado de Revisión de Documentos

Mostrar: 10 Filas por página

Buscar:

ID	FOR CORREGIR	PUNTAJE	ESTUDIANTE	Todos	Todos	Todos	Todos
8		71	AXXXXXX XXXXX GXXXXX NXXXXX	Tipo A	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	DERECHO	QUINTO

- Al ingresar al icono señalado, se despliega el formulario de Revisión de Documentos, el cual muestra la información detallada del postulante y los requisitos de la postulación.

Revisión de Documentos

Revisión

Datos del estudiante

Nombre y Apellidos: RAMIREZ RUIZ JORGE ALEJANDRO

Cédula: 073802452

Celular: 0917745148

Facultad: FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Carrera: PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Periodo: 20242

Semestre: (Puntaje) 537

Datos de la beca

Convocatoria: Beca

Convocatoria 2023: Tipo B

(¿Por qué solicita la beca?) Solicito esta beca debido a mi desempeño académico destacado, el cual refleja mi compromiso con la excelencia educativa y mi pasión por el aprendizaje.

Requisitos

EXIGENCIA	ESTADO
Record académico	
Cédula del estudiante	
Salud de la beca	
Certificado de cuenta activa del postulante	
Foto de matrícula	

Datos de la Ficha Socioeconómica

Grupo Socioeconómico: C (medio bajo)

Puntaje Unidoc: 455

Datos de la Cuenta Bancaria

Cuenta ahorro: 73802452

Banco: BANCO DE MACHALA

Observación sobre la postulación:

Secciones del formulario:

- Datos del estudiante:** Contiene información personal del postulante, como nombres, cédula, celular, facultad, carrera y periodo académico.
- Datos de la beca:** Incluye detalles sobre la convocatoria, tipo de beca y el motivo de la solicitud.

- **Requisitos:** Muestra la lista de documentos requeridos junto con su estado (aceptado, pendiente o por corregir).
- **Datos de la Ficha Socioeconómica:** Presenta el grupo socioeconómico asignado y el puntaje umbral.
- **Datos de la Cuenta Bancaria:** Indica el número de cuenta y el banco registrado.
- **Observaciones sobre la postulación:** Espacio para ingresar comentarios o notas relacionadas con la revisión

Opciones disponibles:

- **Regresar:** Permite salir del formulario sin realizar cambios.
 - **Rechazar:** Opción para denegar la postulación en caso de incumplimiento de requisitos.
 - **Validar Documentación:** Confirma que la documentación presentada es correcta y cumple con los criterios establecidos.
4. Para la revisión de un documento en específico, se deberá hacer clic en el icono señalado en la columna de requisitos. Esto permitirá visualizar el documento correspondiente para su validación o corrección.

REQUISITOS		
DESCRIPCIÓN	ESTADO	
 Hoja de matrícula		
 Rol de sueldo detallado de las personas que trabajen en el grupo familiar, otorgado por el pagador o empleador de la institución donde labora, certificado de ingresos o detalle de ingresos y gastos básicos, según el caso.		
 Certificado de aportar o no al IESS, y/o hoja de consulta de cobertura de salud de la Red Pública Integral de Salud de los miembros de la familia, mayores de edad, que no trabajen ni estudien.		

Nomenclatura de estados de los documentos:

Requisito validado automáticamente



Documento aprobado, ya sea automáticamente por el sistema o por un usuario verificador (UBE).

Documento pendiente de carga



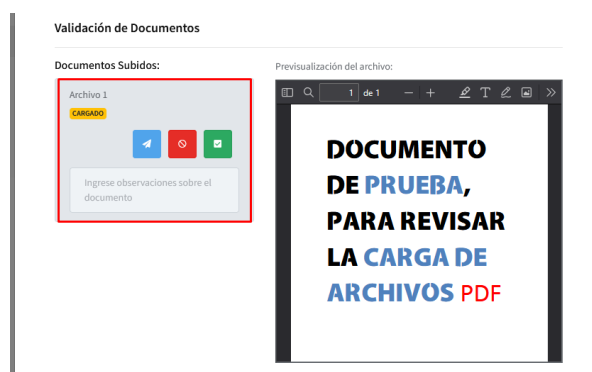
Documento con observaciones que requiere ajustes o correcciones antes de su validación.

Documento cargado y en revisión



El documento está pendiente de revisión. Ya sé por primera vez o luego de haber sido corregido por el estudiante.

- Al hacer clic en el icono de revisión, se abrirá un modal donde se visualizarán los documentos cargados por el postulante para su validación. Para ver el documento y poder visualizarlo se debe dar clic en el espacio marcado con lo que abrirá una pestaña nueva con el documento cargado.



Opciones disponibles

Requisito validado automáticamente



Aprueba el documento como correcto y válido.

Documento pendiente de carga



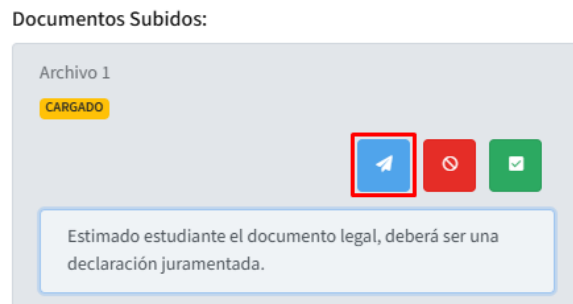
Permite agregar comentarios u observaciones sobre el documento. Cambiará el estado del documento a “POR CORREGIR” y enviara un correo electrónico indicando que tiene observaciones en su postulación.

Documento cargado y en revisión

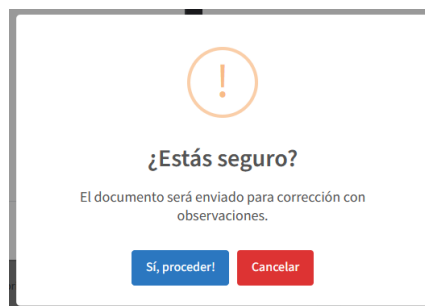


Indica que el documento no cumple con los requisitos, y automáticamente invalida la postulación. Esta opción es usada para indicar irregularidades en el documento.

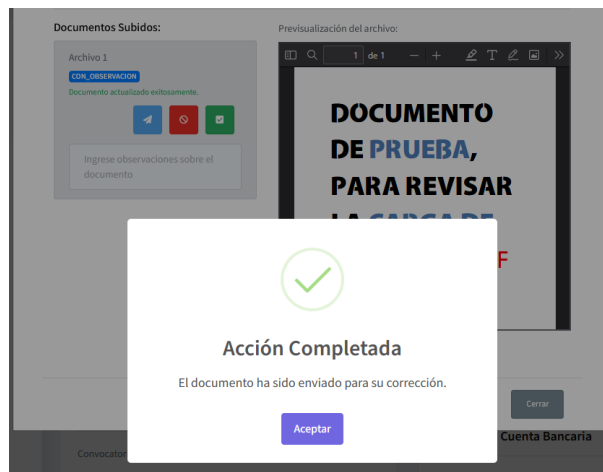
6. En caso de que un documento necesite corrección, se deberá incluir una observación obligatoria explicando el motivo del rechazo o los ajustes requeridos. Luego debe hacer clic sobre el botón señalado.



7. Luego aparecerá una ventana de advertencia con el mensaje, "¿Estás seguro? El documento será enviado para corrección con observaciones.", Para confirmar, seleccionar "Sí, proceder". Si se desea cancelar la acción, hacer clic en "Cancelar".



8. Una vez que se haga clic en "Sí, proceder", el documento será enviado para corrección con las observaciones registradas. Adicionalmente, el sistema enviará un **correo de notificación** al postulante, informando sobre la necesidad de corrección del documento.



9. Una vez agregada la observación y enviado el documento para corrección, el estado del requisito cambiará automáticamente. En la lista de requisitos, el documento afectado aparecerá como se indica en la imagen indicando que tiene **observaciones** y que el postulante debe realizar las correcciones necesarias.

REQUISITOS		
	DESCRIPCIÓN	ESTADO
	Cédula del estudiante.	
	Solicitud de becas.	
	Certificado de cuenta activa del postulante.	
	Hoja de matrícula	
	Una planilla actualizada de servicios básicos	

10. Para ver las observaciones de un documento, se deberá ingresar al requisito correspondiente. Para visualizar los detalles de las observaciones, se deberá hacer **clic en "Ver Observaciones"**, donde se mostrará el comentario registrado por el revisor con la fecha y el usuario que realizó la observación.

Validación de Documentos

Documentos Subidos:

Archivo 1

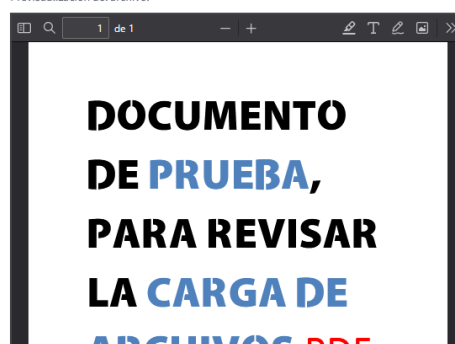
[CON OBSERVACIÓN](#)

[Ver Observaciones](#)

Ingrese observaciones sobre el documento

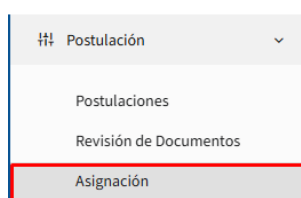
14/2/2025, 12:53:07 a. m. - USUARIO DE PRUEBA UBE
Prueba

Previsualización del archivo:



A. Asignación

- En este apartado se llevará a cabo la gestión y asignación de becas a los postulantes seleccionados, con el objetivo de garantizar una distribución justa y transparente de los beneficios. La opción "**Asignación**" dentro del sistema se encuentra en el **menú de Postulación**



- Para asignar una beca individualmente, se debe ingresar al listado de postulación y hacer clic en el icono señalado en la columna de acciones. Esto permitirá acceder al detalle de los documentos de la postulación. Solo se mostrarán las postulaciones cuyos documentos hayan sido completamente validados.

Asignación Becas

Listado de Asignación de Becas

Mostrar 10 filas por página

ID		PUNTAJE	ESTUDIANTE	Tipo	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	DERECHO	TERCERO	PERIODO
1	☐	VALIDADO	427	VXXXXX CXXXXX TXXXXXX AXXXXXXX	Tipo B1	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	DERECHO	TERCERO
2	☐	VALIDADO	452	TXXXXX GXXXXX EXXXXXX AXXXXX	Tipo B1	FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	SEGUNDO
3	☐	VALIDADO	512	RXXXXX CXXXXXX KXXXXX VXXXXXX	Tipo B1	FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL	INGENIERÍA AMBIENTAL	SEPTIMO
4	☐	VALIDADO	435	CXXXXXX AXXXXX KXXXXXX VXXXXXX	Tipo B1	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	EDUCACIÓN INICIAL	SEXTO
5	☐	VALIDADO	306	LXXXXXX VXXXXXX HXXXXXX RXXXXX	Tipo B1	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	EDUCACIÓN BÁSICA	SEPTIMO

Mostrando 1 a 10 de 297 registros

Primero Anterior 1 2 3 4 5 ... 30 Siguiente Último

- Al ingresar al icono señalado, se abre el formulario de Revisión de Documentos, donde se muestra información detallada del postulante. En esta pantalla, se

presentan los datos personales y académicos del estudiante, el puntaje obtenido, y la información de la beca solicitada. Además, se despliega la sección de requisitos, donde se verifica el estado de los documentos presentados.

Asignación de Becas
 / Asignación /

SOLICITUD DE BECA

Puntaje
564

Datos del Estudiante

Nombres y Apellidos:	Cédula / DNI:	Celular:
GXXXXXXX MXXXXX AXXXX JXXX	0XXXXXXX	09XXXXXXX
Facultad	Carrera	
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	MEDICINA VETERINARIA	
Periodo	Semestre / Paralelo	
SEPTIMO	SEPTIMO	

Datos de la Beca

Convocatoria:	Tipo de Beca
Convocatoria de Becas	Tipo B1

¿Por qué solicita la Beca?

Deseo continuar con mis estudios y pido la ayuda porque se me dificulta por que no cuento con un buen dispositivo y no tengo el dinero para comprarme otro y seguir cumpliendo mis deberes en la universidad

REQUISITOS

DESCRIPCIÓN	ESTADO
Solicitud de ayuda económica.	✓
Ficha de diagnóstico socioeconómica.	✓
Hoja de matrícula	✓
Ficha de declaración de poseer o no, equipos o dispositivos electrónicos fijos o	✓

Datos de la Ficha Socioeconómica

Grupo Socioeconomico	Puntaje Umbral
C+ (medio típico)	564

Observación sobre la postulación

Ingrese observaciones sobre la postulación

Regresar Rechazar Asignar

- En la parte inferior del formulario de Revisión de Documentos, se presentan tres botones de acción:

Observación sobre la postulación

Ingrese observaciones sobre la postulación

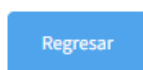
Regresar
Rechazar
Asignar

Asignación de becas



Aprueba la solicitud de beca y envía automáticamente un correo electrónico notificando al estudiante sobre la aprobación de su beca.

Regreso al menú de asignación



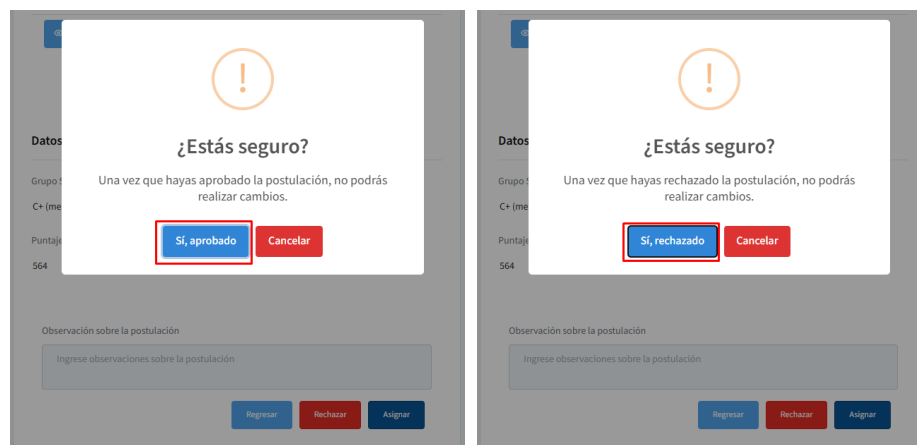
Permite volver al menú principal de asignación de becas sin realizar cambios en la postulación

Rechazo de beca

Rechazar

Esta acción invalida automáticamente la solicitud y se utiliza en casos donde se detecten irregularidades en la documentación presentada.

- Al seleccionar las opciones "Asignar" o "Rechazar", se mostrará una ventana emergente de confirmación, indicando que, una vez realizada la acción, no se podrán hacer modificaciones. Para continuar, se debe confirmar con "Sí, aprobado" o "Sí, rechazado", según corresponda, o presionar "Cancelar" para anular la acción

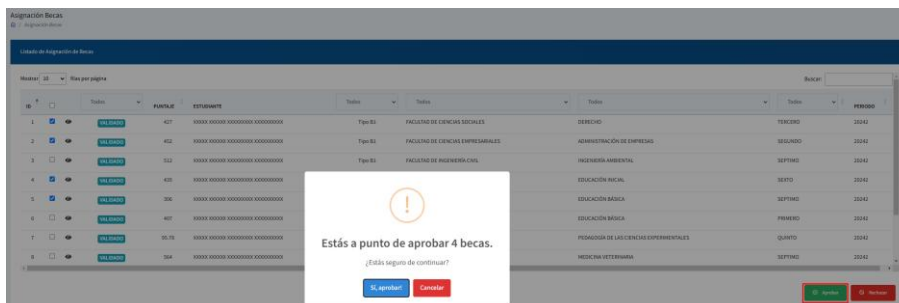


- Para realizar una asignación o rechazo masivo de becas, se deben seleccionar las postulaciones marcando las casillas de verificación en la primera columna. Luego, hacer clic en "Asignar" para aprobar o en "Rechazar" para invalidar las postulaciones.

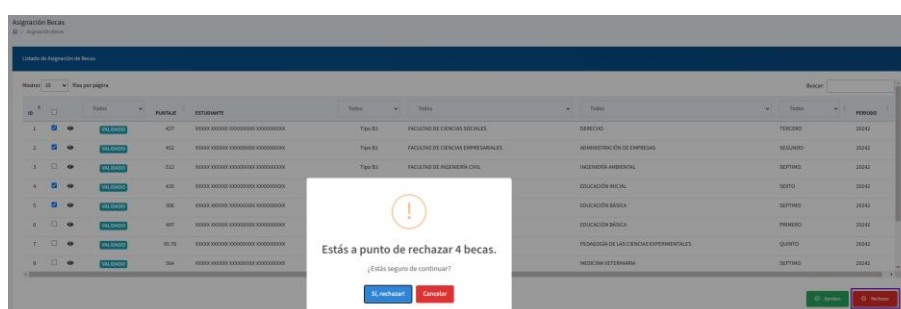
ID	PUNTAJE	ESTUDIANTE	Tipo de	Facultad	Carrera	Período
1	427	XXXXX XXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	Tipo RI	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	DERECHO	TERCERO 2024
2	452	XXXXX XXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	Tipo RI	FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	SEGUNDO 2024
3	522	XXXXX XXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	Tipo RI	FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL	INGENIERÍA AMBIENTAL	SEPTIMO 2024
4	425	XXXXX XXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	Tipo RI	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	EDUCACIÓN INICIAL	SEXTO 2024
5	396	XXXXX XXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	Tipo RI	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	EDUCACIÓN BÁSICA	SEPTIMO 2024
6	407	XXXXX XXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	Tipo RI	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	EDUCACIÓN BÁSICA	PRIMERO 2024
7	5578	XXXXX XXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	Tipo RI	FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES	PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EMPRESARIALES	QUINTO 2024
8	564	XXXXX XXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	Tipo RI	FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS	MEDICINA VETERINARIA	SEPTIMO 2024

- Para realizar una **asignación masiva de becas**, se deben seleccionar las postulaciones marcando las casillas de verificación en la primera columna. Luego,

hacer clic en **"Asignar"** para aprobar las solicitudes. Aparecerá una ventana emergente de confirmación indicando el número de becas a aprobar. Una vez confirmada la acción, se enviará automáticamente un **correo electrónico** notificando a los postulantes sobre la aprobación de su beca.

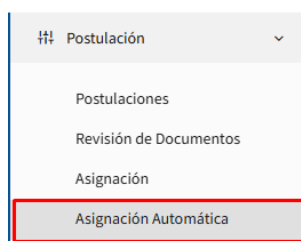


8. Para realizar un rechazo masivo de becas, se deben seleccionar las postulaciones marcando las casillas de verificación en la primera columna. Luego, hacer clic en **"Rechazar"** para invalidar las solicitudes. Aparecerá una ventana emergente de confirmación indicando el número de becas que se están rechazando. Una vez confirmada la acción, se enviará automáticamente un correo electrónico notificando a los postulantes sobre el rechazo de su solicitud.



A. Asignación automática

1. En este apartado se llevará a cabo la gestión y asignación de becas automáticas, con el objetivo de garantizar una distribución justa y transparente de los beneficios. Esta opción coloca en La opción **"Asignación"** dentro del sistema se encuentra en el menú de Postulación



2. En este apartado se lleva a cabo la gestión y asignación automática de becas, con el objetivo de garantizar una distribución justa y transparente de los beneficios. Esta opción se encuentra en el menú de Postulación, dentro del sistema. La asignación automática de becas funciona de la siguiente manera:

Asignación Becas Automáticas

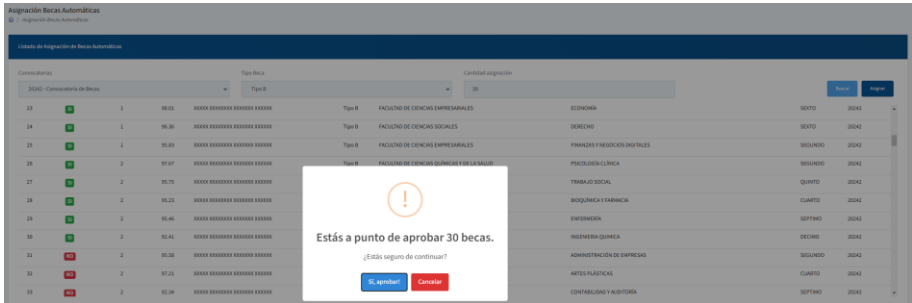
Lista de Asignación de Becas Automáticas

Consecutivo	Calificación	Promedio	Nota	Apellido	Nombre	Carrera	Facultad	Programa	Quinto	Asignación
23	86.01	86.01	86.01	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
24	86.36	86.36	86.36	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
25	85.81	85.81	85.81	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
26	87.07	87.07	87.07	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
27	86.75	86.75	86.75	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
28	85.23	85.23	85.23	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
29	85.46	85.46	85.46	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
30	85.41	85.41	85.41	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
31	85.08	85.08	85.08	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
32	87.23	87.23	87.23	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
33	80.39	80.39	80.39	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX

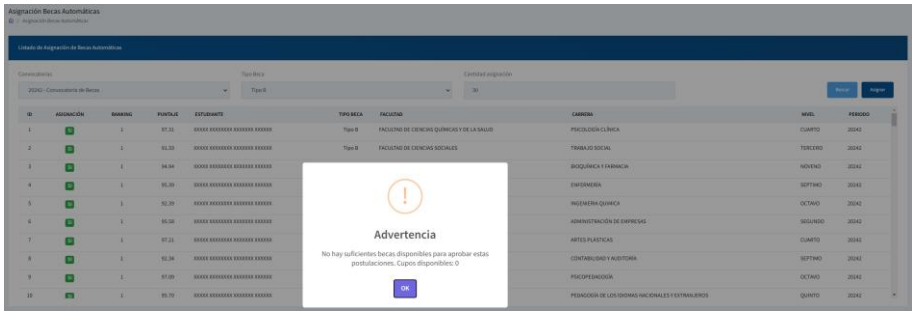
- Se otorgan las becas a los postulantes con mejores calificaciones, priorizando a los de mayor puntaje.
- La selección se realiza por carrera, ordenando a los postulantes según su promedio general.
- Se asignan las becas según la cantidad disponible, otorgando una valoración a cada postulante.
- Finalmente, los estudiantes son ordenados por puntaje y ranking, asegurando una distribución equitativa de los beneficios.

3. La opción "Asignar" en el módulo de Asignación de Becas Automáticas permite aprobar múltiples becas de manera eficiente y equitativa. Al hacer clic en "Asignar", se despliega una **ventana emergente de confirmación**, indicando el

número total de becas que se están por aprobar. Para continuar con la asignación, se debe seleccionar **"Sí, aprobar"**, y en caso de cancelar la acción, se debe hacer clic en **"Cancelar"**.



4. En caso de que no haya suficientes cupos disponibles, al intentar asignar las becas aparecerá un mensaje de advertencia indicando que no es posible completar la asignación. El mensaje mostrará el número de cupos disponibles y evitará la aprobación de postulantes adicionales



5. CONTROL DE CAMBIO DE APLICACIONES

MOTIVADO POR			
Versión	Documento/Resolución	Motivo cambio	Fecha/Res
1.0			02/02/2025

6. GLOSARIO

SIBAE: El SIBAE es el Sistema de Información de Becas y Ayudas Económicas de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH). Su propósito es gestionar los

procesos de postulación, revisión y asignación de becas y ayudas económicas para los estudiantes.

UBE: Unidad de Bienestar Estudiantil, es el departamento encargado de promover el desarrollo integral de los estudiantes, brindando apoyo en áreas como asistencia socioeconómica, orientación psicológica, salud y programas de becas