



REPÚBLICA DEL ECUADOR

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y
POSGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:**

MAGÍSTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO:

**DASHBOARD PARA LA GESTIÓN DE SOPORTE DE
ACTIVIDADES ACADÉMICAS BASADA EN LOS
ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE DE LA
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

TUTOR

PALACIOS ZAMORA KERLY VANESSA

AUTOR

LOCKE MORÁN CARLOS ERNESTO

MILAGRO, 2022



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Milagro, 31 octubre, 2021

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación, nombrado por el Comité Académico del Programa de Maestría en Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal de Milagro.

CERTIFICO

Que he analizado el Proyecto de Investigación con el tema **DASHBOARD PARA LA GESTIÓN DE SOPORTE DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS BASADA EN LOS ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**, elaborado por **LOCKE MORÁN CARLOSERNESTO**, el mismo que reúne las condiciones y requisitos previos para ser defendido ante el tribunal examinador, para optar por el título de **MAGÍSTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**.

KERLY VANESSA
PALACIOS
ZAMORA

Firmado digitalmente por KERLY VANESSA
PALACIOS ZAMORA
Nombre de reconocimiento (DN): cn=KERLY
VANESSA PALACIOS ZAMORA,
serialNumber=291021175241, ou=ENTIDAD DE
CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY
DATA S.A. 2, c=EC
Fecha: 2023.04.24 16:54:12 -05'00'

PALACIOS ZAMORA KERLY VANESSA

C.I: 0922337225



DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El autor de esta investigación declara ante el Comité Académico del Programa de Maestría en Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro título de una institución nacional o extranjera.

CARLOS
ERNESTO LOCKE
MORAN

Firmado digitalmente por CARLOS ERNESTO
LOCKE MORAN
Nombre de reconocimiento (DN): c=EC,
o=SECURITY DATA S.A. 1, ou=ENTIDAD DE
CERTIFICACION DE INFORMACION,
serialNumber=061120094105, cn=CARLOS
ERNESTO LOCKE MORAN
Fecha: 2023.04.24 16:55:17 -05'00'

LOCKE MORÁN CARLOSERNESTO
C.I: 1205907601

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**, presentado por **ING. LOCKE MORAN CARLOS ERNESTO**, otorga al presente proyecto de investigación denominado "DASHBOARD PARA LA GESTIÓN DE SOPORTE DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS BASADA EN LOS ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	60.00
DEFENSA ORAL	40.00
PROMEDIO	100.00
EQUIVALENTE	Excelente



**M.A.E. VERA PAREDES DANIEL ALEXANDER
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



**VALENCIA CASTILLO NORMA ALEXANDRA
VOCAL**



**Ph.D. RODAS SILVA JORGE LUIS
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**



CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Doctor
ING. FABRICIO GUEVARA VIEJÓ, PhD
Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor al Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Cuarto Nivel, cuyo tema fue **DASHBOARD PARA LA GESTIÓN DE SOPORTE DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS BASADA EN LOS ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**, elaborado por **LOCKE MORÁN CARLOSERNESTO** y que corresponde al Vicerrectorado de Investigación y Posgrado.

CARLOS ERNESTO
LOCKE MORAN

Firmado digitalmente por CARLOS ERNESTO
LOCKE MORAN
Nombre de reconocimiento (DN): c=EC,
o=SECURITY DATA S.A. 1, ou=ENTIDAD DE
CERTIFICACION DE INFORMACION,
serialNumber=061120094105, cn=CARLOS
ERNESTO LOCKE MORAN
Fecha: 2023.04.24 16:55:43 -05'00'

LOCKE MORÁN CARLOSERNESTO
C.I: 1205907601

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a Dios, a mis padres, hermanos, hijos y amigos, quienes fueron mi motivación diaria para el desarrollo del proyecto.

A mi tutora Kerly Palacios Zamora, por su guía, conocimientos y aporte en la construcción del presente trabajo.

En cada proyecto, existen personas con aportes valiosos; Jessica, Laura y Héctor, solamente tengo palabras de agradecimientos. Estos objetivos se volvieron alcanzables al caminar en equipo.

A la Universidad Estatal de Milagro, que me abrió las puertas en el ámbito académico y laboral, gracias a esta institución por ser fuente de conocimiento y motivación para mi desarrollo profesional.

Finalmente, agradezco aquellas personas que, de una u otra forma, aportaron a mi crecimiento personal y profesional.

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado:

A mis padres Carlos Locke y Lucia Morán, quienes con su amor y esfuerzo llegaron a forjar la persona y el profesional que soy ahora.

A mis hermanos, por su cariño, aprecio e inspiración para mí.

A mis hijos, que llenan de color y alegría mi vida.

Nada hubiera sido posible sin ustedes, gracias por ser parte de este logro.

Con amor, Carlos.

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo ofrecer una herramienta tecnológica que permita a los administradores analizar y monitorear los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje de la UNEMI. Asimismo, apoyar la gestión de soporte de las actividades académicas, visualizando información relevante para el seguimiento y la toma de decisiones.

Uno de los principales beneficios de interactuar con los entornos virtuales de aprendizaje es la capacidad del sistema para dejar «huellas» cuando los estudiantes participan en actividades o eventos. Una de las herramientas más utilizadas es Moodle, que se utiliza como entorno virtual de aprendizaje debido a su flexibilidad.

El desarrollo de la herramienta tecnológica representa menos carga al personal administrativo porque brinda rápidamente información general sobre cualquier incidente o evento que ocurra en los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje, en tiempo real, sin esperar que los administradores creen, analicen, prueben, verifiquen los eventos o incidentes, y posterior realizar los respectivos informes técnicos o reportes del incidente.

Por tal motivo, se propone el desarrollo de un dashboard para la gestión de soporte de actividades académicas basada en los entornos virtuales de aprendizaje de la Universidad Estatal de Milagro, aplicando como método de desarrollo ágil el marco de trabajo Scrum y arquitecturas de microservicios. La herramienta permitirá mejorar los tiempos de respuesta y mantener actualizada las actividades. Además, mejorar la calidad del servicio el incremento del índice de satisfacción de los usuarios.

Palabras claves: dashboard; entornos virtuales de aprendizaje; soporte de actividades académicas; gestión académica y administrativa; sistema de información gerencial

ABSTRACT

The objective of this project is to offer a technological tool that allows administrators to analyze and monitor UNEMI's computer systems and virtual learning environments. Also, to support the support management of academic activities, visualizing relevant information for monitoring and decision making.

One of the main benefits of interacting with virtual learning environments is the system's ability to leave "footprints" when students participate in activities or events. One of the most widely used tools is Moodle, which is used as a virtual learning environment due to its flexibility.

The development of the technological tool represents less burden to the administrative staff because it quickly provides general information about any incident or event that occurs in computer systems and virtual learning environments, in real time, without waiting for administrators to create, analyze, test, verify events or incidents, and then make the respective technical reports or incident reports.

For this reason, we propose the development of a dashboard for the support management of academic activities based on the virtual learning environments of the State University of Milagro, applying the Scrum framework and microservices architectures as an agile development method. The tool will improve response times and keep activities up to date. In addition, it will improve the quality of service and increase the user satisfaction index.

Keywords: dashboard; virtual learning environments; support for academic activities; academic and administrative management; management information system

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1.....	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Objetivo.....	5
1.2.1. Objetivo General	5
1.2.2. Objetivo Específico	5
1.3 Alcance	5
1.4 Estado del Arte.....	8
1.4.1. Antecedente de la investigación.....	8
1.4.2. Marco referencial	10
1.4.3. Trabajos relacionados.....	21
CAPÍTULO 2.....	23
2.1 Metodología.....	23
2.1.1. Descripción del proceso de la metodología Scrum.....	23
CAPÍTULO 3.....	44
2.2 Propuesta de solución	44
2.2.1. Tema	44
2.2.2. Descripción de la propuesta de solución.....	44
2.2.3. Usuarios del sistema.....	46
2.2.4. Análisis de la propuesta solución	46
2.2.5. Diseño de la Propuesta.....	47
2.2.6. Desarrollo de la propuesta	49
2.2.7. Recursos.....	102
CONCLUSIÓN Y TRABAJO FUTUROS.....	104
RECOMENDACIONES	106
BIBLIOGRAFÍA GENERAL	108
ANEXO: Aceptación de software.....	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodología de Scrum aplicado al proyecto.....	24
Figura 2. Base de dato del sistema - parte 1	48
Figura 3. Base de dato del sistema - parte 2	49
Figura 4. Arquitectura de microservicios	51
Figura 5. Página principal de la herramienta.....	52
Figura 6. Formulario de solicitud del demo	53
Figura 7. Iniciar sesión.....	53
Figura 8. Página de inicio	54
Figura 9. Menú principal de la herramienta	55
Figura 10. Conexión web.....	56
Figura 11. Bases de datos.....	56
Figura 12. Estadísticas de consumo	57
Figura 13. Módulo de planificación	57
Figura 14. Resumen de actividades en admisión.....	58
Figura 15. Resumen de actividades en pregrado.....	58
Figura 16. Resumen de actividades posgrado	59
Figura 17. Tarjeta de clases en buen estado	60
Figura 18. Tarjeta de clase en precaución	60
Figura 19. Tarjeta de clase en riesgo.....	60
Figura 20. Clases	60
Figura 21. Reporte de la tarjeta de clase	61
Figura 22. Reporte de la tarjeta de clases	61
Figura 24. Tarjeta de clases en buen estado	62
Figura 25. Tarjeta de clase en precaución	62
Figura 26. Tarjeta de clase en riesgo.....	62
Figura 26. Clases por periodo académicos.....	63
Figura 27. Reporte de clase por periodo académico.....	63
Figura 28. Reporte de la tarjeta de clases	63
Figura 29. Test de admisión	64
Figura 30. Reporte de test de admisión	64
Figura 31. Test de pregrado	65
Figura 32. Reporte de test de pregrado	65

Figura 33. Test de posgrado.....	66
Figura 34. Reporte de agenda de test de posgrado.....	66
Figura 35. Módulo de reprogramación	67
Figura 36. Reprogramación test de admisión	68
Figura 37. Nueva fecha de test de admisión.....	68
Figura 38. Reporte de test de admisión	68
Figura 39. Reprogramación test de pregrado	69
Figura 40. Nueva fecha de test de pregrado.....	70
Figura 41. Reporte de test de pregrado	70
Figura 42. Reprogramación test de posgrado	70
Figura 43. Nueva fecha de test de posgrado	71
Figura 44. Reporte de test de posgrado	71
Figura 45. Tareas de admisión	72
Figura 46. Reprogramación de tareas de pregrado	72
Figura 47. Nueva fecha de tarea de pregrado	73
Figura 48. Reporte de tarea de pregrado.....	73
Figura 49. Reprogramación de tareas de posgrado.....	73
Figura 50. Nueva fecha de tarea de posgrado	74
Figura 51. Reporte de tarea de posgrado	74
Figura 52. Foro de admisión.....	75
Figura 53. Reprogramación de los foros de pregrado.....	75
Figura 54. Nueva fecha de los foros de pregrado	76
Figura 55. Reporte de los foros de pregrado	76
Figura 56. Reprogramación de los foros de posgrado	77
Figura 57. Nueva fecha de los foros de posgrado.....	77
Figura 58. Reporte de foros de posgrado	77
Figura 59. Listado de servidores.....	78
Figura 60. Datos de servidor.....	78
Figura 61. Ver detalle de datos de servidor	79
Figura 62. Datos storage	80
Figura 63. Sistemas web	80
Figura 64. Formulario de nuevo sistema web	81
Figura 65. Formulario de nuevo sistema web	81
Figura 66. Datos del sistema web.....	81

Figura 67. Ver incidencias	82
Figura 68. Editar sistema web	82
Figura 69. Editar sistema web	83
Figura 70. Proyectos UNEMI	83
Figura 71. Formulario de nuevo proyecto	84
Figura 72. Templates UNEMI	84
Figura 73. Formulario de nuevo Templates	84
Figura 74. Variables globales	85
Figura 75. Formulario de nuevo variable global	85
Figura 70. Incidencias.....	86
Figura 77. Categoría de incidencia	86
Figura 78. Formulario de nueva categoría de incidencia.....	87
Figura 79. Control de incidencia	87
Figura 80. Formulario de nuevo tipo de control de incidencia	87
Figura 81. Configuración	88
Figura 82. Grupos de URL.....	88
Figura 83. Formulario de nuevo grupo de URL parte 1	89
Figura 84. Formulario de nuevo grupo de URL parte 2	89
Figura 85. Roles de usuario.....	90
Figura 86. Roles de usuario – parte 1	90
Figura 87. Roles de usuario – parte 2.....	91
Figura 88. Acciones de roles de usuarios	91
Figura 89. Editar roles de usuarios	92
Figura 90. Permisos.....	92
Figura 91. Ver en detalle los permisos de roles de usuarios	93
Figura 92. Eliminar el registro de rol de usuario.....	93
Figura 93. Árbol grupos	94
Figura 94. Filtro de grupos de urls	94
Figura 95. Urls.....	95
Figura 96. Seguridad	95
Figura 97. Usuarios	96
Figura 93. Nuevo usuarios.....	96
Figura 99. Configuración del sitio - parte 1	97
Figura 100. Configuración del sitio - parte 2	97

Figura 101. Auditoría	98
Figura 102. Auditoría	98
Figura 103. Área geográfica	99
Figura 104. País	99
Figura 105. Agregar nuevo país	100
Figura 106. Provincia.....	100
Figura 107. Agregar nueva provincia	100
Figura 108. Ciudad	101
Figura 109. Agregar nueva ciudad.....	101
Figura 110. Parroquia	101
Figura 111. Agregar nueva parroquia	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cadena de búsqueda	9
Tabla 2. Resultados de la búsqueda	9
Tabla 3. Roles aplicados al proyecto.....	24
Tabla 4. Historia de usuario 01 – creación de la base de datos del sistema.....	26
Tabla 5. Historia de usuario 02 - diseño de la interfaz de usuario del sistema ...	26
Tabla 6. Historia de usuario 03 – creación de la página inicio del sistema	27
Tabla 7. Historia de usuario 04 – inicio de sesión del sistema.....	27
Tabla 8. Historia de usuario 05 – autenticación de usuario	27
Tabla 9. Historia de usuario 06 – acceso y análisis de los datos de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje	28
Tabla 10. Historia de usuario 07 – extracción de datos de los entornos virtuales de aprendizaje.....	28
Tabla 11. Historia de usuario 08 – extracción de datos en los sistemas informáticos de la UNEMI.....	29
Tabla 12. Historia de usuario 09 – menú del sistema.....	29
Tabla 13. Historia de usuario 10 – panel del sistema	29
Tabla 14. Historia de usuario 11 - eventos	30
Tabla 15. Historia de usuario 12 – agenda de clases.....	30
Tabla 16. Historia de usuario 13 – agenda de test	31
Tabla 17. Historia de usuario 14 – reprogramaciones de los test.....	31
Tabla 18. Historia de usuario 15 – reprogramaciones de las tareas	31
Tabla 19. Historia de usuario 16 – reprogramaciones de los foros.....	32
Tabla 20. Historia de usuario 17 – servidores	32
Tabla 21. Historia de usuario 18 – categorías de incidentes	33
Tabla 22. Historia de usuario 19 – control de incidente	33
Tabla 23. Historia de usuario 20 – configuración.....	33
Tabla 24. Historia de usuario 21 – gestión de usuarios	34
Tabla 25. Historia de usuario 22 – administración del sitio	34
Tabla 26. Historia de usuario 23 – auditoría.....	35
Tabla 27. Historia de usuario 24 – área geográfica	35
Tabla 28. Puntos de esfuerzos estimados para cada historia de usuarios	36
Tabla 29. Lista de estimaciones de las historias de usuarios	36

Tabla 30. Actividades por semana	37
Tabla 31. Sprint 0.....	38
Tabla 32. Sprint 1.....	38
Tabla 33. Sprint 2.....	39
Tabla 34. Sprint 3.....	39
Tabla 35. Sprint 4.....	40
Tabla 36. Sprint 5.....	40
Tabla 37. Sprint 6.....	41
Tabla 38. Sprint 7.....	41
Tabla 39. Planificación de sprint	41
Tabla 40. Plan de entrega del proyecto.....	42
Tabla 41. Herramientas de programación	50
Tabla 42. Requerimientos mínimos del equipo.....	50
Tabla 43. Recursos humanos	102
Tabla 44. Software para el desarrollo.....	103
Tabla 45. Hardware para el desarrollo	103
Tabla 46. Recursos financieros	104

INTRODUCCIÓN

La tecnología en los entornos virtuales de aprendizaje que facilitan la enseñanza plantea desafíos para las instituciones de educación superior, ya que es necesario aprender de las nuevas tecnologías para poder implementarlas (Ferguson, 2012). Estas tecnologías ayudan a mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje, facilitando el proceso de construcción de conocimientos y retención de estudiantes (Visvizi, Miltiadis, & Daniela, 2018)

El uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior ha sido común durante muchos años. Uno de los principales beneficios de interactuar con estos entornos virtuales de aprendizaje es la capacidad del sistema para dejar “huellas” cuando los estudiantes participan en actividades o eventos (Siemens & Long, 2011).

Una de las herramientas más utilizadas es Moodle, que se utiliza como entorno virtual de aprendizaje debido a su flexibilidad (Juca Maldonado, Carrión González, & Juca Abril, 2020). Por esta razón, se hace necesaria encontrar la forma de medir, recopilar, analizar y presentar datos de interacción de los entornos virtuales de aprendizaje para comprender los procesos que ocurren y optimizar de la mejor manera.

Uno de los problemas que enfrenta la UNEMI en la actualidad es que no posee una herramienta de gestión de soporte de actividades académicas, que permita analizar y monitorear los procesos académicos para luego presentar indicadores claves de desempeño, métricas y datos relevantes para hacer un seguimiento del estado de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizajes.

Además, es importante tener en cuenta el aumento del número de estudiantes que acceden a estudiar en la UNEMI, este crecimiento genera la responsabilidad de planificar y gestionar de mejor manera los procesos de formación académicos en las diferentes carreras y modalidades.

Por tal motivo, se propone desarrollar una herramienta tecnológica que ayude a los administradores de los sistemas informáticos y entornos virtuales de

aprendizaje, analizar y monitorear la gestión de soporte de actividades académicas, mostrando de manera visual la información más valiosa y así dar seguimiento y así aprovechar al máximo la información.

Esta herramienta representa una menor carga al personal administrativo porque brinda rápidamente información sobre cualquier situación o evento que ocurra en los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje, ejecutados en tiempo real, mediante el análisis y monitoreo. Sin esperar a que los administradores analicen, prueben, verifiquen los eventos y posterior realicen los respectivos informes técnicos o reportes de la situación o incidente.

Con esta herramienta tecnológica, los administradores podrán, en caso de acontecer un evento o incidente, y mediante previa autorización de los jefes, reprogramar actividades académicas, de forma individual o masivas, tales como; tareas, foros y test. En las diferentes modalidades (presencial, semi presencial y en línea) y en las diferentes ofertas académicas (admisión, grado y posgrado).

Esta herramienta tecnología mejorará los tiempos de respuesta, actualizará las actividades académicas de los estudiantes de forma rápida. Además, mejorar la calidad del servicio y la satisfacción de los estudiantes.

CAPÍTULO 1

1.1 Planteamiento del problema

La Universidad Estatal de Milagro (UNEMI) es una institución de educación superior que forma profesionales competentes con actitud proactiva y valores éticos, desarrolla investigación relevante y oferta servicios que necesita el sector externo, lo que contribuye al desarrollo de la sociedad. En el cual, Milagros es su principal actor en este marco y su esfera de influencia (Universidad Estatal de Milagro, 2021).

Con la finalidad de aumentar la productividad laboral y la calidad de vida, la UNEMI promueve el desarrollo de ciudades inteligentes y competitivas, generando procesos innovadores y promoviendo la cooperación en red entre universidades; cuenta con una estructura académica cuyo funcionamiento desarrolla procesos basados en los principios de calidad, igualdad de oportunidades, intercambio y equidad de género en la gestión administrativa y académica (Universidad Estatal de Milagro, 2021).

La UNEMI actualmente brinda estudios de grado y posgrado. Dentro de su oferta académica posee 33 carreras de grado: 20 carreras presenciales, 3 en modalidad semipresencial y 10 en modalidad en línea; así como los 19 programas de posgrado en las diferentes áreas de conocimientos. Los mismos que hacen uso de los diferentes entornos virtuales de aprendizaje y sistemas informáticos que propone para el desarrollo continuo de sus actividades académicas. Estos sistemas durante el año 2021 permitieron atender un total de 64.451 estudiantes.

Las instituciones de educación superior en el Ecuador, cuentan con herramientas informáticas de uso general para optimizar y agilizar los procesos académicos y administrativos, con base a las funciones que estas realizan. Estas herramientas resuelven de manera muy genérica los problemas que presentan estas instituciones. Esta afirmación se aplica no solo a la modalidad en línea o semipresencial, sino cada vez más en las presenciales (Pazos, 2008).

Resulta común que los docentes y estudiantes universitarios utilicen estos entornos virtuales de aprendizajes llamados también plataformas institucionales para, entre otras cosas, compartir los recursos didácticos de la asignatura, publicar anuncios, plantear tareas, ejecutar cuestionarios o exámenes en línea, permitiendo así promover la participación del estudiante mediante el acceso a las plataformas informática para visualizar los vídeos o recursos propuestas antes de asistir a clases (Siemens & Long, 2011).

Una de las principales ventajas de interactuar con los entornos virtuales de aprendizajes es que, cuando el usuario lleva a cabo cualquier acción o evento, el sistema es capaz de dejar una “huella”. De esta manera, los datos generados por el usuario proporciona una información valiosa sobre lo que realmente está sucediendo en el proceso y sugerir formas en que los administradores de los sistemas informáticos puedan hacer mejoras (Siemens & Long, 2011).

En este contexto, según Schwendimann et al. (2016) en su estudios mencionan que en el Ecuador las instituciones de educación superior, en su mayoría no cuentan con herramientas necesarias para el análisis de datos, y por ende la interacciones docente-estudiante, no es considerada de gran valor, a pesar de su potencial oculto.

Uno de los problemas que enfrenta la UNEMI en la actualidad es no poseer una herramienta de gestión de soporte de las actividades académica que permitan analizar y monitorear, y posteriormente mostrar de manera visual los indicadores claves de desempeño, métricas y datos relevantes para hacer un seguimiento del estado de los sistemas informáticos y 1s virtual de aprendizaje.

A su vez, hay que considerar el incremento sostenido de matriculados para atender la demanda de la ciudad, la región y el país. Lo que ha permitido posicionar a la UNEMI como un actor valioso dentro del Sistema de Educación Superior del Ecuador por su contribución en el acceso de estudiantes a nivel nacional, este crecimiento genera la responsabilidad de planificar y gestionar todos los aspectos contemplados en la formación de los estudiantes en las diferentes carreras y modalidades.

Por tal motivo, se propone desarrollar una herramienta tecnológica que permita

la gestión de soporte de actividades académicas basada en los datos de los entornos virtuales de aprendizaje, que mediante el análisis y monitoreo permita mostrar de manera visual la información más relevante para dar seguimiento a los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje.

1.2 Objetivo

1.2.1. Objetivo General

Desarrollar un dashboard para la gestión de soporte de actividades académicas basada en los datos de los entornos virtuales de aprendizaje de la Universidad Estatal de Milagro usando herramienta de software libre.

1.2.2. Objetivo Específico

- Analizar los procesos que actualmente existen relacionados con los entornos virtuales de aprendizaje de la Universidad Estatal de Milagro para determinar los requerimientos del sistema.
- Diseñar una interfaz amigable e intuitiva, que permita el fácil manejo del dashboard aplicando estándares de usabilidad.
- Diseñar un tablero de control para el manejo de indicadores donde se refleje la información más relevante para la toma de decisión con relación a los servicios de los entornos virtuales de aprendizajes.
- Desarrollar una herramienta para monitorear los servicios y aplicar configuraciones (individual o masivos) para los diferentes eventos donde se afecta el servicio de los entornos virtuales de aprendizaje.

1.3 Alcance

En la actualidad, la UNEMI cuenta con varios sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje en donde se gestionan las diferentes actividades

académicas, de acuerdo al perfil de usuario. A continuación, se listan las plataformas informáticas institucionales que posee la UNEMI:

- **Sistemas:**
 - Sistema de Gestión Académica.
 - Sistema de Gestión Administrativa.
 - Sistema de Postúlate.
 - Sistema de EPUNEMI

- **Entornos virtuales de aprendizajes**
 - Aulas Virtuales de Grado.
 - Aulas Virtuales de Posgrado.
 - Aulas Virtuales de Admisión de Grado.

En el marco de este proyecto, se propone desarrollar una herramienta de software que permita apoyar la gestión de soporte de las actividades académicas a partir de los datos generados en los entornos virtuales de aprendizaje, el cual mostrará de forma visual información relevante del análisis, monitoreo y seguimiento de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje.

Los beneficiados son actores relacionados con las actividades académicas y administrativas, quien son:

- **UNEMI:**
 - Unidades administrativas
 - Dirección de Tecnología de la Información y Comunicación
 - Dirección de Servicios Informáticos
 - Unidades académicas
 - Vicerrectorado Académico y Formación de grado

- Vicerrectorado de Investigación y Posgrado
- Dirección de Innovación y Procesos Académicos
- Dirección de Gestión y Servicios Académicos
- Docentes
- Estudiantes

Una herramienta de software personalizada con funciones que satisfagan las nuevas necesidades que se presenta en la gestión de soporte a las actividades académicas dentro de los entornos virtuales de aprendizaje. El alcance del proyecto contempla lo siguiente:

- Visualización de los estados de las conexiones web, base de datos de los sistemas web y servidores de la UNEMI.
- Visualización de los eventos académicos programados, tales como:
 - Eventos académicos: tareas, foros, test, entre otras.
 - Agenda de las clases
 - Agenda de test admisión
 - Agenda de test grado
 - Agenda de test posgrado
 - Totales de eventos
- Visualización de los eventos reprogramados, tales como:
 - Test
 - Tareas
 - Foros
- Visualización del estado de los servidores

- Visualización de las incidencias
 - Categorización de las incidencias
 - Control de las incidencias
- Configuraciones de los perfiles de usuarios y acceso a los entornos virtuales de aprendizaje
- Seguridad de los usuarios y acceso a los entornos virtuales de aprendizaje.

Los roles y responsabilidades estarán a cargo del jefe de la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicación, quien es el usuario directo de la herramienta de software.

Una posible limitante está relacionada con la poca cantidad de información que se recibe por parte de la UNEMI, ya que se reserva el derecho de distribuir información y datos que considere sensibles, datos que puede ser importantes para el desarrollo del proyecto.

1.4 Estado del Arte

1.4.1. Antecedente de la investigación

Para establecer los antecedentes de este proyecto y los conocimientos previos se realizó un mapeo sistemático, donde se analizó trabajos publicados en el buscador de google académico. Con el objetivo de identificar los trabajos que usan dashboard para la gestión de soporte de actividades académicas basadas en los entornos virtuales de aprendizaje.

Según Kitchenham (2007) un mapeo sistemático (*Systematic Mapping*) es un método para recopilar y categorizar la información existente acerca de un tema de investigación.

La estrategia de búsqueda se ejecutó en el buscador de *Google Académico* a partir de los términos identificados que responden a los objetos de este proyecto.

Se utilizan dos tipos de búsqueda: búsqueda automática y búsqueda manual.

Se procedió con una búsqueda automatizada usando la cadena de búsqueda que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Cadena de búsqueda

Cadena de búsqueda
Title-Abs-key = ("dashboard" OR "entorno virtual de aprendizaje" OR "soporte de actividades academias") and Type ("articulo" OR "tesis de grado" OR "tesis de maestría")) and year between (2018 and 2022)

Fuente: Carlos Locke (2022).

Seguidamente, se procedió con la búsqueda manual que incluye la lectura completa de los trabajos. Se establece un proceso de clasificación que incluye trabajos relacionados con el tema del proyecto (Kitchenham & Charters, 2007).

Se establece los siguientes pasos:

1. Se aplica la exploración de información de acuerdo la Tabla 1.
2. Se aplica la lectura de los títulos, resúmenes y las palabras clave para aplicar los criterios de inclusión.
3. Se verifica que los trabajos estén relacionados con el uso de dashboard para la gestión de soporte de actividades académicas basada en los entornos virtuales de aprendizaje.
4. Se aplica el criterio de exclusión, con la lectura completa del trabajo.

En la Tabla 2 se muestra los resultados de los trabajos más destacados, una vez aplicado los criterios de inclusión y exclusión. Se consideraron estudios primarios un total de 10 artículos.

Tabla 2. Resultados de la búsqueda

Fuente	Fecha	Resultado de investigación	Estudios primarios
Google académico	2022/09/15	214	10

Fuente: Carlos Locke (2022).

1.4.2. Marco referencial

La tecnología es una parte importante de la vida cotidiana, hay actividades y personas que dependen de ellas. El advenimiento de la tecnología ha hecho que las personas sientan que tienen al alcance de la mano poderosas herramientas de comunicación, al mismo tiempo que promueven el desarrollo y conocimiento de la cultura, la educación, la economía y el comercio en general (Domínguez Alfonso, 2014).

La tecnología es una de las ramas del conocimiento más desarrolladas, en la que, la información es uno de los pilares fundamentales de la sociedad y se ha convertido en el recurso más valioso para empresas, organizaciones, instituciones y demás industrias (Fandos Garrido, 2003).

El uso de nuevas tecnologías en los entornos virtuales de aprendizaje para facilitar el desarrollo del aprendizaje presenta desafíos para las instituciones de educación superior, ya que se requiere aprender de las nuevas tecnologías para una innovación holística dentro de los procesos que estos conllevan (Ferguson, 2012).

Las tecnologías de la información en el ámbito educativo son necesarias, teniendo en cuenta que puede apoyar significativamente a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, así como asistir al proceso de construcción de conocimiento y de retención de estudiantes (Visvizi, Miltiadis, & Daniela, 2018).

Analizar información histórica para descubrir nuevas ideas para optimizar y tomar decisiones es una tendencia en todas las organizaciones. Si un directivo es plenamente consciente de lo que ocurre en la empresa a través de datos reales, podrá tomar decisiones más acertadas y hacer que su empresa sea competitiva en el mercado y aumente la eficiencia internamente (Bocanegra Delgado, 2019).

Por ello, se necesita información sobre cómo medir, recopilar, analizar y presentar datos sobre las interacciones que existen en las aulas virtuales de aprendizaje, de tal forma que se pueda comprender el proceso que se realiza dentro del aula virtual de aprendizaje y optimizar el contexto en el que se produce (Bonoso Gordillo, 2020).

El análisis del aprendizaje se basa en la recopilación de un conjunto de datos de los entornos virtuales de aprendizaje, los sistemas de administración y las redes sociales para analizar y lograr mejores resultados de aprendizaje (Rincón, 2008).

Los análisis de los datos pueden ayudar a los usuarios a mejorar los resultados o la toma de decisiones en un sistema educativo. Se considera como usuarios a los estudiantes, docentes, administradores y las personas que toman decisiones. El objetivo es utilizar esta información para mejorar los diversos elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje (Mora Vargas, 2004).

Los datos se pueden obtener usando diversas tecnologías que se usan actualmente, un ejemplo es el uso del dashboard; estas tecnologías pueden lograr uno o más objetivos, mediante la visualización de información más relevante; la información se consolida y organiza en una pantalla para una visión general y rápida (Few S. , 2006).

1.4.2.1 Dashboard

Un dashboard o cuadro de mando de inteligencia es una herramienta de visualización de datos que muestra el estado actual de las métricas e indicadores clave. La cualidad clave de los dashboard es la capacidad para organizar los datos de rendimiento en una sola pantalla. También se pueden adaptar a las necesidades de visualización específicas de las áreas de negocio o de un usuario individual, lo que permite obtener la visibilidad que se necesita para desempeñar funciones con mayor eficacia (Lantares Solutions, 2017).

Según Yigitbasioglu y Ogan (2011) indica que no existe una definición clara del concepto de dashboard, puesto que los vendedores de este tipo de software definen los dashboards desde una perspectiva de lo que el producto ofrece. Few (2006) define un dashboard como una representación visual de la información más importante para lograr uno o más objetivos, consolidada en una pantalla de manera que pueda ser monitoreada en un vistazo.

Un elemento clave en los dashboards es la interactividad. Un dashboard no es solo un conjunto de informes en una página; deben unirse para contar la historia

de la empresa. Necesita responder a una pregunta comercial bien definida de una manera que facilite el proceso de toma de decisiones y llegue más rápido al centro del análisis. (Stirrup, 2014).

1.4.2.2 Beneficios de implementación de un dashboard

Entre los beneficios que se pueden observar al implementar un dashboard se encuentran:

- Proporciona la posición global de una empresa u organización para ayudar a los administradores en la toma de decisiones.
- Permite detectar desviaciones de los planes estratégicos u operativos e incluso la causa de las desviaciones para que puedan ser eliminadas a tiempo.
- Formular acciones a corto y largo plazo.
- Comunicar que la empresa está canalizando recursos y evitando planes fragmentados.

Después de presentar el concepto de dashboard y los beneficios que brinda, las siguientes secciones se explora el uso de los dashboard en la educación.

1.4.2.3 Dashboards en la Educación

Considerando los estudios realizados por Schwendimann et al. (2016) sobre dashboards educativos, en donde se considera un total de 55 trabajos publicados en el campo. Cuyo objetivo es comprender el entorno en el que se utilizan estas herramientas de visualización y determinar sus características.

Mediante el análisis se estableció que los dashboard está orientado al docente con un total de 41 artículos científicos que representa el 75%, mientras que 28 artículos científicos están orientados al estudiante que representa un 51%. Se muestra entonces que los estudiantes, si bien son generadores de datos, no reciben la atención suficiente a la hora de generar herramientas de apoyo

profesional (Schwendimann, Rodríguez-Triana, Vozniuk, & Prieto, 2016).

Otro punto por considerar son los niveles de educación a los que están enfocados este tipo de herramientas, y 29 artículos se dirigen a universidades, mientras que los demás no hacen mención del entorno en el que han sido implementados (Schwendimann, Rodríguez-Triana, Vozniuk, & Prieto, 2016).

Schwendimann et al. (2016) menciona que se han creado estas herramientas visuales con diferentes propósitos, 28 artículos (51%) han enfocado sus esfuerzos en facilitar una herramienta de autorregulación académica para evitar el abandono escolar, 39 artículos (71%) en monitorizar a otros, es decir a todos los estudiantes del grupo y solo un artículo para monitorización administrativa.

Finalmente, se mencionan diferentes plataformas, siendo la más popular Moodle en un 18% de artículos. Lo cual nos indica que no están siendo explotadas todas las fuentes de información que se dispone en torno al estudiante y el ámbito académico (Schwendimann, Rodríguez-Triana, Vozniuk, & Prieto, 2016).

Estos dashboards, están utilizando mayoritariamente gráficos de barras (60%), pero también se usa otro tipo de gráficos conocidos como gráfico de líneas (44%), tablas (38%), gráficos de pastel (27%) y gráficos de red (18%) (Schwendimann, Rodríguez-Triana, Vozniuk, & Prieto, 2016).

Se puede encontrar dashboards ya desarrollados que han sido diseñados e implementados para diferentes niveles y tipos de formación empleando diferentes técnicas y enfoques.

1.4.2.4 Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA)

Según Adell, Castellet y Pascual (2004) un entorno virtual de aprendizaje se define como una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación educativa entre los participantes del proceso educativo, ya sea completamente a distancia, presencial o híbrido, que combine diferentes formas proporcionales.

El uso de entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior ha sido muy

común a lo largo de los años. Esta declaración se aplica no solo al aprendizaje en línea o semipresencial, sino cada vez más a la enseñanza presencial tradicional (Canay Pazos, 2008).

Uno de los principales beneficios de interactuar con estos entornos virtuales de aprendizaje es la capacidad del sistema para dejar "huellas" cuando los estudiantes participan en actividades o eventos. De esta manera, los datos brindan información valiosa sobre lo que realmente está sucediendo mientras están aprendiendo. (Siemens & Long, 2011).

Según Fuentes et al. (2021) describen que los entornos virtuales de aprendizajes crean un proceso sistemático, lo que significa que el docente revisa los modelos de aprendizaje que proporciona en el aula y utiliza estrategias y herramientas para verificar la evolución y el progreso real de los estudiantes. Dentro de los entornos virtuales de aprendizajes, el que más se destaca es Moodle por su flexibilidad.

Desde el punto de vista de un docente, la plataforma Moodle es una herramienta que ofrece los medios necesarios para brindar a sus cursos contenidos y actividades, que mejor se adapten a las necesidades de aprendizaje. En otras palabras, permite a los estudiantes ofrecer su propia programación de asignatura, materiales de aprendizaje, actividades en línea y diversas herramientas de comunicación virtual (Barberá & Badia, 2008).

Según Badia y Barbera (2008) las características más importantes en el entorno virtual de aprendizaje son:

- La definición de espacio y tiempo de aprendizaje es menos y el uso de las TIC es más extensivo e intensivo.
- La planificación y organización de la investigación está más controlada en la dimensión global
- Desarrollar más actividades de aprendizaje centradas en el estudiante.

1.4.2.5 Moodle como entornos virtuales de aprendizaje (EVA)

El crecimiento y la popularidad del aprendizaje en línea, mediante herramientas denominadas entornos virtuales de aprendizaje (EVA) ha facilitado el intercambio pedagógico entre los participantes dentro del proceso educativo, sea de forma presencial, en línea o semipresencial. (Dreizzen, Zangara, & Alonso, 2016).

Es así que una de las herramientas más difundidas y utilizadas es Moodle, utilizado como entorno virtual de aprendizaje por su flexibilidad, la cual tiene entre una de sus destacadas características que está pensado en la pedagogía del constructivismo social (Juca Maldonado, Carrión González, & Juca Abril, 2020).

Moodle es usado por miles de instituciones en todo el mundo, y las instituciones de educación superior se destacan con resultados positivos. Esto se relaciona principalmente con las actividades de los estudiantes que emplea las TIC a diario. La plataforma conecta las herramientas que aplica el estudiante con las actividades del curso. El estudiante se siente en su medio y se desarrolla con gran habilidad (Juca Maldonado, Carrión González, & Juca Abril, 2020).

Pueden soportar una variedad de tareas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje, como la gestión y distribución de contenido, la comunicación sincrónica y asincrónica, los repositorios personales y grupales, la colaboración, la evaluación, la gestión y el control del aprendizaje. (Castañeda Quintero & López Vicent, 2007).

Según García (2020) moodle es una plataforma especializada en contenidos de aprendizaje y uno de los sistemas de gestión de cursos y contenido más populares. En la investigación realizada por Al-Ajlan y Zedan (2008) indica que moodle es una herramienta polivalente que ofrece un amplio espectro de comunicación didáctica.

Actualmente, el uso de entornos virtuales de aprendizaje como complemento de moodle en la enseñanza presencial ha dado lugar a una variedad de representaciones pedagógicas que amplían las capacidades del aula presencial, incorporando opciones de enseñanza mediadas por las herramientas ofrecidas en estos entornos (Dreizzen, Zangara, & Alonso, 2016).

1.4.2.6 Ingeniería de software

La ingeniería dentro del desarrollo de software es fundamental. Según Pressman (Pressman, 2005), un sistema informático es “*un conjunto de elementos establecidos mediante el procesamiento de información para lograr un objetivo predeterminado*”; mientras que software lo define como “*un producto creado por los profesionales ingenieros de software y que son mantenidos a largo plazo*”.

La ingeniería de software cubre la producción completa del software, desde la etapa de inicio de la especificación hasta el mantenimiento del sistema después del uso. Los ingenieros de software adoptan un enfoque sistemático del trabajo porque es la forma más eficiente de producir software de alta calidad (Sommerville, 2005).

En este contexto, se puede decir que las operaciones y procesos de muchas grandes empresas hoy en día están soportadas y definidas por complejos sistemas informáticos. Con el tiempo, la mayoría de los procesos se han automatizado, por lo que la producción de software seguro y asequible se ha convertido en una prioridad de TI.

1.4.2.7 Herramientas tecnológicas para el desarrollo del software

Es importante comprender las herramientas de desarrollo de software para determinar sus capacidades y limitaciones. Las siguientes herramientas se utilizan comúnmente en el desarrollo de software:

- **Python**

Es un excelente lenguaje de programación orientado a objetos, interpretado e interactivo. Tiene reglas, clases, excepciones, tipos de datos dinámicos avanzados y tipos dinámicos. (Python Software Foundation, 2022).

- **Django**

Es un marco web de alto nivel en Python que promueve un desarrollo rápido, un diseño funcional y conciso, y sigue patrones de diseño como

Modelo-Vista-Controlador. Creado por desarrolladores experimentados, elimina la mayor parte de las molestias del desarrollo web para que pueda concentrarse en escribir aplicaciones sin reinventar lo que está haciendo. (Django Software Foundation, 2022).

- **Bootstrap**

Es una biblioteca multiplataforma poderosa, extensible y con todas las funciones o un conjunto de herramientas de código abierto para desarrollar sitios web y aplicaciones web (Twitter, 2022).

- **JQuery**

Es una biblioteca de JavaScript multiplataforma que le permite simplificar la forma en que interactúa con documentos HTML, manipula el árbol DOM, maneja eventos, anima y agrega interacciones AJAX a sus páginas web (OpenJS Foundation, 2022).

- **PostgreSQL**

Es un poderoso sistema de base de datos relacional de código abierto con una reputación de confiabilidad, robustez funcional y rendimiento. (The PostgreSQL Global Development Group, 2022).

1.4.2.8 Arquitectura del sistema

En este proyecto se aplica la arquitectura de microservicios, que es un término al que varios autores definen de manera diferente:

Lewis & Martín (2016) afirmaron que es un estilo arquitectónico que implica una forma de diseñar toda la aplicación como una pequeña colección de servicios. Cada uno de estos servicios ejecuta su propio proceso y se comunica utilizando mecanismos ligeros como HTTP. Estos servicios se basan en capacidades empresariales y pueden implementarse y administrarse de manera independiente porque pueden construirse en diferentes lenguajes de programación y utilizar diferentes tecnologías de almacenamiento de datos

(Lewis & Martín, 2016).

Namiot y Sneps-Sneppe (2014) considera a los microservicios como un componentes conceptualmente independientes implementados de forma independiente. El estilo arquitectónico de los microservicios no admite ni prohíbe un paradigma de programación en particular. Proporciona pautas para dividir los componentes de una aplicación distribuida en entidades independientes, cada una dedicada a un dominio específico, lo que significa que un microservicio se puede implementar internamente utilizando cualquier lenguaje de programación siempre que proporcione funcionalidad a través de secuencias de comandos (Namiot & Sneps-Sneppe, 2014).

En una arquitectura de microservicios, cada microservicio tiene una tarea y se comunica con los clientes u otros microservicios mediante mecanismos de comunicación ligeros, como las solicitudes de la API REST.

El siguiente diagrama muestra la arquitectura de una aplicación que consta de varios microservicios.

1.4.2.9 Metodología de Scrum

La metodología scrum es uno de las varias metodologías ágiles existentes y obtuvo su nombre de una investigación realizada por Hirokata Takeuchi a mediados de la década de 1980.

Esta metodología propone iteraciones priorizadas que se pueden aplicar de manera integral para que cada iteración cumpla con los requisitos existentes. (Kniberg, 2007). Un enfoque de la metodología scrum está basado en un diseño simplificado, reduce el tiempo de desarrollo y la cantidad de procesos involucrados; todo para agilizar los cambios que ocurre durante el proyecto.

En el desarrollo del producto, se mantiene una buena organización para que cada requisito se detalle en la llamada historia de usuario (Por, Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2009). Además, los hitos e hitos del producto final se determinan en función de los beneficios que aportan al destinatario del proyecto.

Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, que se necesite obtener resultados rápidos, en donde los requisitos sean cambiantes o poco definidos, y que la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad sean aspectos fundamentales (Kniberg, 2007).

Es por eso que existe un interés en este tipo de proyectos, para obtener comentarios de los clientes lo antes posible, para reducir la confusión y comprender si lo que se está construyendo es realmente lo que el cliente quiere. (The Blokehead, 2016).

Scrum se basa en tres componentes principales: los roles, los artefactos y las reuniones (Herranz, y otros, 2011):

– **Roles:**

En Scrum, se diferencian tres roles (Herranz, y otros, 2011):

- Scrum master

Es responsable de promover y eliminar los inconvenientes a los procesos y prácticas de Scrum.

- Product owner

Es el responsable de informar el enfoque del producto al equipo de desarrollo. Representa a los clientes y su interés en definir y priorizar las características del producto.

- Scrum team

Es el equipo de desarrollo responsable del producto. Los roles en el equipo cambian según las necesidades de cada iteración.

– **Artefactos:**

Los artefactos de scrum contienen (Herranz, y otros, 2011):

- Product backlog

Es similar a un catálogo de requisitos, excepto que evoluciona a lo largo del proceso de desarrollo. Frecuentemente, los ítems de la

pila del producto se detallan como historias de usuarios.

- Sprint backlog

Una lista de tareas que el equipo de desarrollo debe completar en cada sprint

- Increment

Entregables potenciales desarrollados por el equipo en cada Sprint

- Sprint:

Es la etapa de una semana a un mes en el que se crea el crecimiento.

– **Reuniones:**

En las reuniones se define la acumulación de requerimientos, realiza un seguimiento de los objetivos del proyecto y el progreso del equipo. Permite que los miembros del equipo se comprometan entre sí y con el scrum master (Herranz, y otros, 2011). Estas reuniones son:

- Sprint Planning

En esta sesión, el backlog del sprint se define en función de la prioridad en el backlog del producto.

- Daily Scrum

Reuniones diarias donde el equipo revisa las tareas ejecutadas en el sprint, las tareas a ejecutar durante el día y las necesidades u obstáculos que puedan surgir.

- Sprint Review

Durante esta reunión, el equipo presenta el incremento al propietario del producto.

- Retrospective

Una reunión de "mejora continua" donde el equipo analiza los problemas emergentes y las áreas de mejora

1.4.3. Trabajos relacionados

A continuación, se muestra estudios relevantes para este trabajo.

Ramos (2015) en su investigación, desarrolló un sistema de apoyo a la decisión cuyo objetivo central es resolver el problema de las necesidades de toma de decisiones de los administradores de información. Este hecho se logra mediante el uso de la tecnología Datawarehouse como parte del sistema de información analítica de la gestión académica, que puede recibir rápidamente las respuestas a las preguntas necesarias y optimizar el uso de los recursos. Los indicadores de gestión ofrecidos cubren todos los requisitos exigidos por los responsables de la gestión académica de la universidad. Los resultados muestran que para cada análisis podemos confirmar una diferencia significativa en la latencia, lo que indica que el sistema requiere menos tiempo después de la implementación.

Guamán (2021) en su proyecto de investigación, comienza con la creación de un sistema informático orientado a la web establecido en la arquitectura REST para la lógica empresarial y el empleo de software. Actualmente, existen diversas soluciones informáticas que son capaces de sistematizar los procesos académicos y administrativos de cualquier unidad estructural de educación superior, pero con estas herramientas se pueden identificar los límites para integrar nuevas funcionalidades, o; los servicios que brindan no satisfacen completamente las necesidades de un proceso en particular, lo que resulta en más trabajo o duplicación de información. Propone una solución que puede ser utilizada de forma gratuita en cualquier institución de educación técnica o técnica superior del Ecuador. La funcionalidad descrita está diseñada para ser una excelente alternativa, se puede integrar con Moodle para mejora académica y administrativa, el software usado, el método de desarrollo es ICONIX y el sistema informático probado con éxito ubicado, busca optimizar y automatizar procesos relacionados con funciones materiales para una mejor toma de decisiones.

Pizango (2017) en su trabajo de investigación titulado “Implementación del Sistema de Información de Gestión Cooperativa Multiservicio Atenas-Tarapoto para la Gestión Académica y Administrativa” fue desarrollado para las instituciones mencionadas en el periodo de abril a diciembre del presente año.

Se han desarrollado las bases conceptuales y teóricas de la gestión académica y administrativa, las bases conceptuales y teóricas de los sistemas de información gerencial y su implementación en las organizaciones e instituciones que brindan estos servicios. El tipo de encuesta se emplea en el trabajo debido a que se ha desarrollado en la plataforma web una herramienta técnica para la medición del impacto de la gestión académica y administrativa de las cooperativas, el conjunto de la encuesta está conformado por 9 socios y 1 director general, el cual se considera una muestra de la encuesta. Se utilizaron guías de análisis de literatura, guías de entrevista y cuestionarios, y después de todo el trabajo se concluyó que el uso de los sistemas de información gerencial tuvo un efecto positivo en la organización de la gestión profesional y administrativa de la cooperativa. Proceso de toma de decisiones.

CAPÍTULO 2

2.1 Metodología

En el desarrollo de software es importante considerar una metodología, esta metodología debe estar enfocada al desarrollo de software, existen algunas referencias en cuanto a aplicar un marco para construir, planificar y controlar el proceso de desarrollo de un sistema de información (Pressman, 2005).

Estas metodologías surgieron como alternativas a las metodologías tradicionales, lo que permitió un rápido desarrollo de software y una fácil aceptación por parte de los grupos de trabajo (Amaya Balaguera, 2013).

En los proyectos se utilizan metodologías que permitan cambios rápidos para reducir el tiempo de desarrollo, manteniendo la calidad del resultado final del proyecto. (Por, Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2009).

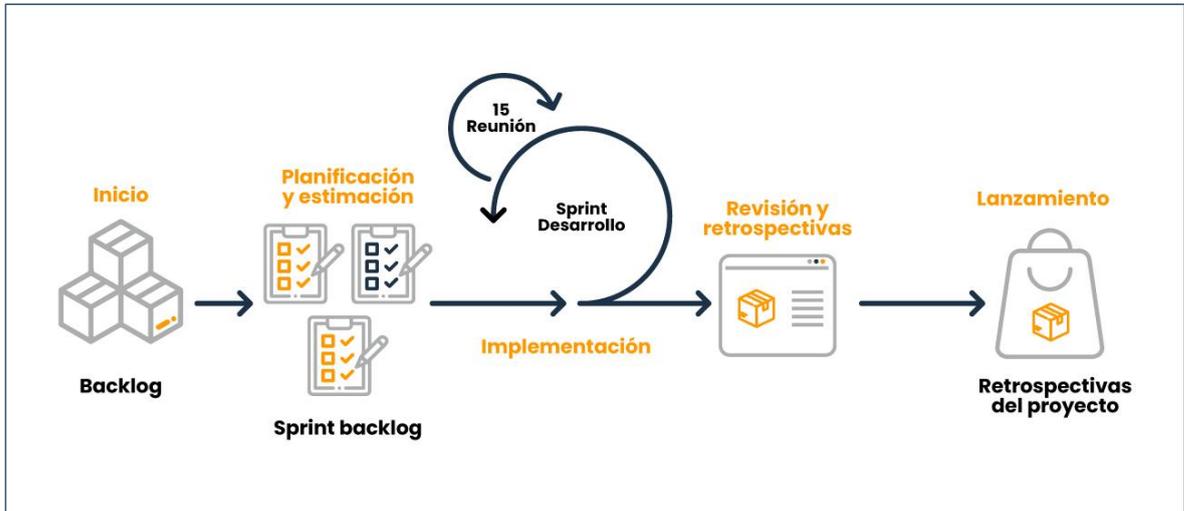
Las metodologías ágiles están diseñadas para proyectos que requieren un tiempo de desarrollo corto (por lo que se considera como solución) y, al igual que las metodologías tradicionales, garantizan la calidad del producto terminado que se entrega al usuario (Maida & Pacienza, 2015).

2.1.1. Descripción del proceso de la metodología Scrum

Este proyecto consiste en el desarrollo de un dashboard para la gestión de soporte de actividades académicas basada en los datos de los entornos virtuales de aprendizaje de la Universidad Estatal, utilizando como referencia la metodología de scrum.

El enfoque de la metodología scrum permite aumentar la velocidad y la flexibilidad del proyecto para que este sea culminado con éxito, en la Figura 1 se muestra las fases del proyecto que se considera para el desarrollo del proyecto.

Figura 1. Metodología de Scrum aplicado al proyecto



Fuente: Carlos Locke (2022).

2.1.1.1 Fases de inicio

En esta fase se desarrollan las siguientes actividades:

- **Visión del proyecto:**

Desarrollar un dashboard para la gestión de soporte de actividades académicas basada en los datos de los entornos virtuales de aprendizaje de la Universidad Estatal de Milagro usando herramienta de software libre.

- **Roles del proyecto:**

Se procedió a asignar los diferentes roles y actividades que se realiza en la metodología de Scrum, en la Tabla 3 se visualiza los roles asignados.

Tabla 3. Roles aplicados al proyecto

Rol	Función	Encargado
Product owner	Define que se va a realizar en el proyecto para obtener el mejor resultado y culminar con éxito.	Ing. Kerly Palacios
Scrum máster	Verifica que la metodología aplicada se ejecute de forma correcta.	Ing. Kerly Palacios

Grupo de desarrollo	Es el equipo que trabaja en el desarrollo del proyecto. Esto es el programador y diseñador.	Ing. Carlos Locke Ing. Héctor Llerena Lic. Bolívar Vite
Clientes	Es la persona para quien se está construyendo el proyecto.	UNEMI

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Reuniones:**

Para el desarrollo de este proyecto se mantuvo contacto con los interesados y las personas que intervienen dentro del proceso de la gestión de soporte de las actividades académicas de los entornos virtuales de aprendizaje para conocer el estado actual del proceso.

Se estableció reuniones y entrevistas con el personal administrativo de la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones, quienes son los encargados de fortalecer el desarrollo de sistemas de información institucionales. Además, se identificó la arquitectura y herramientas de programación que se aplica para el desarrollo de software.

Con el equipo de desarrollo se estableció asignaciones generalizadas con referencia a los tiempos de estimados:

- Cada sprint cuenta con la duración de una semana
- El equipo está constituido por 4 miembros
- Se contempla la entrega de avances de acuerdo a lo requerido por el cliente, en donde se recibe comentario de mejora en cada reunión.

2.1.1.2 Fases de la planificación y estimación

Con base a las reuniones mantenidas se establece el análisis del esfuerzo y el tiempo estimado para el desarrollo de cada una de las historias de usuario. Esto es necesario para saber los tiempos de entregar del producto final.

– Historias de usuarios

Las historias de usuario se desarrollaron con la retroalimentación recibida en las entrevistas y reuniones efectuadas con Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones.

En la Tabla 4 se muestra la historia 01 referente a la creación de la base de datos del sistema.

Tabla 4. Historia de usuario 01 – creación de la base de datos del sistema

Historia de usuario	
Número: 01	Nombre: creación de la base de datos del sistema
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alto
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se crea la base de datos para la carga de la información teniendo en consideración las relaciones de las tablas. Validando y recuperando los datos usando transacciones entre la misma y el sistema.	
Observación: las tablas contiene toda la data y nomenclatura que maneja la UNEMI.	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 5 se muestra la historia 02 referente al diseño de la interfaz de usuario del sistema.

Tabla 5. Historia de usuario 02 - diseño de la interfaz de usuario del sistema

Historia de usuario	
Número: 02	Nombre: diseño de la interfaz de usuario del sistema
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se diseña la interfaz de usuario del dashboard con los requerimientos de usabilidad	
Observación: el diseño de la interfaz de usuario debe ser llamativa y fácil de usar.	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 6 se muestra la historia 03 referente a creación de la página de inicio del sistema.

Tabla 6. Historia de usuario 03 – creación de la página inicio del sistema

Historia de usuario	
Número: 03	Nombre: creación de la página inicio del sistema
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alto
Prioridad en negocio: alto	Puntos de historia: 3
Descripción: se crea la página principal del sistema, en la cual se podrá ver la información básica del sistema.	
Observación: la página debe ser llamativo y fácil de usar.	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 7 se muestra la historia 04 referente al inicio de sesión al sistema.

Tabla 7. Historia de usuario 04 – inicio de sesión del sistema

Historia de usuario	
Número: 04	Nombre: inicio de sesión al sistema
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 5
Descripción: se crea una página que contenga un inicio de sesión en donde el usuario debe ingresar sus credenciales (usuario y contraseña).	
Observación: La página del sistema debe ser intuitiva.	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 8 se muestra la historia 05 referente a la autenticación de usuario.

Tabla 8. Historia de usuario 05 – autenticación de usuario

Historia de usuario	
Número: 05	Nombre: autenticación de usuario
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta

Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 5
Descripción: se crea validaciones de autenticación para que solo ingresen al sistema los usuarios que el administrador dio acceso.	
Observación: solo el administrador podrá asignar los accesos al sistema	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 9 se muestra la historia 06 referente al acceso y análisis de los datos de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje.

Tabla 9. Historia de usuario 06 – acceso y análisis de los datos de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje

Historia de usuario	
Número: 06	Nombre: acceso y análisis de los datos de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje.
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se establece el acceso y análisis de los datos de los que se tiene en los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje.	
Observación: Solo el administrador podrá asignar los accesos al sistema	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 10 se muestra la historia 07 referente a la extracción de datos en los entornos virtuales de aprendizaje.

Tabla 10. Historia de usuario 07 – extracción de datos de los entonos virtuales de aprendizaje.

Historia de usuario	
Número: 07	Nombre: extracción de datos en los entonos virtuales de aprendizaje.
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alto	Puntos de historia: 8
Descripción: se extrae la información de los entornos virtuales de aprendizajes.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 11 se muestra la historia 08 referente a la extracción de datos en los sistemas informáticos institucionales de la UNEMI.

Tabla 11. Historia de usuario 08 – extracción de datos en los sistemas infromáticos de la UNEMI

Historia de usuario	
Número: 08	Nombre: extracción de datos en los sistemas informáticos de la UNEMI
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alto	Puntos de historia: 8
Descripción: se extrae la información en los sistemas informáticos institucionales que actualmente posee la UNEMI.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 12 se muestra la historia 09 referente al menú principal del sistema.

Tabla 12. Historia de usuario 09 – menú del sistema

Historia de usuario	
Número: 09	Nombre: menú principal del sistema
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 3
Descripción: una vez iniciada la sesión, el sistema debe presentar la pantalla con el menú principal del sistema.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 13 se muestra la historia 10 referente a la creación del panel del sistema.

Tabla 13. Historia de usuario 10 – panel del sistema

Historia de usuario

Número: 10	Nombre: panel del sistema
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se muestra un panel de control de las actividades relacionadas con las conexiones web, base de datos y servidores.	
Observación: se podrá visualizar las actividades de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje por color y porcentajes.	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 14 se muestra la historia 11 referente a la creación de los eventos.

Tabla 14. Historia de usuario 11 - eventos

Historia de usuario	
Número: 11	Nombre: eventos
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alto
Prioridad en negocio: alto	Puntos de historia: 8
Descripción: se muestra los eventos ejecutando, las clases y los test, tanto en admisión, grado y posgrado.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 15 se muestra la historia 12 referente a la creación de la agenda de clases.

Tabla 15. Historia de usuario 12 – agenda de clases

Historia de usuario	
Número: 12	Nombre: agenda de clases
Usuario: alta	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se muestra las clases que se ejecutan por horario y la cantidad de usuarios existente en cada curso.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 16 se muestra la historia 13 referente a la creación de la agenda de test, en los niveles de admisión, grado y posgrado.

Tabla 16. Historia de usuario 13 – agenda de test

Historia de usuario	
Número: 13	Nombre: agenda de los test
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se muestra los test que se ejecutan por horario y la cantidad de usuarios existente en cada curso, tanto en admisión, grado y posgrado.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 17 se muestra la historia 14 referente a la creación de las reprogramaciones de los test, en los niveles de admisión, grado y posgrado.

Tabla 17. Historia de usuario 14 – reprogramaciones de los test

Historia de usuario	
Número: 14	Nombre: reprogramaciones de los test
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se muestra la reprogramación de los test que se ejecutan entre fechas, tanto en los niveles de admisión, grado y posgrado.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 18 se muestra la historia 15 referente a la creación de las reprogramaciones de las tareas, en admisión, grado y posgrado.

Tabla 18. Historia de usuario 15 – reprogramaciones de las tareas

Historia de usuario

Número: 15	Nombre: reprogramaciones de las tareas
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se muestra la reprogramación de las tareas que se ejecutan entre fechas, tanto en los niveles de admisión, grado y posgrado.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 19 se muestra la historia 16 referente a la creación de las reprogramaciones de los foros, en admisión, grado y posgrado.

Tabla 19. Historia de usuario 16 – reprogramaciones de los foros

Historia de usuario	
Número: 16	Nombre: reprogramaciones de los foros
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se muestra la reprogramación de las tareas que se ejecutan entre fechas, tanto en los niveles de admisión, grado y posgrado.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 20 se muestra la historia 17 referente a los servidores que contempla los dato storage, sistemas web, proyectos, plantillas y variables globales.

Tabla 20. Historia de usuario 17 – servidores

Historia de usuario	
Número: 17	Nombre: servidores
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: contempla los datos de servidor, dato storage, sistemas web, proyectos, plantillas y variables globales.	

Observación:

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 21 se muestra la historia 18 referente a la creación de las categorías de incidentes.

Tabla 21. Historia de usuario 18 – categorías de incidentes

Historia de usuario	
Número: 18	Nombre: categorías de incidentes
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 5
Descripción: se muestra un listado de los incidentes por categoría, registro de cada incidente que acontecen en los sistemas o entornos virtuales de aprendizaje.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 22 se muestra la historia 19 referente a la creación del control de incidente.

Tabla 22. Historia de usuario 19 – control de incidente

Historia de usuario	
Número: 8	Nombre: control de incidente
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 3
Descripción: se muestra un registro del control de los incidentes que acontecen en los sistemas o entornos virtuales de aprendizaje.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 23 se muestra la historia 20 referente a la creación de la configuración de los sistemas y entornos virtuales de aprendizajes.

Tabla 23. Historia de usuario 20 – configuración

Historia de usuario

Número: 20	Nombre: configuración
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se registra las configuraciones de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje, tales como los grupos de urls, roles de usuario, árbol de grupos y urls.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 24 se muestra la historia 21 referente a la creación de la gestión de usuario.

Tabla 24. Historia de usuario 21 – gestión de usuarios

Historia de usuario	
Número: 21	Nombre: gestión de usuario
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se muestra la lista de usuarios existente con los diferentes grupos, además se permite agregar nuevos usuarios, se muestra la información básica de cada usuario.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 25 se muestra la historia 22 referente a la creación de la administración del sitio.

Tabla 25. Historia de usuario 22 – administración del sitio

Historia de usuario	
Número: 22	Nombre: administración del sitio
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 5
Descripción: se muestra la configuración de los sistemas informáticos y de los entornos virtuales de aprendizajes, mediante el ingreso de información en un formulario.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 26 se muestra la historia 23 referente a la creación de auditoría.

Tabla 26. Historia de usuario 23 – auditoría

Historia de usuario	
Número: 23	Nombre: auditoría
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 8
Descripción: se muestran las actividades de los usuarios en detalle, por un rango de fechas y un criterio de búsqueda.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 27 se muestra la historia 24 referente a la creación del áreas geográfica.

Tabla 27. Historia de usuario 24 – área geográfica

Historia de usuario	
Número: 24	Nombre: área geográfica
Usuario: administrador	Importancia en desarrollo: alta
Prioridad en negocio: alta	Puntos de historia: 3
Descripción: permite ingresar los datos como país, provincia, ciudad y parroquia. Con el objetivo de identificar los lugares donde se conectan los diferentes usuarios.	
Observación:	

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Estimación del esfuerzo de las historias de usuarios**

Mediante análisis con el equipo de scrum se estableció la lista de historias de usuario, mediante la estimación de esfuerzo, teniendo en cuenta la secuencia de Fibonacci (0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34).

La estimación de esfuerzo se realiza teniendo en cuenta el tiempo más cercano del desarrollo real y el nivel de dificultad. En la Tabla 28 se muestra los rangos asignados por estimación de esfuerzo.

Tabla 28. Puntos de esfuerzos estimados para cada historia de usuarios

Rango	Descripción
1 a 3	Desarrollo con dificultad simple
5 a 8	Desarrollo con dificultad promedio
13 a 21	Desarrollo con dificultad alta

Fuente: Carlos Locke (2022).

Una vez establecidas cada una de las historias de usuario, en la Tabla 29 se muestra el listado de las historias de usuario con sus respectivas valoraciones de la estimación de esfuerzo:

Tabla 29. Lista de estimaciones de las historias de usuarios

Nº	Nombre de Historia	Importancia	Prioridad	Puntos de historia
01	Creación de la base de datos del sistema	alta	alta	8
02	Diseño de la interfaz de usuario del sistema	alta	media	8
03	Creación de la página inicio del sistema	baja	media	3
04	Inicio de sesión	baja	media	5
05	Autenticación de usuario	media	media	5
06	Acceso y análisis de los datos en los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje	alta	alta	8
07	Extracción de datos en los entornos virtuales de aprendizaje	media	media	8
08	Extracción de datos en los sistemas informáticos institucionales	media	media	8

09	Menú del sistema	baja	media	3
10	Panel del sistema	alta	alta	8
11	Eventos	media	media	8
12	Agenda de clases	media	media	8
13	Agenda de los test	media	media	8
14	Reprogramaciones de los test	media	media	8
15	Reprogramaciones de las tareas	media	media	8
16	Reprogramaciones de los foros	media	media	8
17	Servidores	media	media	8
18	Categorías de incidentes	media	media	5
19	Control de incidente	baja	media	3
20	Configuración	alta	alta	8
21	Gestión de usuario	media	alta	8
22	Administración del sitio	media	media	5
23	Auditoría	alta	alta	8
24	Área geográfica	baja	media	3

Fuente: Carlos Locke (2022).

– Definición de los sprints

Los sprints se desarrollan de acuerdo a la importancia de la lista de historia de usuario, la estimación y tiempo proporcionado por el equipo de scrum. El proyecto tiene una duración de 7 semanas con jornada de trabajo de 8 horas. En la Tabla 30 se detallan las actividades por semana.

Tabla 30. Actividades por semana

Día	Actividades
Lunes a viernes	<ul style="list-style-type: none"> – Mantener reuniones diarias de al menos 15 minutos. – La jornada laboral está comprendida de 8 horas.
Viernes	<ul style="list-style-type: none"> – La revisión de cada sprint la dará el scrum master con duración máxima de 1 hora.

	<ul style="list-style-type: none"> - La retrospectiva de cada sprint dura un tiempo máximo de 45 minutos y está involucrado todos los participantes del proyecto. - La planificación de los sprints se realiza de forma interactiva y con intervalos de tiempo.
--	---

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Desarrollo de los sprints**

Se crea grupos de historias de usuarios que se ejecutan en cada sprint, el sprint tendrá una capacidad máxima de 24 puntos de historia. A continuación, se detallan los sprints ejecutados en este proyecto.

En la Tabla 31 se detalla el sprint 0, se da el inicio al proyecto, la duración de este sprint es de 3 semanas independiente a la duración de los demás sprints. Así mismo, el equipo se prepara en conocimiento de metodología y tecnología para el desarrollo del proyecto.

Tabla 31. Sprint 0

Sprint Nº 0	
Tamaño de sprint	7 semanas
Trabajo por día	8 horas
Horas por sprint	280 horas
Cada sprint	24 puntos de historias

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 32 se muestra las historias de usuarios que se incluyen en el primer sprint, tiene la duración de una semana.

Tabla 32. Sprint 1

Sprint Nº 1			
Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Puntos de Historia
Creación de la base de datos del sistema	alta	alta	8

Diseño de la interfaz de usuario del sistema	alta	media	8
Creación de la página inicio del sistema	baja	media	3
Inicio de sesión	baja	media	5
Total de puntos de sprint			24

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 33 se muestra las historias de usuarios que se incluyen en el segundo sprint, tiene la duración de una semana.

Tabla 33. Sprint 2

Sprint N° 2			
Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Puntos de Historia
Autenticación de usuario	media	media	5
Acceso y análisis de los datos de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje	alta	alta	8
Extracción de datos en los entornos virtuales de aprendizaje	media	media	8
Total de puntos de sprint			21

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 34 se muestra las historias de usuarios que se incluyen en el tercer sprint, tiene la duración de una semana.

Tabla 34. Sprint 3

Sprint N° 3			
Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Puntos de Historia
Extracción de datos en los sistemas informáticos institucionales	media	media	8
Menú del sistema	baja	media	3

Panel del sistema	alta	alta	8
Total de puntos de sprint			19

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 35 se muestra las historias de usuarios que se incluyen en el cuarto sprint, tiene la duración de una semana.

Tabla 35. Sprint 4

Sprint Nº 4			
Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Puntos de Historia
Eventos	media	media	8
Agenda de clases	media	media	8
Agenda de los test	media	media	8
Total de puntos de sprint			24

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 36 se muestra las historias de usuarios que se incluyen en el quinto sprint, tiene la duración de una semana.

Tabla 36. Sprint 5

Sprint Nº 5			
Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Puntos de Historia
Reprogramaciones de los test	media	media	8
Reprogramaciones de las tareas	media	media	8
Reprogramaciones de los foros	media	media	8
Reprogramaciones de los test	media	media	8
Total de puntos de sprint			21

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 37 se muestra las historias de usuarios que se incluyen en el sexto sprint, tiene la duración de una semana.

Tabla 37. Sprint 6

Sprint Nº 6			
Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Puntos de Historia
Servidores	media	media	8
Categorías de incidentes	media	media	5
Control de incidente	media	media	3
Configuración	Media	Alta	8
Total de puntos de sprint			24

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Tabla 38 se muestra las historias de usuarios que se incluyen en el segundo sprint, tiene la duración de una semana.

Tabla 38. Sprint 7

Sprint Nº 7			
Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Puntos de Historia
Gestión de usuario	Media	Alta	8
Administración del sitio	Media	Alta	5
Auditoria	Media	Alta	8
Área geográfica	Media	Alta	3
Total de puntos de sprint			24

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Panificación de sprint**

En el desarrollo de cada sprint se ha planificado diversas revisiones y entregas, la misma que permite visualizar los avances que se logra de acuerdo a lo programado. En la Tabla 39 se puede apreciar la planificación de los sprints, especificando las fechas de inicio y finalización.

Tabla 39. Planificación de sprint

Sprint	Días	Fecha de inicio	Fecha de fin
---------------	-------------	------------------------	---------------------

Sprint 0	15	1/08/2022	19/08/2022
Sprint 1	5	22/08/2022	26/08/2022
Sprint 2	5	29/08/2022	2/09/2022
Sprint 3	5	5/09/2022	9/09/2022
Sprint 4	5	12/09/2022	16/09/2022
Sprint 5	5	19/09/2022	23/09/2022
Sprint 6	5	26/09/2022	30/09/2022
Sprint 7	5	3/10/2022	7/10/2022

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Plan de entrega del proyecto**

De acuerdo a la planificación de cada sprint, se hace un cronograma de los entregables durante el desarrollo del proyecto. En la Tabla 40 se muestra el plan de entrega del proyecto.

Tabla 40. Plan de entrega del proyecto

Actividades	Fechas
Inicio del proyecto	1/08/2022
Primera entrega del proyecto	19/08/2022
Segunda entrega del proyecto	2/09/2022
Tercera entrega del proyecto	16/09/2022
Cuarta entrega del proyecto	30/09/2022
Proyecto finalizado	7/10/2022
Entrega de proyecto	14/10/2022

Fuente: Carlos Locke (2022).

2.1.1.3 Fases de implementación

En esta fase se identifican dos eventos, que consisten en identificar: que hay que hacer y cómo hay que hacer el software. Se reúnen con la participación del equipo de scrum y el cliente, para revisar los requerimientos del proyecto.

El equipo de scrum identifica las herramientas tecnológicas para el desarrollo del sistema. Utilizando JavaScript, Json, JQuery, Css, Bootstrap y Python como lenguaje de programación, con base de datos PostgreSQL.

Para esta fase el sistema está diseñado para que el usuario pueda dar su opinión y comentarios de mejoras, se debate el contenido de cada sprint y se crean los entregables, además se crean pruebas para verificar que se cumpla con los requerimientos especificados en las metas.

2.1.1.4 Fases de revisión y retrospectivas

Para esta fase se plantea el desarrollo completo de un sprint, en donde el equipo de desarrollo entrega al product owner el incremento interactivo del proyecto. Se comprueba que el sprint cumpla los requerimientos mediante la valoración de un criterio de aceptación. Además, se dan retrospectivas del sprint realizado y se busca soluciones para mejorar el proceso para la entrega del próximo sprint.

Los sprints se prueban a medida que se introducen en el sistema, los módulos se integran para generar un producto estable y confiable, el producto se prueba en esta etapa para garantizar la integridad de los datos y asegurarse de que no haya errores.

Se depuran los requerimientos incompletos, se gestionan los cambios de acuerdo con las valoraciones por el usuario encargado y se ejecutan las mejoras.

2.1.1.5 Fase de lanzamiento

En esta fase se implementa el sistema, se completa y se envía los entregables del proyecto, una vez validada la funcionalidad. Posterior, se realiza el mantenimiento del sistema para corregir posibles errores que puedan presentarse o, por el contrario, mejorar el rendimiento.

CAPÍTULO 3

2.2 Propuesta de solución

2.2.1. Tema

Desarrollar un dashboard para la gestión de soporte de actividades académicas basada en los datos de los entornos virtuales de aprendizaje de la Universidad Estatal de Milagro usando software libre

2.2.2. Descripción de la propuesta de solución

Con base al análisis de la información obtenida y la problemática que se presenta en la UNEMI, se identifican los factores de oportunidad y se logra plantear el desarrollo del proyecto como propuesta de solución.

Esta herramienta tecnológica permite a los administradores de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje, analizar los datos existentes y monitorear cada proceso académico que se ejecute para así aprovechar al máximo la información.

Lo que representa menos carga al personal administrativo, porque brinda rápidamente información general sobre algún evento o incidente que ocurra, mediante el monitoreo de los estados de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje, sin tener que esperar a que los administradores realicen un proceso de construcción, análisis, prueba y validación del evento o incidente, y posterior efectuar los informes técnicos o reportes del evento o incidente.

El resultado de la herramienta tecnológica permite a los administradores tomar decisiones más precisas sobre eventos o incidente que sucedan, que puede o no, estar relacionados con la falta de los servicios de los sistemas informativos o de los entornos virtuales de aprendizajes.

Con esta herramienta tecnológica, los administradores podrán, en caso de acontecer un evento o incidente, y mediante previa autorización de los jefes, reprogramar actividades académicas de forma individual o masivas, tales como; tareas, foros y test. En las diferentes modalidades (presencial, semi presencial y en línea) y ofertas académicas (admisión, grado y posgrado).

Dentro de esta herramienta tecnológica se visualizan estados por colores, que dan una idea clara de la funcionalidad de los sistemas informáticos y de los entornos virtuales de aprendizaje, usando el color rojo para advertir riesgo y que el administrador pueda tomar conciencia cuanto antes; el color amarillo para indicar precaución y, el verde, como indicativo de la obtención de buen estado.

La herramienta es 100% web, desarrollada para la gestión de soporte de actividades académicas basada en los datos de los entornos virtuales de aprendizaje de la UNEMI usando herramienta de software libre. Las herramientas de programación utilizadas son: Python, Django, Html5, Css, PostgreSQL y JavaScript, lo que confirma su alta disponibilidad, compatibilidad y funcionalidad en la web.

Además, cuenta con una interfaz intuitiva y amigable, lo cual es esencial para los administradores de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje de la UNEMI. Asimismo, se lleva a cabo la socialización al personal de la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones, a fin de que esta herramienta pueda ser implementada sin dificultades y se garantice su correcto funcionamiento.

Es importante señalar que la herramienta tecnológica no reemplaza las habilidades de los profesionales, sino que ayuda a garantizar la accesibilidad y confiabilidad de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje, así como mejor los procesos de la gestión de soporte académicos, de tal modo que, puedan complementar sus habilidades con los principios tecnológicos,

brindando así una información más precisa y que ayude a la toma de decisión.

2.2.3. Usuarios del sistema

La herramienta se entrega con un usuario administrador. Sin embargo, es relevante mencionar que la herramienta permite gestionar N números de usuarios con N tipos de permiso y roles, el mismo que serán configurados por el jefe de la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones, quien es la persona responsable.

– Administrador

Es un usuario que puede configurar todos los parámetros de la herramienta, tales como: inicio de sesión, crear usuarios, agregar usuario, asignar roles de usuario, posee todos los permisos para visualizar, editar, guardar y eliminar acciones dentro de la herramienta.

2.2.4. Análisis de la propuesta solución

Los requisitos obtenidos inicialmente durante las entrevistas y reuniones se traducen en historias de usuarios con requisitos funcionales y no funcionales, las cuales son:

– Funcionales

- Iniciar sesión a los usuarios registrados.
- Permitir agregar, editar y eliminar usuarios.
- Visualización del estado de las conexiones web.
- Visualización del estado de la base de datos
- Visualización de los eventos, agendas de clases y test en los diferentes niveles académicos.
- Visualización de las características de los servidores por porcentajes.
- Reprogramación de las tareas, foros y test en los diferentes niveles

académicos.

- Visualización de lista de las características de los servidores.
- Registros de incidentes.
- Configuración de los grupos y roles de usuarios.
- Mostrar los usuarios registrados con información básica.
- Administración de la configuración de los sistemas.
- Visualización de las actividades de los usuarios mediante la aplicación de auditorías.
- Permite cerrar sesión.

– **No funcionales**

- Generar notificaciones cuando haya algún incidente.
- Mantener el diseño institucional de la UNEMI.
- Mantener la estructura del Sistema de Gestión Académica (SGA+).
- Usar herramientas de programación compatible con el SGA+.
- Disponible durante las 24 horas del día.
- La interfaz de usuario debe ser llamativa y fácil de utilizar.

2.2.5. Diseño de la Propuesta

Completado los requisitos y el diseño de la herramienta, se define las entidades y propiedades de los registros de la información, manteniendo y mejorando la consistencia de los datos que se almacenaran en la base de datos.

El modelo de la base de datos se despliega mediante un diagrama de entidad – relación, que representa las diferentes entidades, atributos, tipos de datos y sus relaciones de acuerdo con los requisitos descritos en la recopilación de los datos.

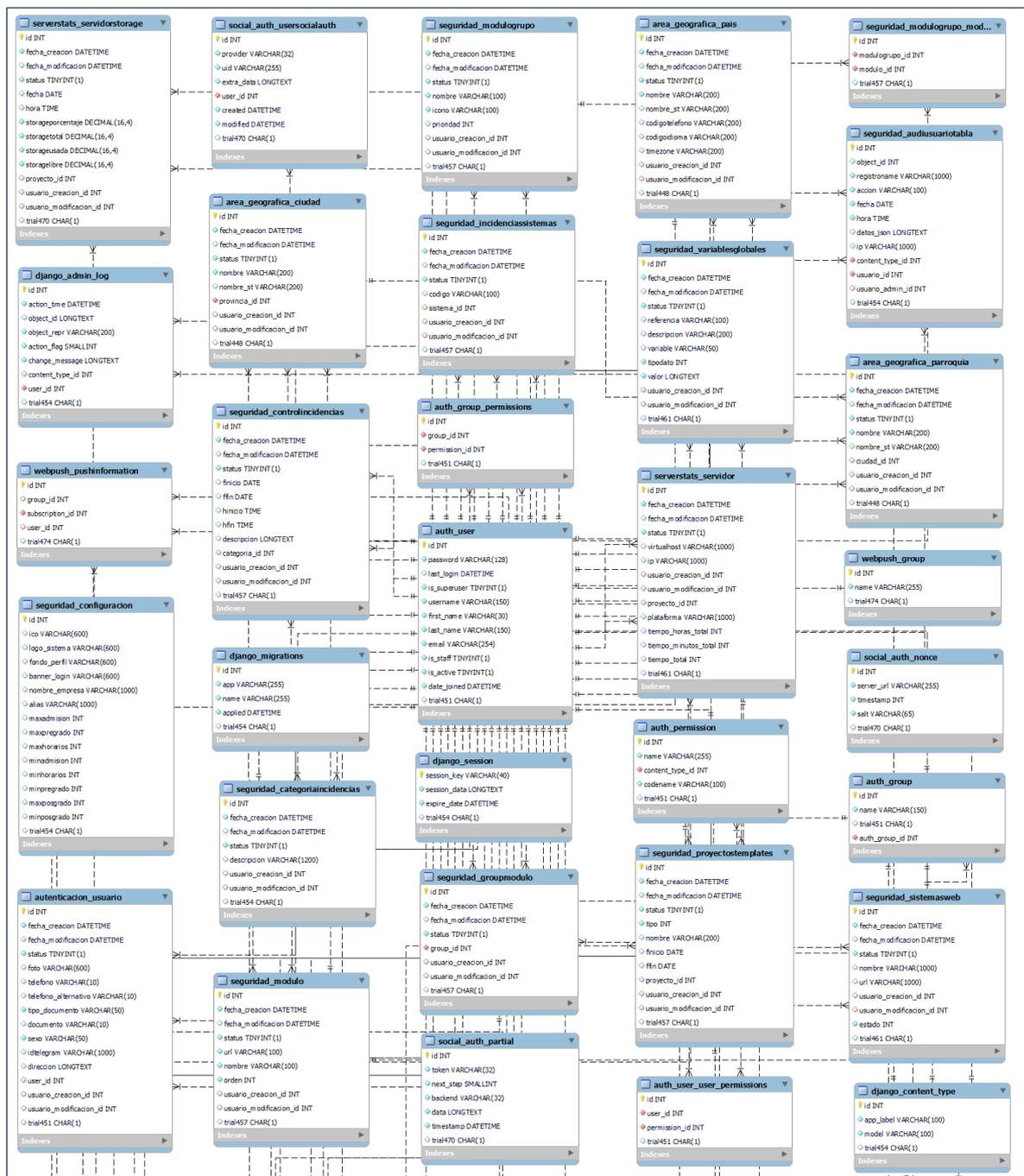
2.2.5.1 Estructura de la base de datos

La estructura de la base de datos está representada por entidad-relación. Para el desarrollo del sistema se adopta una estructura de tabla, la cual se prepara para adecuarse a los requerimientos y necesidades del proyecto.

Esta base de datos proporciona claves primarias y secundarias, tipos de datos y los tipos de relaciones necesarias para que la información se almacene en el sistema sin datos erróneos, duplicados y otros posibles errores.

En la Figura 2 y Figura 3 se presenta el esquema de la base de datos, el cual posee 46 tablas:

Figura 2. Base de dato del sistema - parte 1



proyecto, las cuales se muestran en la Tabla 41.

Tabla 41. Herramientas de programación

Herramientas	Tipo	Versión
Python	Lenguaje de programación	3.9
Django	Framework	3.2
Css	Lenguaje de diseño web	3
Html	Lenguaje de marcado	5
JavaScript	Lenguaje de prototipado	3
Bootstrap	Framework	5
PostgreSQL	Gestor de base de datos	12
PyCharm	Editor de código fuente	2022.2.2

Fuente: Carlos Locke (2022).

Los requerimientos técnicos mínimos para la ejecución del proyecto se detallan en la Tabla 42.

Tabla 42. Requerimientos mínimos del equipo

Herramientas	Tipo
Sistemas operativos	Windows 7, 8, 10
Procesador	Intel® Core™ i3 o superior
Memoria RAM	3 GB o superior
Disco duro	250 GB

Fuente: Carlos Locke (2022).

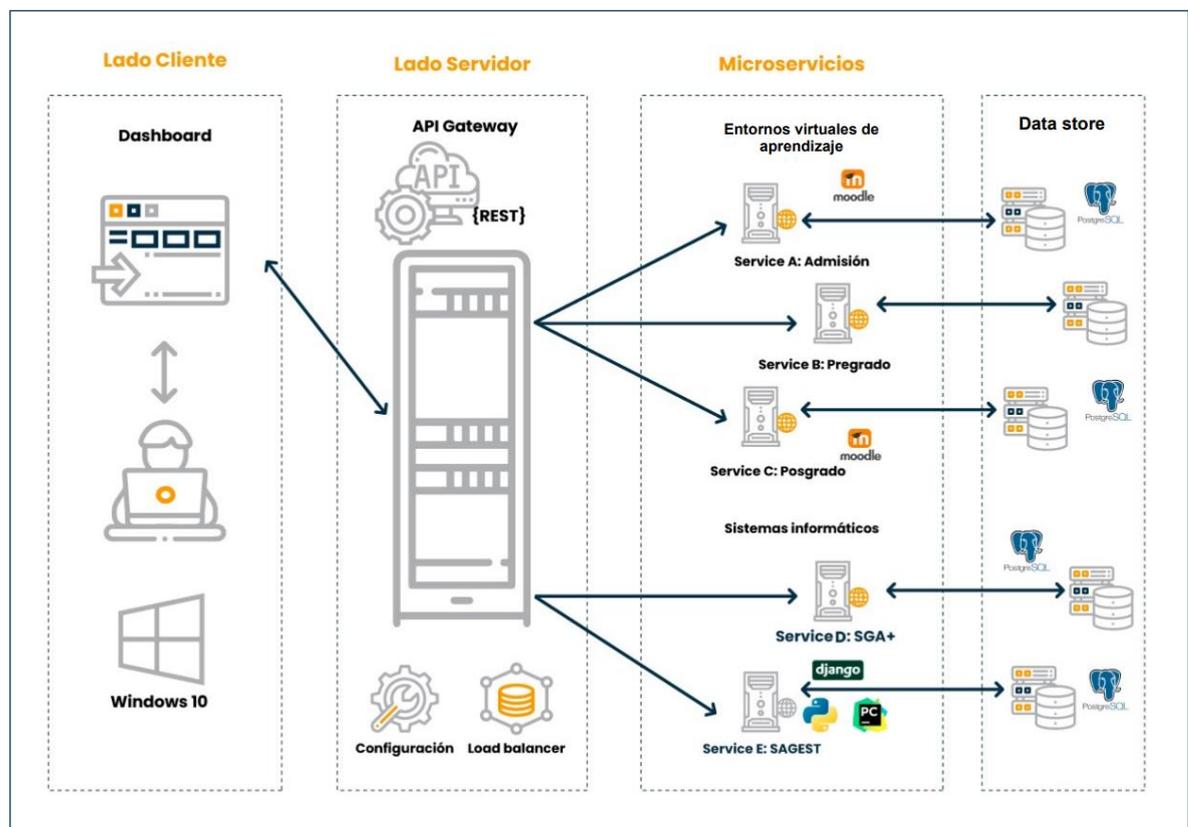
2.2.6.2 Arquitectura propuesta

Una herramienta tecnológica construida con una arquitectura de microservicios, que se define como un componente de software con una única responsabilidad y está conectado física y lógicamente con otros componentes. Es importante conocer que esta arquitectura de microservicios, las solicitudes y respuestas, ya

sean internas o externas, se enrutan a través de una puerta de enlace API Gateway.

Para el desarrollo de la herramienta se utilizó un gestor de base de datos, en nuestro caso PostgreSQL, el lenguaje de programación Python y en presentación o vista se emplea una interfaz amigable mediante la creación de interfaces de entrada y salida. En la Figura 4 se muestra el modelo de arquitectónico de microservicios:

Figura 4. Arquitectura de microservicios



Fuente: Carlos Locke (2022).

2.2.6.3 Diseño de las interfaces de usuario

La herramienta tecnológica está diseñada como una solución académica, que muestra indicadores de actividades planificadas y gestión automatizadas del soporte para atender incidente que afecten su ejecución. como se muestra a continuación:

Página principal de la herramienta **deva**

En la Figura 5 se muestra la página principal de la herramienta **deva**, disponible en la siguiente dirección web:

<https://deva.unemi.edu.ec/>

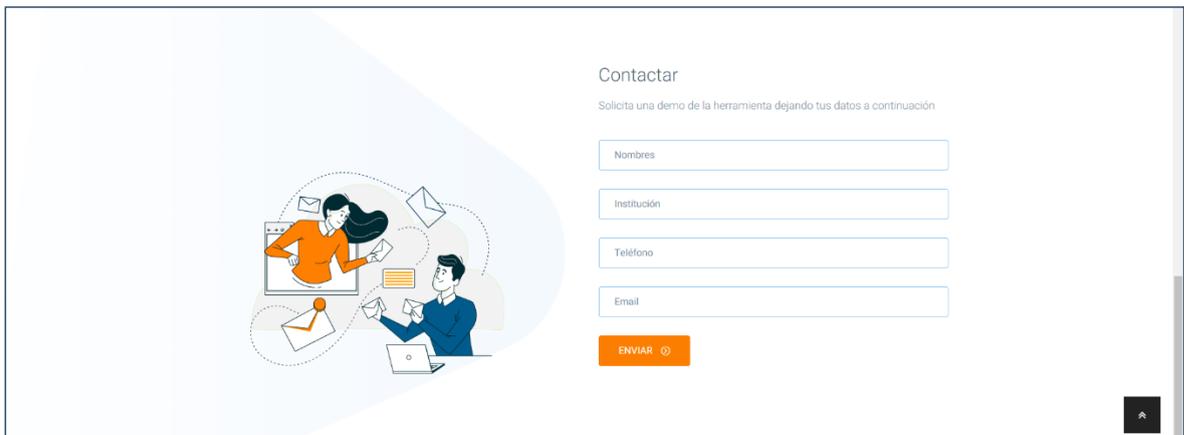
Figura 5. Página principal de la herramienta

The image shows the homepage of the 'deva' tool. At the top left is the 'deva' logo. At the top right is a navigation menu with links: Inicio, Características, Contactar, and Iniciar sesión. The main banner features the text 'Solución Académica' and 'Una herramienta para el soporte de entornos virtuales de aprendizaje', followed by a description of its features and a 'SOLICITAR DEMO' button. An illustration of hands interacting with a tablet displaying charts is shown. Below this is a section titled 'Principales características' with four items: 'Notificaciones' (Alertas de la disponibilidad de los entornos virtuales de aprendizaje y sus componentes), 'Visualización' (Representaciones gráficas de datos e información de las actividades planificadas), 'Control' (Acciones masivas para la administración de actividades de los entornos virtuales de aprendizaje), and 'Soporte' (Reduce los tiempos de respuesta del personal técnico para atender estos incidentes). At the bottom, there is a section titled 'Una interfaz intuitiva y amigable' with the text 'Capaz de adaptarse a cualquier institución de educación superior que administren sistemas e-Learning basados en Moodle.' and an image of a laptop and smartphone displaying the tool's interface.

Fuente: Carlos Locke (2022).

La herramienta **deva** está disponible para todo público en una versión demo que da una demostración de una versión reducida en presentación para poder utilizarla y evaluarlo antes de la adquisición. Para acceder al demo de la herramienta agregar la información que se presenta en la Figura 6.

Figura 6. Formulario de solicitud del demo



El formulario de solicitud del demo de la herramienta **deva** se encuentra en una página web con un fondo blanco y una ilustración de un hombre y una mujer interactuando con dispositivos electrónicos. El formulario está titulado "Contactar" y contiene el siguiente texto: "Solicita una demo de la herramienta dejando tus datos a continuación".

Los campos de entrada son:

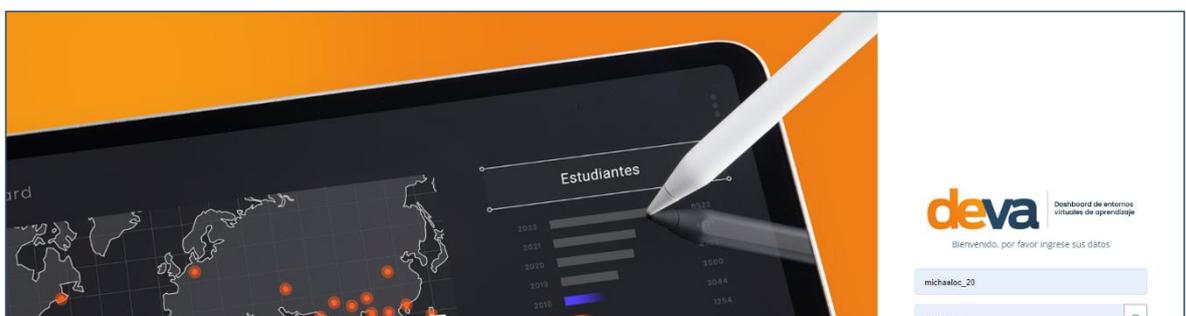
- Nombres
- Institución
- Teléfono
- Email

Debajo de los campos hay un botón naranja con el texto "ENVIAR" y un ícono de un ojo. En la esquina inferior derecha del formulario hay un ícono de una flecha hacia arriba.

Fuente: Carlos Locke (2022).

Los usuarios de la herramienta **deva** son gestionados por el administrador, por lo que si se necesita acceso debe ser solicitada, si el usuario ya tiene registrado el usuario dar clic en **Iniciar Sesión**, en donde se ingresa las credenciales (usuario y contraseña), como se muestra en la Figura 7.

Figura 7. Iniciar sesión

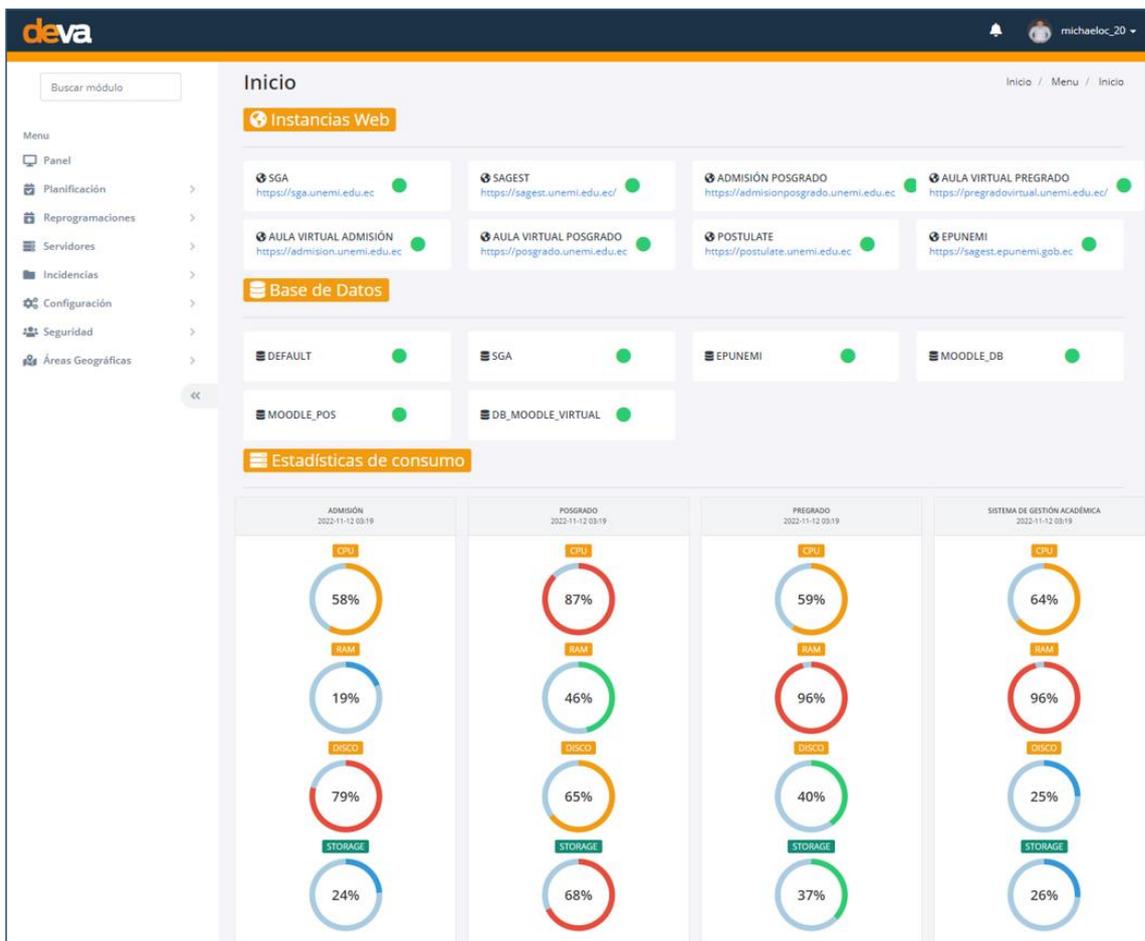


Fuente: Carlos Locke (2022).

Página de inicio

En la Figura 8 se muestra la página de inicio, posee un menú principal con diferentes módulos, considerando el perfil y grupo de usuario que fue asignado por el administrador. Así mismo, se detalla datos de las instancias web, bases de datos y estadísticas de consumo de los diferentes sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje.

Figura 8. Página de inicio

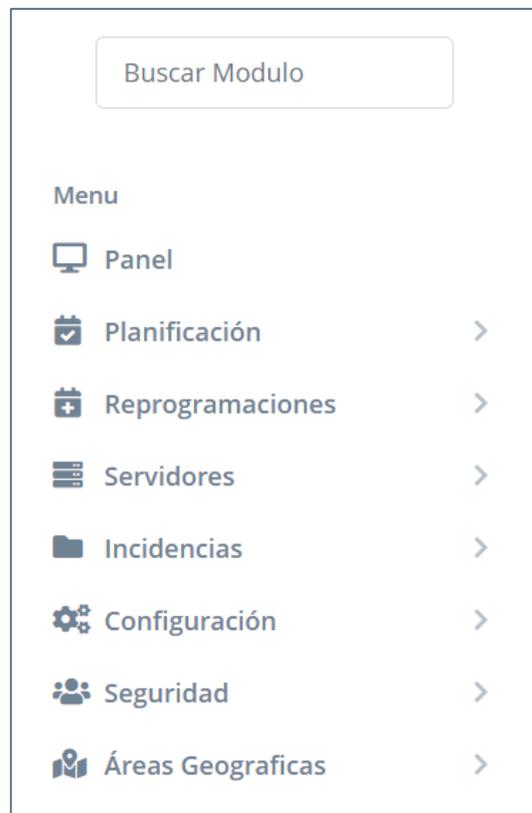


Fuente: Carlos Locke (2022).

Menú principal de la herramienta

En la Figura 9 se visualiza el menú principal con los diferentes módulos disponibles dependiendo de los roles asignado por el administrador a cada uno de los usuarios.

Figura 9. Menú principal de la herramienta



Fuente: Carlos Locke (2022).

A continuación, se detallan las funciones que cumple cada módulo en la herramienta **deva**:

Buscar módulo:

En esta opción se puede realizar la búsqueda rápida de los diferentes módulos.

Módulo: Panel

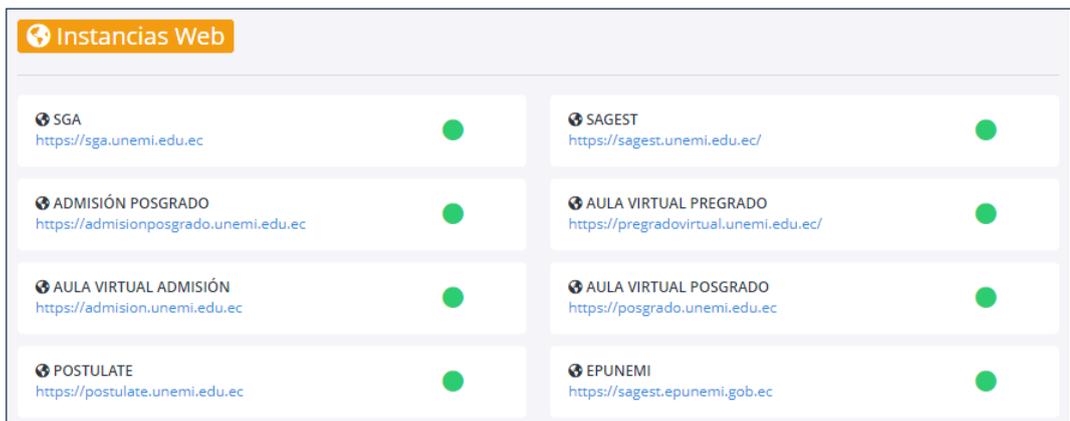
Muestra los estados actuales de los diferentes sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizajes que posee la UNEMI.

Para mejorar la visualización del estado de los diferentes servicios estecen el uso de colores, de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Verde: el servicio está en buen estado
- Amarillo: indica que se debe tener precaución con el servicio
- Rojo: advierte que el servicio está en riesgo
- **Conexión web:**

En la Figura 10 se muestra el estado de las conexiones web de los diferentes sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizajes que posee la UNEMI.

Figura 10. Conexión web



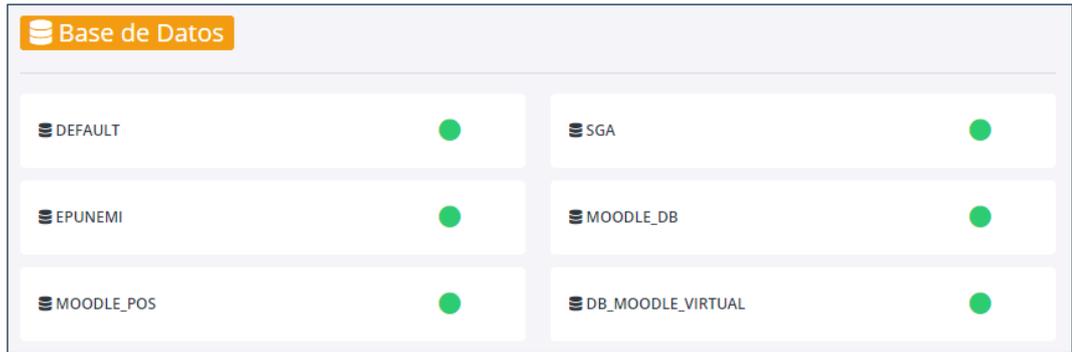
Instancias Web	
SGA https://sga.unemi.edu.ec	●
SAGEST https://sagest.unemi.edu.ec/	●
ADMISIÓN POSGRADO https://admissionposgrado.unemi.edu.ec	●
AULA VIRTUAL PREGRADO https://pregradovirtual.unemi.edu.ec/	●
AULA VIRTUAL ADMISIÓN https://admission.unemi.edu.ec	●
AULA VIRTUAL POSGRADO https://posgrado.unemi.edu.ec	●
POSTULATE https://postulate.unemi.edu.ec	●
EPUNEMI https://sagest.epunemi.gob.ec	●

Fuente: Carlos Locke (2022).

- **Base de datos:**

En la Figura 11 se muestra el estado de las bases de datos de los diferentes sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizajes que posee la UNEMI.

Figura 11. Bases de datos



Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Estadísticas de consumo:**

En la Figura 12 se muestra los porcentajes de los recursos consumidos en los servidores, en cuanto al CPU, RAM, disco y storage.

Figura 12. Estadísticas de consumo

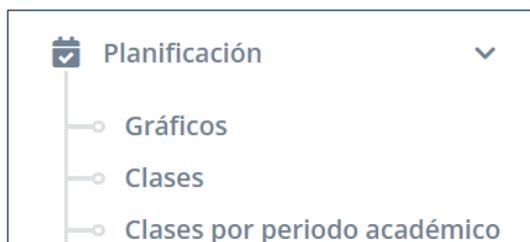


Fuente: Carlos Locke (2022).

Módulo: Planificación

En este módulo se presenta un listado de opciones relacionadas con las planificaciones académicas que se ejecutan. El listado de opciones se muestra en la Figura 13.

Figura 13. Módulo de planificación



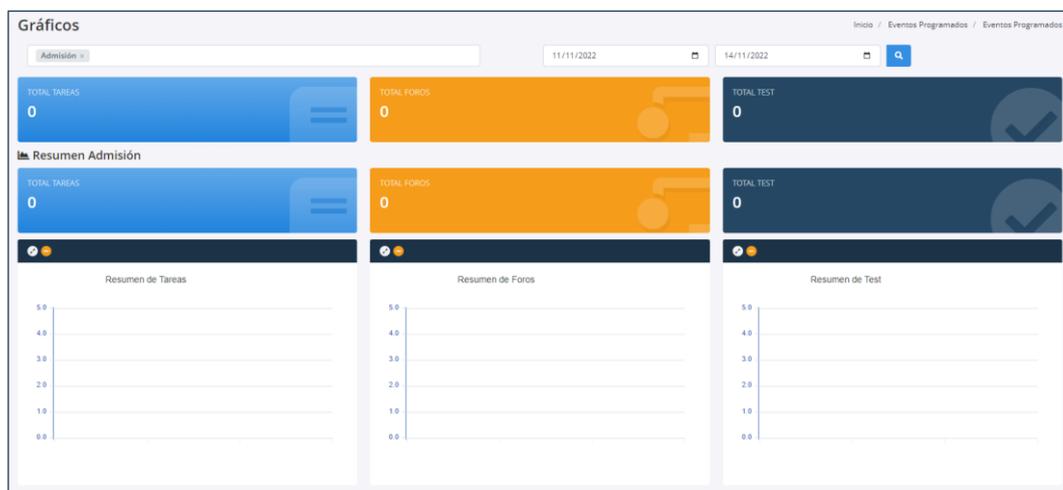
Fuente: Carlos Locke (2022).

A continuación, se detallan cada una de las opciones que posee el módulo eventos:

– **Gráfico:**

En la Figura 15 se muestra de manera gráfica el resumen de las actividades académica en admisión. Para mostrar la información de las actividades se debe seleccionar un rango de fecha.

Figura 14. Resumen de actividades en admisión



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 15 se muestra de manera gráfica el resumen de las actividades académica en pregrado. Para mostrar la información de las actividades se debe seleccionar un rango de fecha.

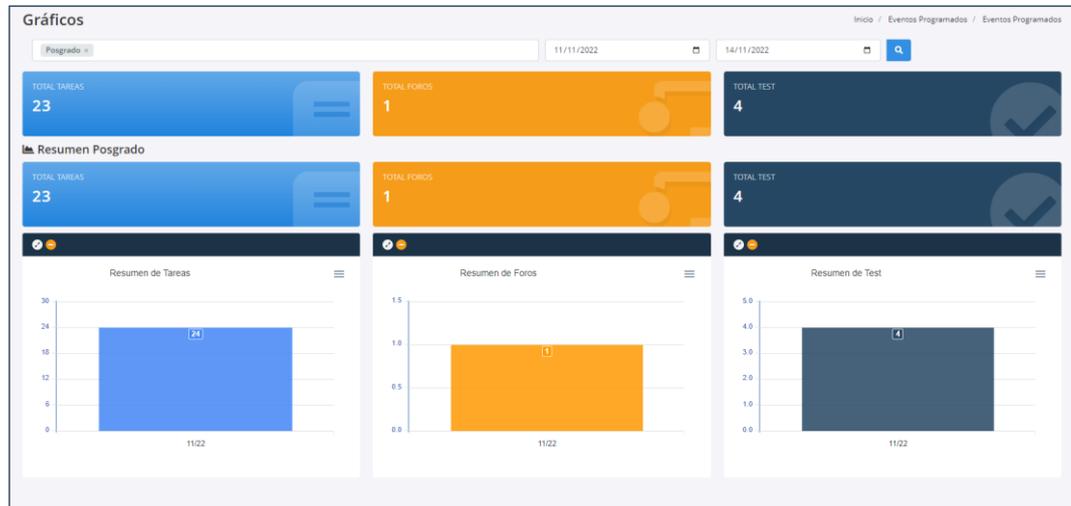
Figura 15. Resumen de actividades en pregrado



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 16 se muestra de manera gráfica el resumen de las actividades académica en posgrado. Para mostrar la información de las actividades se debe seleccionar un rango de fecha.

Figura 16. Resumen de actividades posgrado



Fuente: Carlos Locke (2022).

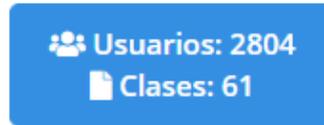
– **Clases:**

En este módulo muestra unas tarjetas de clases que indican la cantidad de clases abiertas con el número de estudiantes. Tal como se muestra en la Figura 17. Para saber el estado de las capacidades se visualización en las tarjetas de clases el uso de colores, de acuerdo a las consideraciones

que se muestra en las Figura 17, Figura 18 y Figura 19:

- Azul: las capacidades se encuentran en buen estado

Figura 17. Tarjeta de clases en buen estado



Fuente: Carlos Locke (2022).

- Amarillo: indica que se debe tener precaución con el servicio

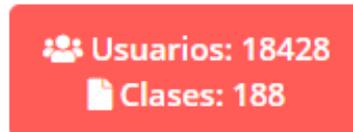
Figura 18. Tarjeta de clase en precaución



Fuente: Carlos Locke (2022).

- Rojo: advierte que el servicio está en riesgo

Figura 19. Tarjeta de clase en riesgo



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 20 se muestra los horarios de las clases. Para mostrar la información de las clases se debe realizar la búsqueda por año y mes, posterior, seleccionar la semana a visualizar.

Figura 20. Clases

La imagen muestra una interfaz web para "Horarios de Clases". En la parte superior, hay un menú de navegación con "Inicio / Horarios de Clases / Horarios de Clases". Debajo, se encuentran los campos de búsqueda para "Año" (2022) y "Mes" (NOVIEMBRE). Se muestran pestañas para "SEMANA 1" a "SEMANA 5", con "SEMANA 4" seleccionada. Un botón "Descargar Semana" está visible. El contenido principal es una tabla de horarios con columnas para los días de la semana (LUNES a DOMINGO) y filas para los horarios (07:00, 08:00, 09:00, 10:00, 11:00, 12:00, 13:00). Cada celda de la tabla contiene un ícono de tres personas y el texto "Usuarios: [valor]" y "Clases: [valor]".

	21/11/2022 LUNES	22/11/2022 MARTES	23/11/2022 MIÉRCOLES	24/11/2022 JUEVES	25/11/2022 VIERNES	26/11/2022 SABADO	27/11/2022 DOMINGO
07:00	Usuarios: 3736 Clases: 97	Usuarios: 3289 Clases: 80	Usuarios: 3411 Clases: 82	Usuarios: 3330 Clases: 81	Usuarios: 2901 Clases: 76	Usuarios: 541 Clases: 11	
08:00	Usuarios: 4864 Clases: 127	Usuarios: 4805 Clases: 122	Usuarios: 4714 Clases: 118	Usuarios: 4264 Clases: 107	Usuarios: 3780 Clases: 98	Usuarios: 3923 Clases: 66	Usuarios: 87 Clases: 3
09:00	Usuarios: 5072 Clases: 137	Usuarios: 5376 Clases: 138	Usuarios: 5090 Clases: 130	Usuarios: 4428 Clases: 118	Usuarios: 3779 Clases: 100	Usuarios: 4113 Clases: 72	Usuarios: 198 Clases: 5
10:00	Usuarios: 4605 Clases: 128	Usuarios: 4879 Clases: 125	Usuarios: 4723 Clases: 122	Usuarios: 4302 Clases: 116	Usuarios: 2513 Clases: 93	Usuarios: 1579 Clases: 40	Usuarios: 87 Clases: 3
11:00	Usuarios: 3466 Clases: 94	Usuarios: 3452 Clases: 87	Usuarios: 3220 Clases: 85	Usuarios: 3161 Clases: 84	Usuarios: 2473 Clases: 66	Usuarios: 1480 Clases: 38	Usuarios: 87 Clases: 3
12:00	Usuarios: 3489 Clases: 83	Usuarios: 3103 Clases: 71	Usuarios: 3435 Clases: 82	Usuarios: 2567 Clases: 62	Usuarios: 2590 Clases: 66	Usuarios: 983 Clases: 25	Usuarios: 51 Clases: 2
13:00	Usuarios: 5237 Clases: 119	Usuarios: 4657 Clases: 107	Usuarios: 4549 Clases: 107	Usuarios: 4122 Clases: 100	Usuarios: 3595 Clases: 87	Usuarios: 917 Clases: 25	Usuarios: 63 Clases: 2

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 21 se muestra un reporte en excel sobre de la clase por semana, dando clic en 

Figura 21. Reporte de la tarjeta de clase

	7/11/2022	8/11/2022	9/11/2022	10/11/2022	11/11/2022	12/11/2022	13/11/2022
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
7:00	Usuarios: 125 Clases: 8	Usuarios: 30 Clases: 1			Usuarios: 43 Clases: 2		
8:00	Usuarios: 225 Clases: 11	Usuarios: 30 Clases: 1	Usuarios: 30 Clases: 1		Usuarios: 119 Clases: 3	Usuarios: 3177 Clases: 41	Usuarios: 547 Clases: 10
9:00	Usuarios: 287 Clases: 15	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 62 Clases: 4	Usuarios: 181 Clases: 7	Usuarios: 3380 Clases: 45	Usuarios: 730 Clases: 13
10:00	Usuarios: 423 Clases: 17	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 198 Clases: 6	Usuarios: 317 Clases: 9	Usuarios: 635 Clases: 13	Usuarios: 547 Clases: 10
11:00	Usuarios: 430 Clases: 18	Usuarios: 198 Clases: 6	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 198 Clases: 6	Usuarios: 241 Clases: 8	Usuarios: 347 Clases: 9	Usuarios: 301 Clases: 7
12:00	Usuarios: 67 Clases: 7				Usuarios: 43 Clases: 2	Usuarios: 256 Clases: 6	Usuarios: 264 Clases: 6
13:00	Usuarios: 274 Clases: 10				Usuarios: 78 Clases: 3	Usuarios: 163 Clases: 6	Usuarios: 113 Clases: 4
14:00	Usuarios: 258 Clases: 11				Usuarios: 78 Clases: 3	Usuarios: 111 Clases: 4	Usuarios: 67 Clases: 2

Fuente: Carlos Locke (2022).

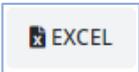
además, en la Figura 22 se muestra un reporte en excel de la tarjeta de clase, dando clic en 

Figura 22. Reporte de la tarjeta de clases

Horarios de Clases Dashboard de entornos virtuales de aprendizaje									
Id	Periodo	Carrera	Asignatura	Fecha Inicio	Fecha Fin	Turno	Docente	Est.	IdMoodle.
254949	NOVIEMBRE 2022 MARZO 2023	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	INTERNADO ROTATIVO, PRACTICAS PREPROFESIONALES EN DISEÑO DE MATERIAL EDUCATIVO EN SALUD Y NUTRICIÓN	05/09/2022	04/12/2022	07:15	PAMELA ALEJANDRA RUIZ POLIT	7	48
254958	NOVIEMBRE 2022 MARZO 2023	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	INTERNADO ROTATIVO, PRACTICAS PREPROFESIONALES EN NUTRICIÓN COMUNITARIA	05/09/2022	04/12/2022	07:15	MERCEDES ANNABELLE CABADIANA CEVALLOS	7	51
255017	NOVIEMBRE 2022 MARZO 2023	ENFERMERIA		05/09/2022	04/12/2022	07:15	VERONICA DEL PILAR GAVILANES ERAY	35	40

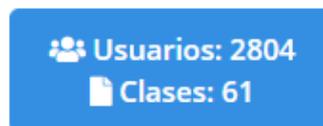
Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Clases por periodo académico:**

En la Figura 26 se muestra unas tarjetas de clases por periodo académico que indican la cantidad de clases abiertas con el número de estudiantes. Para saber el estado de las capacidades se visualización en las tarjetas de clases el uso de colores, de acuerdo a las consideraciones que se muestra en las Figura 30, Figura 31 y Figura 32:

- Azul: las capacidades se encuentran en buen estado

Figura 23. Tarjeta de clases en buen estado



Fuente: Carlos Locke (2022).

- Amarillo: indica que se debe tener precaución con el servicio

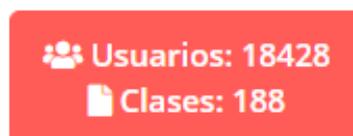
Figura 24. Tarjeta de clase en precaución



Fuente: Carlos Locke (2022).

- Rojo: advierte que el servicio está en riesgo

Figura 25. Tarjeta de clase en riesgo



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 26 se muestra los horarios de las clases. Para mostrar la información de las clases se debe realizar la búsqueda por año y mes, posterior, seleccionar la semana a visualizar.

Figura 26. Clases por periodo académicos

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 27 se muestra un reporte en excel de las clases por periodo, dando clic en 

Figura 27. Reporte de clase por periodo académico

	7/11/2022	8/11/2022	9/11/2022	10/11/2022	11/11/2022	12/11/2022	13/11/2022
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
7:00	Usuarios: 125 Clases: 8	Usuarios: 30 Clases: 1			Usuarios: 43 Clases: 2		
8:00	Usuarios: 225 Clases: 11	Usuarios: 30 Clases: 1	Usuarios: 30 Clases: 1		Usuarios: 119 Clases: 3	Usuarios: 3177 Clases: 41	Usuarios: 547 Clases: 10
9:00	Usuarios: 287 Clases: 15	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 62 Clases: 4	Usuarios: 181 Clases: 7	Usuarios: 3380 Clases: 45	Usuarios: 730 Clases: 13
10:00	Usuarios: 423 Clases: 17	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 198 Clases: 6	Usuarios: 317 Clases: 9	Usuarios: 635 Clases: 13	Usuarios: 547 Clases: 10
11:00	Usuarios: 430 Clases: 18	Usuarios: 198 Clases: 6	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 198 Clases: 6	Usuarios: 241 Clases: 8	Usuarios: 347 Clases: 9	Usuarios: 301 Clases: 7
12:00	Usuarios: 67 Clases: 7				Usuarios: 43 Clases: 2	Usuarios: 256 Clases: 6	Usuarios: 264 Clases: 6
13:00	Usuarios: 274 Clases: 10				Usuarios: 78 Clases: 3	Usuarios: 163 Clases: 6	Usuarios: 113 Clases: 4
14:00	Usuarios: 258 Clases: 11				Usuarios: 78 Clases: 3	Usuarios: 111 Clases: 4	Usuarios: 67 Clases: 2

Fuente: Carlos Locke (2022).

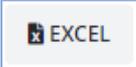
En la Figura 34 se muestra un reporte en excel de la tarjeta de clase, dando clic en 

Figura 28. Reporte de la tarjeta de clases

Horarios de Clases Dashboard de entornos virtuales de aprendizaje									
Id	Periodo	Carrera	Asignatura	Fecha Inicio	Fecha Fin	Turno	Docente	Est.	IdMoodle.
254949	NOVIEMBRE 2022 MARZO 2023	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	INTERNADO ROTATIVO. PRÁCTICAS PREPROFESIONALES EN DISEÑO DE MATERIAL EDUCATIVO EN SALUD Y NUTRICIÓN	05/09/2022	04/12/2022	07:15	PAMELA ALEJANDRA RUIZ POLIT	7	48
254958	NOVIEMBRE 2022 MARZO 2023	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	INTERNADO ROTATIVO. PRÁCTICAS PREPROFESIONALES EN NUTRICIÓN COMUNITARIA	05/09/2022	04/12/2022	07:15	MERCEDES ANNABELLE CABADIANA CEVALLOS	7	51
255042	NOVIEMBRE 2022 MARZO 2023	ENFERMERÍA	q	05/09/2022	04/12/2022	07:15	VERÓNICA DEL PILAR GAVILANES FRAY	35	40
264396	NOVIEMBRE 2022 MARZO 2023	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	INTERNADO ROTATIVO. PRÁCTICAS PREPROFESIONALES EN NUTRICIÓN	05/09/2022	04/12/2022	07:00	MERCEDES ANNABELLE CABADIANA CEVALLOS	7	51

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Test de admisión:**

En la Figura 29 se muestra los test de admisión. Para mostrar la información de los test se debe realizar la búsqueda por año y mes, posterior, seleccionar la semana a visualizar.

Figura 29. Test de admisión

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 30 se muestra un reporte en excel de los test de admisión, dando clic en [Descargar Semana](#)

Figura 30. Reporte de test de admisión

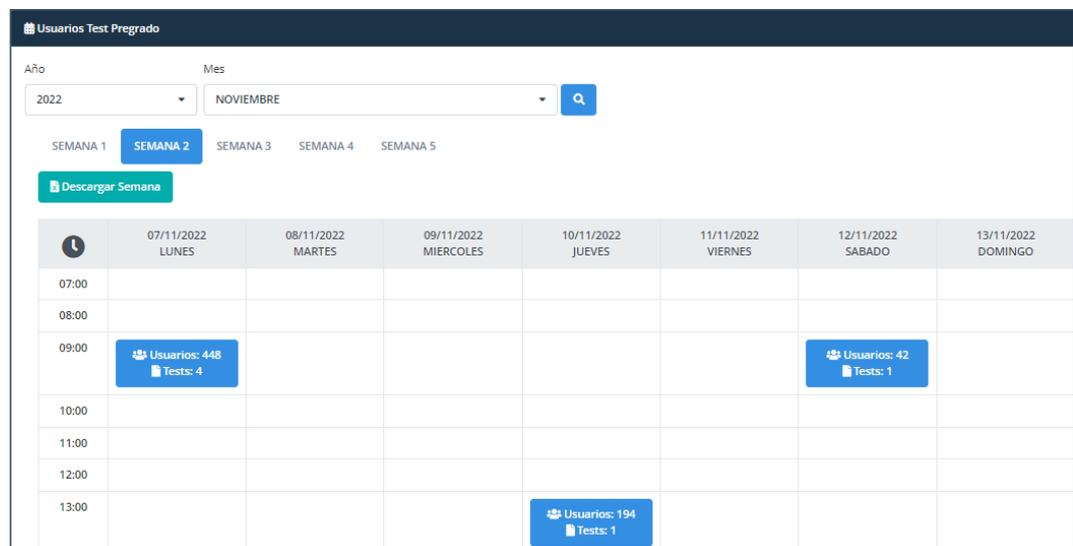
	7/11/2022	8/11/2022	9/11/2022	10/11/2022	11/11/2022	12/11/2022	13/11/2022
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
7:00	Usuarios: 125 Clases: 8	Usuarios: 30 Clases: 1			Usuarios: 43 Clases: 2		
8:00	Usuarios: 225 Clases: 11	Usuarios: 30 Clases: 1	Usuarios: 30 Clases: 1		Usuarios: 119 Clases: 3	Usuarios: 3177 Clases: 41	Usuarios: 547 Clases: 10
9:00	Usuarios: 287 Clases: 15	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 62 Clases: 4	Usuarios: 181 Clases: 7	Usuarios: 3380 Clases: 45	Usuarios: 730 Clases: 13
10:00	Usuarios: 423 Clases: 17	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 198 Clases: 6	Usuarios: 317 Clases: 9	Usuarios: 635 Clases: 13	Usuarios: 547 Clases: 10
11:00	Usuarios: 430 Clases: 18	Usuarios: 198 Clases: 6	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 198 Clases: 6	Usuarios: 241 Clases: 8	Usuarios: 347 Clases: 9	Usuarios: 301 Clases: 7
	Usuarios: 67				Usuarios: 43	Usuarios: 256	Usuarios: 264

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Test de pregrado:**

En la Figura 31 se muestra los test de pregrado. Para mostrar la información de los test se debe realizar la búsqueda por año y mes, posterior, seleccionar la semana a visualizar.

Figura 31. Test de pregrado



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 32 se muestra un reporte en excel de los test del pregrado, dando clic en [Descargar Semana](#)

Figura 32. Reporte de test de pregrado

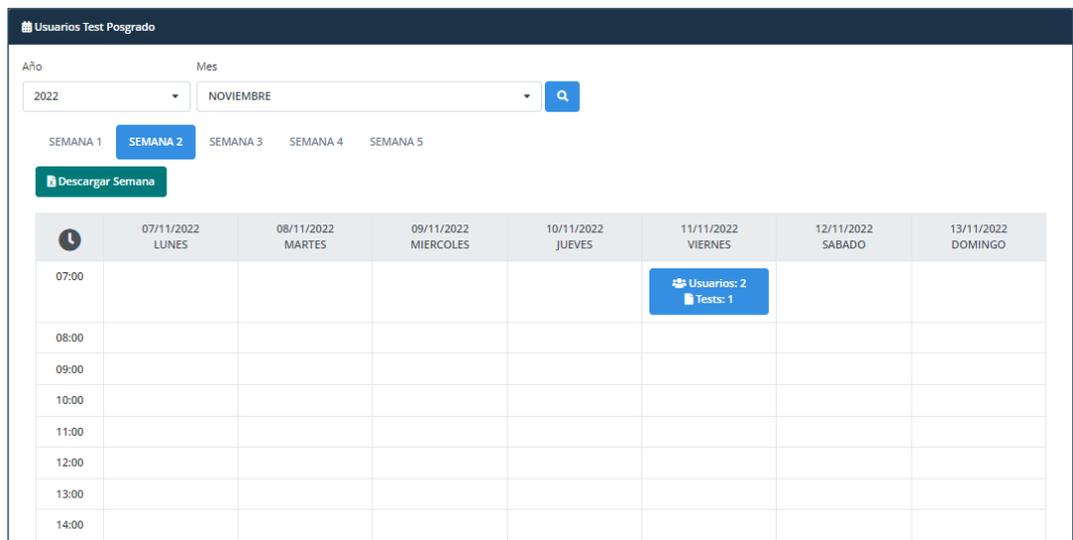
	7/11/2022	8/11/2022	9/11/2022	10/11/2022	11/11/2022	12/11/2022	13/11/2022
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
7:00	Usuarios: 125 Clases: 8	Usuarios: 30 Clases: 1			Usuarios: 43 Clases: 2		
8:00	Usuarios: 225 Clases: 11	Usuarios: 30 Clases: 1	Usuarios: 30 Clases: 1		Usuarios: 119 Clases: 3	Usuarios: 3177 Clases: 41	Usuarios: 547 Clases: 10
9:00	Usuarios: 287 Clases: 15	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 62 Clases: 4	Usuarios: 181 Clases: 7	Usuarios: 3380 Clases: 45	Usuarios: 730 Clases: 13
10:00	Usuarios: 423	Usuarios: 228	Usuarios: 228	Usuarios: 198	Usuarios: 317	Usuarios: 635	Usuarios: 547

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Test de posgrado:**

En la Figura 33 se muestra los test de posgrado. Para mostrar la información de los test se debe realizar la búsqueda por año y mes, posterior, seleccionar la semana a visualizar.

Figura 33. Test de posgrado



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 34 se muestra un reporte en excel de los test de posgrado, dando clic en [Descargar Semana](#)

Figura 34. Reporte de agenda de test de posgrado

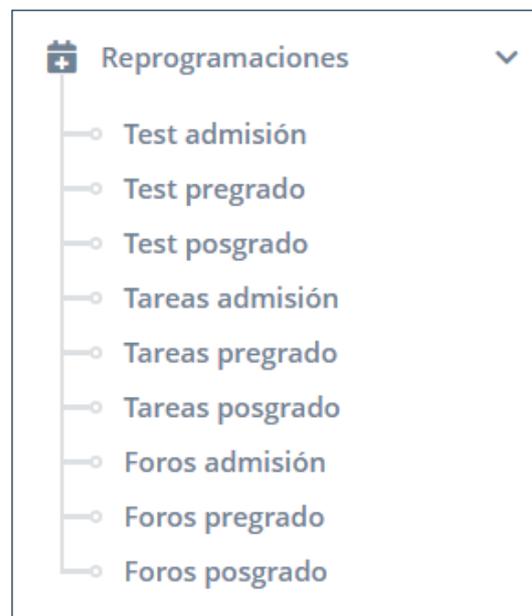
	7/11/2022	8/11/2022	9/11/2022	10/11/2022	11/11/2022	12/11/2022	13/11/2022
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
7:00	Usuarios: 125 Clases: 8	Usuarios: 30 Clases: 1			Usuarios: 43 Clases: 2		
	Usuarios: 225 Clases: 11	Usuarios: 30 Clases: 1	Usuarios: 30 Clases: 1		Usuarios: 119 Clases: 3	Usuarios: 3177 Clases: 41	Usuarios: 547 Clases: 10
9:00	Usuarios: 287 Clases: 15	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 228 Clases: 7	Usuarios: 62 Clases: 4	Usuarios: 181 Clases: 7	Usuarios: 3380 Clases: 45	Usuarios: 730 Clases: 13
	Usuarios: 423	Usuarios: 228	Usuarios: 228	Usuarios: 198	Usuarios: 317	Usuarios: 635	Usuarios: 547

Fuente: Carlos Locke (2022).

Módulo: Reprogramación

En este módulo se presenta un listado de opciones relacionadas con la reprogramación de actividades académicas. El listado de opciones se muestra en la Figura 35.

Figura 35. Módulo de reprogramación



Fuente: Carlos Locke (2022).

A continuación, se detalla cada una de las opciones que posee el módulo:

– **Test admisión:**

En la Figura 36 se muestra los test de admisión. Al escoger un rango de



fechas se podrá visualizar los test. Posterior, seleccionar los test que se desea reprogramar, dando clic en la opción de

Figura 36. Reprogramación test de admisión

	Test	Curso	Fecha Inicio	Fecha Fin	Est.
<input type="checkbox"/>	EXAMEN MÓDULO 1 COMPUTACIÓN 9-11-2022	EXAMENES MODULO 1 COMPUTACIÓN	09/11/2022 09:00 p.m.	09/11/2022 10:00 p.m.	45
<input checked="" type="checkbox"/>	EXAMEN MÓDULO 2 COMPUTACIÓN 9-11-2022	EXAMENES MODULO 2 COMPUTACIÓN	09/11/2022 09:00 p.m.	09/11/2022 11:00 p.m.	45
<input checked="" type="checkbox"/>	TEST 2	MANEJO DE MOODLE	10/11/2022 01:10 p.m.	19/11/2022 12:58 a.m.	194
<input type="checkbox"/>	Test	MANEJO DE MOODLE	10/11/2022 04:23 p.m.	19/11/2022 12:59 a.m.	194

Fuente: Carlos Locke (2022).

Una vez que se han seleccionado los test que se desea reprogramar, dar clic en 

En la Figura 37 se muestra donde se agrega la nueva fecha y hora de inicio y fin de los test seleccionados.

Figura 37. Nueva fecha de test de admisión

Fuente: Carlos Locke (2022).

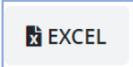
Además, en la Figura 38 se muestra un reporte en excel de los test de admisión, dando clic en 

Figura 38. Reporte de test de admisión

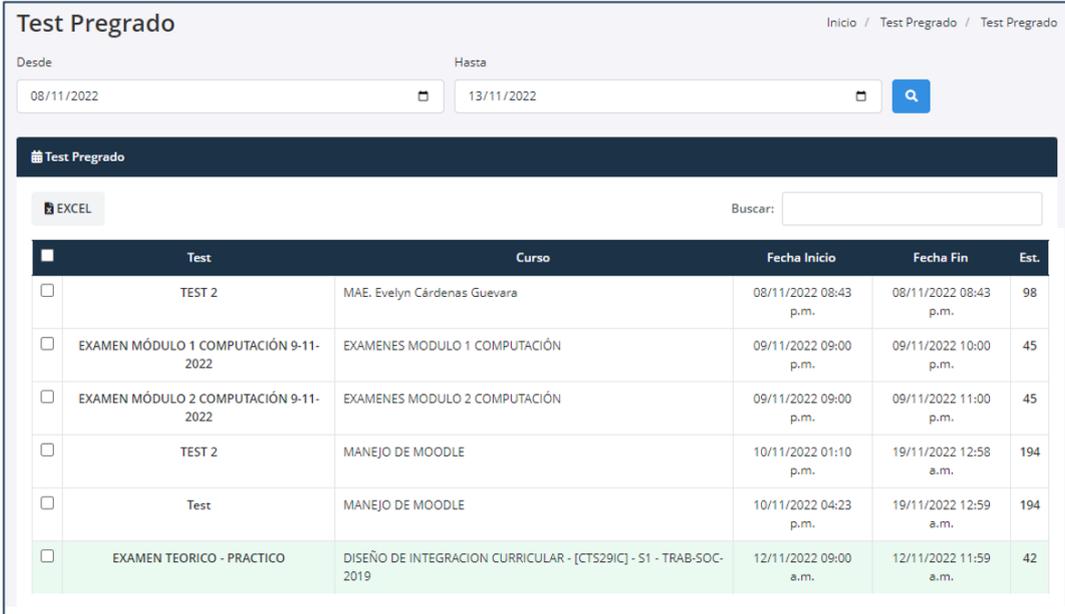
Test Admisión Unemi				
Test	Curso	Fecha Inicio	Fecha Fin	Est.
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - ECO_VIR_04 - ADMCOENLINEA	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	274
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - COM_VIR_04 - ADM COM ENLINEA	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	90
EXAMEN FINAL	INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA - [ICA] - T	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	235
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - PDE01 - ADM DEP	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	270
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - ECO02 - ADM ECO	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	31
EXAMEN FINAL	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL - [PC] - TICS_VIR_01 - TECEN	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	287
EXAMEN FINAL	INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA - [ICA] - ED	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	299
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - EDUESP02 - ADMEDUESPE	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	150
EXAMEN FINAL	INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA - [ICA] - ED	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	255

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Test pregrado:**

En la Figura 39 se muestra los test de pregrado. Al escoger un rango de fecha se podrá visualizar los test. Posterior, seleccionar los test que se desea reprogramar, dando clic en la opción de 

Figura 39. Reprogramación test de pregrado



	Test	Curso	Fecha Inicio	Fecha Fin	Est.
<input type="checkbox"/>	TEST 2	MAE, Evelyn Cárdenas Guevara	08/11/2022 08:43 p.m.	08/11/2022 08:43 p.m.	98
<input type="checkbox"/>	EXAMEN MÓDULO 1 COMPUTACIÓN 9-11-2022	EXAMENES MODULO 1 COMPUTACIÓN	09/11/2022 09:00 p.m.	09/11/2022 10:00 p.m.	45
<input type="checkbox"/>	EXAMEN MÓDULO 2 COMPUTACIÓN 9-11-2022	EXAMENES MODULO 2 COMPUTACIÓN	09/11/2022 09:00 p.m.	09/11/2022 11:00 p.m.	45
<input type="checkbox"/>	TEST 2	MANEJO DE MOODLE	10/11/2022 01:10 p.m.	19/11/2022 12:58 a.m.	194
<input type="checkbox"/>	Test	MANEJO DE MOODLE	10/11/2022 04:23 p.m.	19/11/2022 12:59 a.m.	194
<input type="checkbox"/>	EXAMEN TEORICO - PRACTICO	DISEÑO DE INTEGRACION CURRICULAR - [CTS29IC] - S1 - TRAB-SOC-2019	12/11/2022 09:00 a.m.	12/11/2022 11:59 a.m.	42

Fuente: Carlos Locke (2022).

Una vez que se han seleccionado los test que se desea reprogramar, dar clic en 

En la Figura 40 se muestra donde se agrega la nueva fecha y hora de inicio y fin de los test seleccionados.

Figura 40. Nueva fecha de test de pregrado

Fuente: Carlos Locke (2022).

Además, en la Figura 41 se muestra un reporte en excel de los test de admisión, dando clic en 

Figura 41. Reporte de test de pregrado

Test Admisión Unemi				
Test	Curso	Fecha Inicio	Fecha Fin	Est.
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - ECO_VIR_04 - ADMECOENLINEA	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	274
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - COM_VIR_04 - ADM COM ENLINEA	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	90
EXAMEN FINAL	INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA - [ICA] - T	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	235
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - PDE01 - ADM DEP	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	270
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - ECO02 - ADM ECO	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	31
EXAMEN FINAL	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL - [PC] - TICS_VIR_01 - TECEN	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	287
EXAMEN FINAL	INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA - [ICA] - ED	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	299
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - EDUESP02 - ADMEDUESPE	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	150
EXAMEN FINAL	INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA - [ICA] - ED	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	255
EXAMEN FINAL	INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA - [ICA] - C	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	188
EXAMEN FINAL	INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA - [ICA] - M	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	266
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - DER_VIR_01 - ADM DER ENLINEA	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	286
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - PDE02 - ADM DEP	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	196
EXAMEN FINAL	INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA - [ICA] - M	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	138
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - PDI01 - ADM IDIOM	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	265
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - ECO_VIR_06 - ADMECOENLINEA	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	142
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - PEDI_VIR_02 - IDIOMASENLINEA	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	284
EXAMEN FINAL	MATEMÁTICAS - [MATE] - ECO_VIR_05 - ADMECOENLINEA	05/09/2022 12:00 a.m.	18/09/2022 11:59 p.m.	280

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Test posgrado:**

En la Figura 42 se muestra los test de posgrado. Al escoger un rango de fecha se podrá visualizar los test. Posterior, seleccionar los test que se desea reprogramar, dando clic en la opción de 

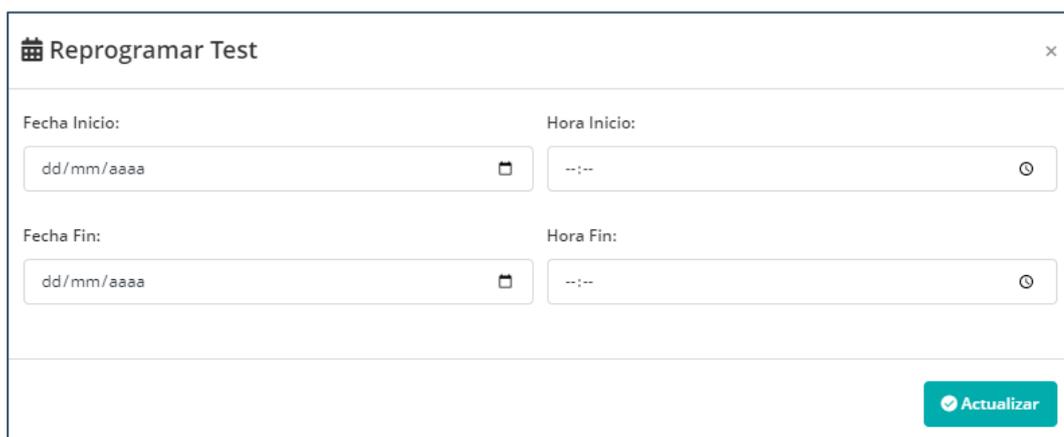
Figura 42. Reprogramación test de posgrado

Fuente: Carlos Locke (2022).

Una vez que se han seleccionado los test que se desea reprogramar, dar clic en 

En la Figura 43 se muestra donde se agrega la nueva fecha y hora de inicio y fin de los test seleccionados.

Figura 43. Nueva fecha de test de posgrado



Fuente: Carlos Locke (2022).

Además, en la Figura 44 se muestra un reporte en excel de los test de admisión, dando clic en 

Figura 44. Reporte de test de posgrado

Test Posgrado Unemi				
Test	Curso	Fecha Inicio	Fecha Fin	Est.
Examen final	COMUNICACIÓN - DELGADO	01/07/2022 08:00 a.m.	01/07/2022 11:59 p.m.	0
Test 1: Unidad 1 Word (PRÁCTICA)	Ofimática grupo 20	02/07/2022 07:00 a.m.	16/07/2022 11:59 p.m.	84
Test 1: Unidad 1 Word (TEORÍA)	Ofimática grupo 20	02/07/2022 07:00 a.m.	03/07/2022 11:59 p.m.	84
TEST FINAL	APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD - [APRE	02/07/2022 08:00 a.m.	02/07/2022 08:00 p.m.	101
TEST DE LA UNIDAD 4	APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD - [APRE	02/07/2022 08:00 a.m.	02/07/2022 11:59 p.m.	99
TEST 1.	EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL-MNYD - MYND - [EVA	03/07/2022 12:30 p.m.	03/07/2022 12:55 p.m.	30
LECCION # 1	BUSINESS INTELLIGENCE Y BUSINESS ANALYTICS ORIENTADO	05/07/2022 07:36 p.m.	19/08/2022 03:00 p.m.	59
LECCION TEMA 1	METODOS Y MANAGMENT - ROMERO BRAVO	07/07/2022 08:00 p.m.	07/07/2022 10:00 p.m.	6
Examen final	Comunicación 2022 - Pedagogía	08/07/2022 08:00 a.m.	08/07/2022 11:59 p.m.	0
TEST DE LA UNIDAD 1	COMPETENCIAS DIGITALES Y ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS - [C	08/07/2022 06:00 p.m.	09/07/2022 06:00 p.m.	99
EXAMEN FINAL	EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL-MNYD - MYND - [EVA	10/07/2022 09:22 p.m.	10/07/2022 11:30 p.m.	30
EXAMEN UNIDAD 3	OPTATIVA 2 - OPT 2 - [MQA-OPT02] - 0A1 - MSC	12/07/2022 06:00 a.m.	15/07/2022 11:59 p.m.	13
Test 2: Unidad 2 Excel (TEORÍA)	Ofimática grupo 20	12/07/2022 07:00 a.m.	14/07/2022 11:59 p.m.	84
Test 2 - Unidad 2 Excel (PRÁCTICA)	Ofimática grupo 20	12/07/2022 07:00 a.m.	18/07/2022 06:59 p.m.	84
LECCION # 2	BUSINESS INTELLIGENCE Y BUSINESS ANALYTICS ORIENTADO	14/07/2022 03:58 p.m.	19/08/2022 03:00 p.m.	59
SI/BD/IS/BD/IFB	EDUCACIÓN CENTRADA EN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE	15/07/2022 10:20 a.m.	15/07/2022 10:27 a.m.	3

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Tarea admisión:**

En la Figura 45 se muestra las tareas de admisión. Al seleccionar un rango de fechas se podrá visualizar las tareas planificadas.

Figura 45. Tareas de admisión

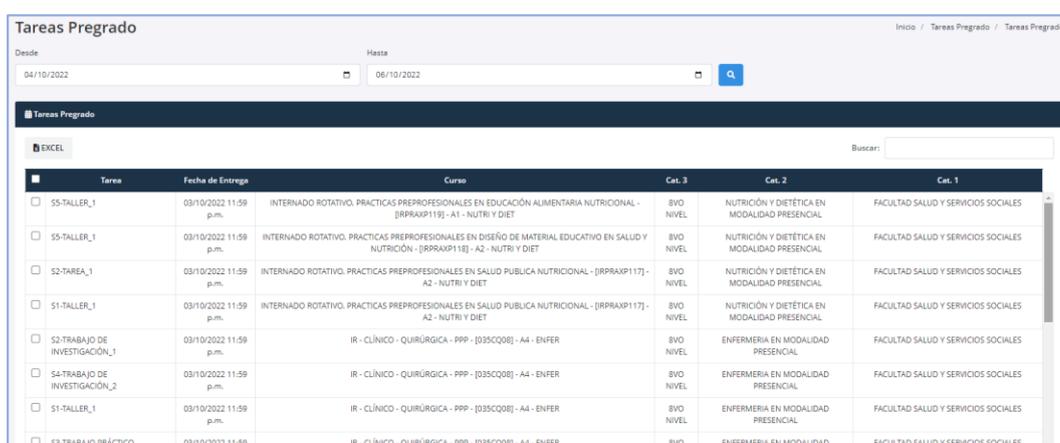


Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Tarea pregrado:**

En la Figura 46 se muestra las tareas de pregrado. Al escoger un rango de fechas se podrá visualizar las tareas. Posterior, seleccionar la tarea que se desea reprogramar, dando clic en la opción de 

Figura 46. Reprogramación de tareas de pregrado



Tarea	Fecha de Entrega	Curso	Cat. 3	Cat. 2	Cat. 1
<input type="checkbox"/> S5-TALLER_1	03/10/2022 11:59 p.m.	INTERNADO ROTATIVO. PRACTICAS PREPROFESIONALES EN EDUCACIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL - [RPRAXP119] - A1 - NUTRI Y DIET	BVO NIVEL	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA EN MODALIDAD PRESENCIAL	FACULTAD SALUD Y SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/> S5-TALLER_1	03/10/2022 11:59 p.m.	INTERNADO ROTATIVO. PRACTICAS PREPROFESIONALES EN DISEÑO DE MATERIAL EDUCATIVO EN SALUD Y NUTRICIÓN - [RPRAXP118] - A2 - NUTRI Y DIET	BVO NIVEL	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA EN MODALIDAD PRESENCIAL	FACULTAD SALUD Y SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/> S2-TAREA_1	03/10/2022 11:59 p.m.	INTERNADO ROTATIVO. PRACTICAS PREPROFESIONALES EN SALUD PUBLICA NUTRICIONAL - [RPRAXP117] - A2 - NUTRI Y DIET	BVO NIVEL	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA EN MODALIDAD PRESENCIAL	FACULTAD SALUD Y SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/> S1-TALLER_1	03/10/2022 11:59 p.m.	INTERNADO ROTATIVO. PRACTICAS PREPROFESIONALES EN SALUD PUBLICA NUTRICIONAL - [RPRAXP117] - A2 - NUTRI Y DIET	BVO NIVEL	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA EN MODALIDAD PRESENCIAL	FACULTAD SALUD Y SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/> S2-TRABAJO DE INVESTIGACIÓN_1	03/10/2022 11:59 p.m.	IR - CLÍNICO - QUIRÚRGICA - PPP - [035CQ08] - A4 - ENFER	BVO NIVEL	ENFERMERIA EN MODALIDAD PRESENCIAL	FACULTAD SALUD Y SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/> S4-TRABAJO DE INVESTIGACIÓN_2	03/10/2022 11:59 p.m.	IR - CLÍNICO - QUIRÚRGICA - PPP - [035CQ08] - A4 - ENFER	BVO NIVEL	ENFERMERIA EN MODALIDAD PRESENCIAL	FACULTAD SALUD Y SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/> S1-TALLER_1	03/10/2022 11:59 p.m.	IR - CLÍNICO - QUIRÚRGICA - PPP - [035CQ08] - A4 - ENFER	BVO NIVEL	ENFERMERIA EN MODALIDAD PRESENCIAL	FACULTAD SALUD Y SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/> S3-TRABAJO PRÁCTICO	03/10/2022 11:59 p.m.	IR - CLÍNICO - QUIRÚRGICA - PPP - [035CQ08] - A4 - ENFER	BVO	ENFERMERIA EN MODALIDAD PRESENCIAL	FACULTAD SALUD Y SERVICIOS SOCIALES

Fuente: Carlos Locke (2022).

Una vez que se han seleccionado las tareas que se desea reprogramar,



dar clic en

En la Figura 47 se muestra donde se agrega la nueva fecha y hora de las tareas seleccionadas.

Figura 47. Nueva fecha de tarea de pregrado

Reprogramar tarea

Fecha: Hora:

Fuente: Carlos Locke (2022).

Además, en la Figura 48 se muestra un reporte en excel de las tareas del pregrado, dando clic en

Figura 48. Reporte de tarea de pregrado

Test	Curso	Fecha Inicio	Fecha Fin	Est.
Examen final	COMUNICACIÓN - DELGADO	01/07/2022 08:00 a.m.	01/07/2022 11:59 p.m.	0
Test 1: Unidad 1 Word (PRÁCTICA)	Ofimática grupo 20	02/07/2022 07:00 a.m.	16/07/2022 11:59 p.m.	84
Test 1: Unidad 1 Word (TEORÍA)	Ofimática grupo 20	02/07/2022 07:00 a.m.	03/07/2022 11:59 p.m.	84
TEST FINAL	APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD - [APRE	02/07/2022 08:00 a.m.	02/07/2022 08:00 p.m.	101
TEST DE LA UNIDAD 4	APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD - [APRE	02/07/2022 08:00 a.m.	02/07/2022 11:59 p.m.	99
TEST 1.	EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL-MNYD - MYND - [EVA	03/07/2022 12:30 p.m.	03/07/2022 12:55 p.m.	30
LECCION # 1	BUSINESS INTELLIGENCE Y BUSINESS ANALYTICS ORIENTADO A	05/07/2022 07:36 p.m.	19/08/2022 03:00 p.m.	59
LECCION TEMA 1	METODOS Y MANAGMENT - ROMERO BRAVO	07/07/2022 08:00 p.m.	07/07/2022 10:00 p.m.	6
Examen final	Comunicación 2022 - Pedagogía	08/07/2022 08:00 a.m.	08/07/2022 11:59 p.m.	0
TEST DE LA UNIDAD 1	COMPETENCIAS DIGITALES Y ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS - [C	08/07/2022 06:00 p.m.	09/07/2022 06:00 p.m.	99
EXAMEN FINAL	EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL-MNYD - MYND - [EVA	10/07/2022 09:22 p.m.	10/07/2022 11:30 p.m.	30
EXAMEN UNIDAD 3	OPTATIVA 2 - OPT 2 - [MQA-OPT02] - 0A1 - MSC	12/07/2022 06:00 a.m.	15/07/2022 11:59 p.m.	13
Test 2: Unidad 2 Excel (TEORÍA)	Ofimática grupo 20	12/07/2022 07:00 a.m.	14/07/2022 11:59 p.m.	84
Test 2 - Unidad 2 Excel (PRÁCTICA)	Ofimática grupo 20	12/07/2022 07:00 a.m.	18/07/2022 06:59 p.m.	84
LECCION # 2	BUSINESS INTELLIGENCE Y BUSINESS ANALYTICS ORIENTADO A	14/07/2022 03:58 p.m.	19/08/2022 03:00 p.m.	59
SJBDJDSBDFB	EDUCACIÓN CENTRADA EN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE	15/07/2022 10:20 a.m.	15/07/2022 10:27 a.m.	3

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Tarea posgrado:**

En la Figura 49 se muestra las tareas de posgrado. Al escoger un rango de fecha se podrá visualizar las tareas. Posterior, seleccionar la tarea que se desea reprogramar dando clic en la opción de

Figura 49. Reprogramación de tareas de posgrado

Tareas Posgrado

Desde: 09/11/2022 Hasta: 12/11/2022

Buscar:

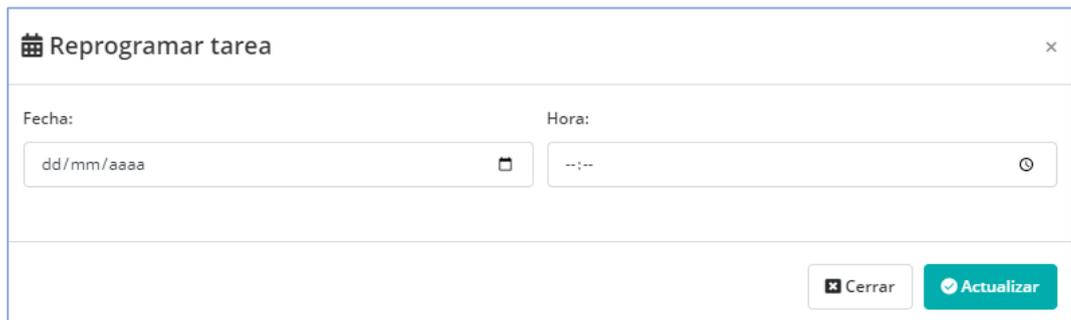
Tarea	Fecha de Entrega	Curso	Cat. 3	Cat. 2	Cat. 1
<input type="checkbox"/> ACTIVIDAD ASINCRÓNICA U3	08/11/2022 11:00 p.m.	COMPETENCIAS DIGITALES Y ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS - [COMP_DIG_EST_TEC_MEB] - B15 - MAEB	2DO NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BASICA MODALIDAD EN LÍNEA EN MODALIDAD EN LÍNEA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
<input type="checkbox"/> TAREA 3 UNIDAD 3	09/11/2022	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN 1: PROPUESTA TFM -	1ER	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BASICA MODALIDAD EN LÍNEA EN MODALIDAD EN LÍNEA	DIRECCIÓN DE POSGRADO

Fuente: Carlos Locke (2022).

Una vez que se han seleccionado las tareas que se desea reprogramar, dar clic en 

En la Figura 50 se muestra donde se agrega la nueva fecha y hora de las tareas seleccionadas.

Figura 50. Nueva fecha de tarea de posgrado



Fuente: Carlos Locke (2022).

Además, en la Figura 51 se muestra un reporte en excel de tareas del posgrado, dando clic en 

Figura 51. Reporte de tarea de posgrado

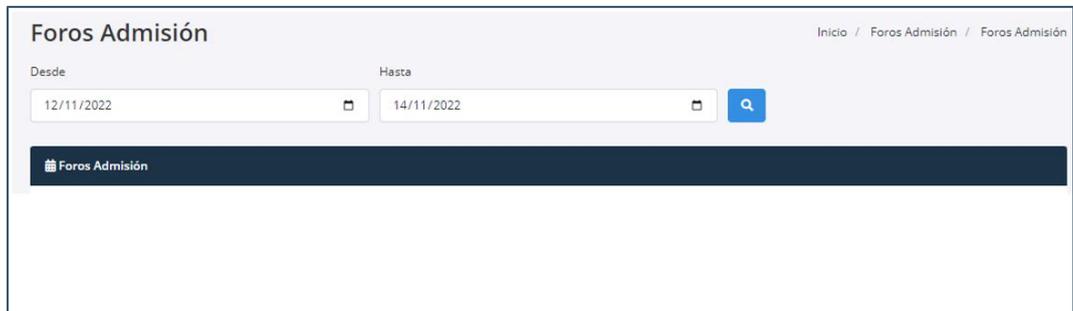
Test Posgrado Unemi				
Test	Curso	Fecha Inicio	Fecha Fin	Est.
Examen final	COMUNICACIÓN - DELGADO	01/07/2022 08:00 a.m.	01/07/2022 11:59 p.m.	0
Test 1: Unidad 1 Word (PRÁCTICA)	Ofimática grupo 20	02/07/2022 07:00 a.m.	16/07/2022 11:59 p.m.	84
Test 1: Unidad 1 Word (TEORÍA)	Ofimática grupo 20	02/07/2022 07:00 a.m.	03/07/2022 11:59 p.m.	84
TEST FINAL	APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD - [APRE	02/07/2022 08:00 a.m.	02/07/2022 08:00 p.m.	101
TEST DE LA UNIDAD 4	APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD - [APRE	02/07/2022 08:00 a.m.	02/07/2022 11:59 p.m.	99
TEST 1.	EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL-MNYD - MYND - [EVA	03/07/2022 12:30 p.m.	03/07/2022 12:55 p.m.	30
LECCION # 1	BUSINESS INTELLIGENCE Y BUSINESS ANALYTICS ORIENTADO	05/07/2022 07:36 p.m.	19/08/2022 03:00 p.m.	59
LECCION TEMA 1	METODOS Y MANAGMENT - ROMERO BRAVO	07/07/2022 08:00 p.m.	07/07/2022 10:00 p.m.	6
Examen final	Comunicación 2022 - Pedagogía	08/07/2022 08:00 a.m.	08/07/2022 11:59 p.m.	0
TEST DE LA UNIDAD 1	COMPETENCIAS DIGITALES Y ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS - [C	08/07/2022 06:00 p.m.	09/07/2022 06:00 p.m.	99
EXAMEN FINAL	EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL-MNYD - MYND - [EVA	10/07/2022 09:22 p.m.	10/07/2022 11:30 p.m.	30
EXAMEN UNIDAD 3	OPTATIVA 2 - OPT 2 - [MQA-OPT02] - 0A1 - MSC	12/07/2022 06:00 a.m.	15/07/2022 11:59 p.m.	13
Test 2: Unidad 2 Excel (TEORÍA)	Ofimática grupo 20	12/07/2022 07:00 a.m.	14/07/2022 11:59 p.m.	84
Test 2 - Unidad 2 Excel (PRÁCTICA)	Ofimática grupo 20	12/07/2022 07:00 a.m.	18/07/2022 06:59 p.m.	84
LECCION # 2	BUSINESS INTELLIGENCE Y BUSINESS ANALYTICS ORIENTADO	14/07/2022 03:58 p.m.	18/08/2022 03:00 p.m.	59

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Foro admisión:**

En la Figura 52 se muestra los foros de admisión. Al seleccionar un rango de fechas se podrá visualizar los foros planificados.

Figura 52. Foro de admisión

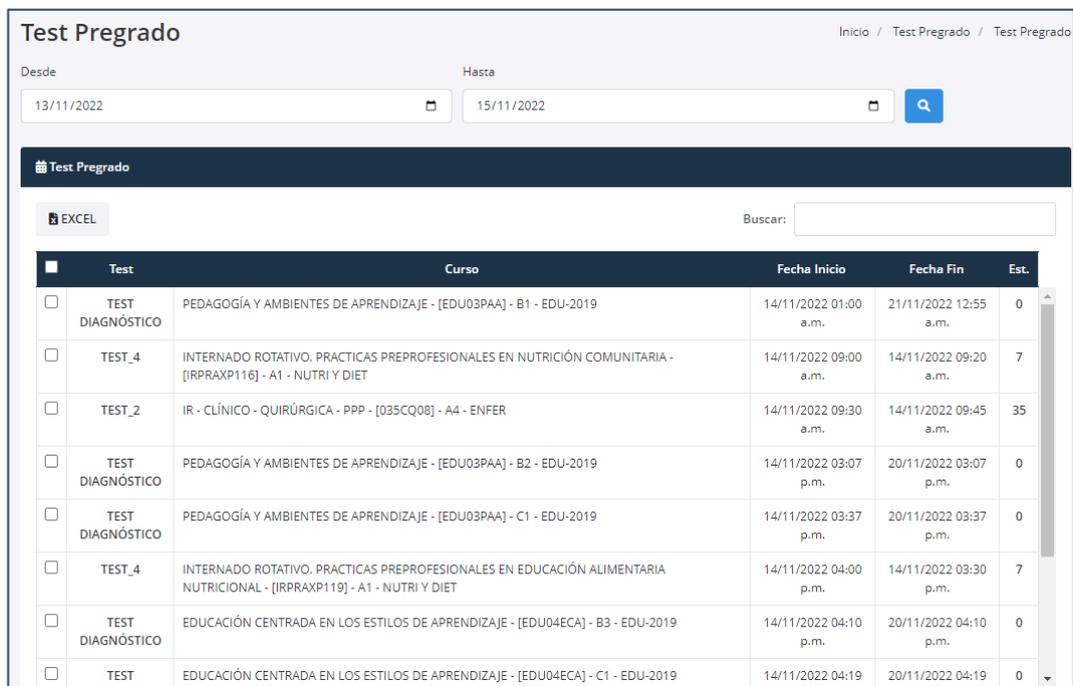


Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Foros pregrado:**

En la Figura 53 se muestra los foros de pregrado. Al escoger un rango de fechas se podrá visualizar las tareas. Posterior, seleccionar la tarea que se desea reprogramar, dando clic en la opción de 

Figura 53. Reprogramación de los foros de pregrado



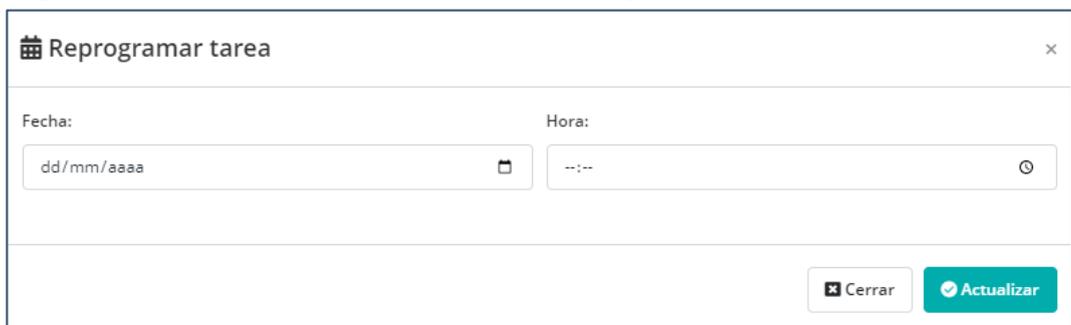
	Test	Curso	Fecha Inicio	Fecha Fin	Est.
<input type="checkbox"/>	TEST DIAGNÓSTICO	PEDAGOGÍA Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE - [EDU03PAA] - B1 - EDU-2019	14/11/2022 01:00 a.m.	21/11/2022 12:55 a.m.	0
<input type="checkbox"/>	TEST_4	INTERNADO ROTATIVO, PRACTICAS PREPROFESIONALES EN NUTRICIÓN COMUNITARIA - [IRPRAXP116] - A1 - NUTRI Y DIET	14/11/2022 09:00 a.m.	14/11/2022 09:20 a.m.	7
<input type="checkbox"/>	TEST_2	IR - CLÍNICO - QUIRÚRGICA - PPP - [035CQ08] - A4 - ENFER	14/11/2022 09:30 a.m.	14/11/2022 09:45 a.m.	35
<input type="checkbox"/>	TEST DIAGNÓSTICO	PEDAGOGÍA Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE - [EDU03PAA] - B2 - EDU-2019	14/11/2022 03:07 p.m.	20/11/2022 03:07 p.m.	0
<input type="checkbox"/>	TEST DIAGNÓSTICO	PEDAGOGÍA Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE - [EDU03PAA] - C1 - EDU-2019	14/11/2022 03:37 p.m.	20/11/2022 03:37 p.m.	0
<input type="checkbox"/>	TEST_4	INTERNADO ROTATIVO, PRACTICAS PREPROFESIONALES EN EDUCACIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL - [IRPRAXP119] - A1 - NUTRI Y DIET	14/11/2022 04:00 p.m.	14/11/2022 03:30 p.m.	7
<input type="checkbox"/>	TEST DIAGNÓSTICO	EDUCACIÓN CENTRADA EN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE - [EDU04ECA] - B3 - EDU-2019	14/11/2022 04:10 p.m.	20/11/2022 04:10 p.m.	0
<input type="checkbox"/>	TEST	EDUCACIÓN CENTRADA EN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE - [EDU04ECA] - C1 - EDU-2019	14/11/2022 04:19 p.m.	20/11/2022 04:19 p.m.	0

Fuente: Carlos Locke (2022).

Una vez que se han seleccionado los foros que se desea reprogramar, dar clic en 

En la Figura 54 se muestra donde se agrega la nueva fecha y hora de los foros seleccionados.

Figura 54. Nueva fecha de los foros de pregrado



Fuente: Carlos Locke (2022).

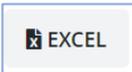
Además, en la Figura 55 se muestra un reporte en excel de los foros del pregrado, dando clic en 

Figura 55. Reporte de los foros de pregrado

Tarea	Fecha de Entrega	Curso	Tareas Posgrado Unemi		
			Cat. 3	Cat. 2	Cat. 1
Métodos de caracterización química de Meta	03/11/2022 11:00 p.m.	OPTATIVA 4 - OPT 4 - [MQA-OPT04] - 0A1	3ER NIVEL	MAESTRÍA PROFESIONAL EN QUÍMICA	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
TALLER # 1- UNIDAD # 1	03/11/2022 11:30 p.m.	METODOLOGÍAS DE INTERAPRENDIZAJE # 1	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
TAREA 1. SEMANA 3	03/11/2022 11:59 p.m.	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN	2DO NIVEL	MAESTRÍA EN GESTIÓN EDUCATIVA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
Tarea 1: Organizador gráfico	03/11/2022 11:59 p.m.	PLANIFICACIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
TAREA #4: Elaborar un organizador gráfico con	03/11/2022 11:59 p.m.	NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Y	2DO NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROYECTO AÚLICO	03/11/2022 11:59 p.m.	NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Y	2DO NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
tarea 1	04/11/2022 12:00 a.m.	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	2022	Educación Continua
PROYECTO FINAL	04/11/2022 12:00 p.m.	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN 1: PROPU	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
PROYECTO FINAL	04/11/2022 05:59 p.m.	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN 1: PROPU	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
Tarea Final	04/11/2022 11:59 p.m.	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	2022	Educación Continua
tarea 3	04/11/2022 11:59 p.m.	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	2022	Educación Continua
ACTIVIDAD DE GUIA PRACTICA EXPERIMENTAL	04/11/2022 11:59 p.m.	COMPETENCIAS DIGITALES Y ESTRATEGIA	2DO NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
Proyecto Áulico	04/11/2022 11:59 p.m.	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN 1: PROPU	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Foros posgrado:**

En la Figura 56 se muestra los foros de posgrado. Al escoger un rango de fecha se podrá visualizar las tareas. Posterior, seleccionar la tarea que se desea reprogramar dando clic en la opción de 

Figura 56. Reprogramación de los foros de posgrado

Foros	Fecha de Entrega	Curso	Cat. 3	Cat. 2	Cat. 1
<input type="checkbox"/> INCIDENCIA DE LA ORGANIZACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA	11/11/2022 10:01 p.m.	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN ESCOLAR - [ORG_GEST_ESC]-D3 - MGE	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN GESTIÓN EDUCATIVA CON MENCION EN ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN E INNOVACIÓN DE LOS CENTROS EDUCATIVOS EN MODALIDAD EN LINEA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
<input type="checkbox"/> FORUM 1: JOIN THE FORUM FOR CLASS 1	13/11/2022 11:59 p.m.	ENGLISH MODULE 3 - PRE INTERMEDIATE LEVEL A2 (OCTUBRE 2022)	CURSO DE INGLÉS BÁSICO PARA PROGRAMAS DE MAESTRÍA ENGLISH MODULE 3 - PRE INTERMEDIATE LEVEL A2	2022	EDUCACIÓN CONTINUA
<input type="checkbox"/> FORUM 4	13/11/2022 11:59 p.m.	ENGLISH MODULE 3 - PRE INTERMEDIATE LEVEL A2 (OCTUBRE 2022)	CURSO DE INGLÉS BÁSICO PARA PROGRAMAS DE MAESTRÍA ENGLISH MODULE 3 - PRE INTERMEDIATE LEVEL A2	2022	EDUCACIÓN CONTINUA
<input type="checkbox"/> FORUM 8	13/11/2022 11:59 p.m.	ENGLISH MODULE 3 - PRE INTERMEDIATE LEVEL A2 (OCTUBRE 2022)	CURSO DE INGLÉS BÁSICO PARA PROGRAMAS DE MAESTRÍA ENGLISH MODULE 3 - PRE INTERMEDIATE LEVEL A2	2022	EDUCACIÓN CONTINUA
<input type="checkbox"/> FORUM CLASS 3	13/11/2022 11:59 p.m.	ENGLISH MODULE 3 - PRE INTERMEDIATE LEVEL A2 (OCTUBRE 2022)	CURSO DE INGLÉS BÁSICO PARA PROGRAMAS DE MAESTRÍA ENGLISH MODULE 3 - PRE INTERMEDIATE LEVEL A2	2022	EDUCACIÓN CONTINUA
<input type="checkbox"/> FORUM 6	13/11/2022 11:59 p.m.	ENGLISH MODULE 3 - PRE INTERMEDIATE LEVEL A2	CURSO DE INGLÉS BÁSICO PARA PROGRAMAS DE MAESTRÍA ENGLISH	2022	EDUCACIÓN CONTINUA

Fuente: Carlos Locke (2022).

Una vez que se han seleccionado los foros que se desea reprogramar, dar clic en 

En la Figura 57 se muestra donde se agrega la nueva fecha y hora de los foros seleccionados.

Figura 57. Nueva fecha de los foros de posgrado

Fuente: Carlos Locke (2022).

Además, en la Figura 58 se muestra un reporte en excel de los foros del posgrado, dando clic en 

Figura 58. Reporte de foros de posgrado

Tarea	Fecha de Entrega	Curso	Cat. 3	Cat. 2	Cat. 1
Métodos de caracterización química de Metales	03/11/2022 11:00 p.m.	OPTATIVA 4 - OPT 4 - [MQA-OPT04] - 0A1	3ER NIVEL	MAESTRÍA PROFESIONAL EN QUÍMICA	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
TALLER #1- UNIDAD #1	03/11/2022 11:30 p.m.	METODOLOGÍAS DE INTERAPRENDIZAJE #1	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
TAREA 1. SEMANA 3	03/11/2022 11:59 p.m.	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN	2DO NIVEL	MAESTRÍA EN GESTIÓN EDUCATIVA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
Tarea 1: Organizador gráfico	03/11/2022 11:59 p.m.	PLANIFICACIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
TAREA #4: Elaborar un organizador gráfico con un tema de su elección	03/11/2022 11:59 p.m.	NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Y DIVERSIDAD	2DO NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROYECTO AÚLICO	03/11/2022 11:59 p.m.	NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Y DIVERSIDAD	2DO NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
tarea 1	04/11/2022 12:00 a.m.	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	2022	Educación Continua
PROYECTO FINAL	04/11/2022 12:00 p.m.	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN 1: PROPIEDAD INTELECTUAL	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
PROYECTO FINAL	04/11/2022 05:59 p.m.	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN 1: PROPIEDAD INTELECTUAL	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
Tarea Final	04/11/2022 11:59 p.m.	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	2022	Educación Continua
tarea 3	04/11/2022 11:59 p.m.	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS MICROSOFT	2022	Educación Continua
ACTIVIDAD DE GUIA PRACTICA EXPERIMENTAL	04/11/2022 11:59 p.m.	COMPETENCIAS DIGITALES Y ESTRATEGIA	2DO NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO
Proyecto Aúlico	04/11/2022 11:59 p.m.	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN 1: PROPIEDAD INTELECTUAL	1ER NIVEL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA	DIRECCIÓN DE POSGRADO

Fuente: Carlos Locke (2022).

Módulo: Servidores

En este módulo se presenta un listado de los servidores para el correcto funcionamiento de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje de la UNEMI. El listado de servidores se muestra en la Figura 59.

Figura 59. Módulo de servicios



Fuente: Carlos Locke (2022).

A continuación, se detallan cada una de las listas que posee el módulo servidor:

- **Disponibilidad:**

En la Figura 60 se muestra la disponibilidad de los servicios, el cual permite monitorizar en tiempo real e informar el estado de los servidores que posee la UNEMI.

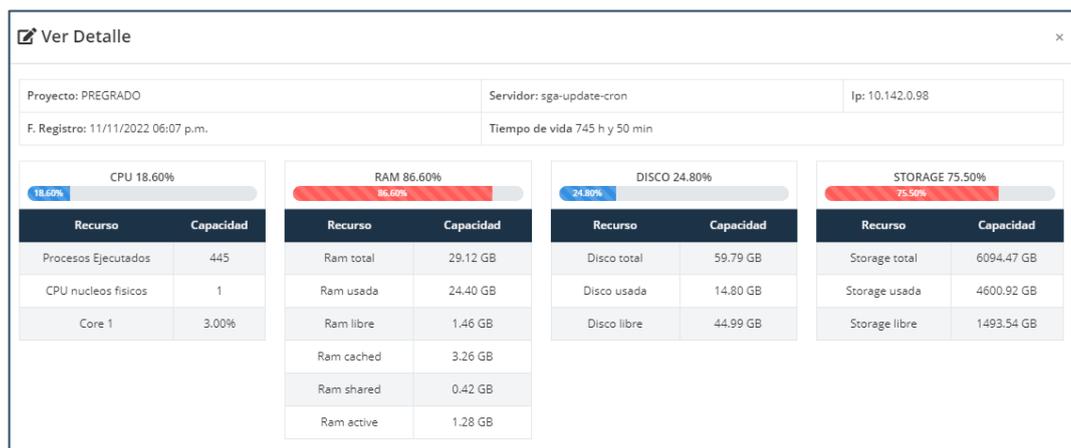
Figura 60. Disponibilidad de los servicios

Fecha	Tiempo de vida	Proyecto	Servidor	Ip	CPU %	RAM %	DISCO %	STORAGE %	Acción
11/11/2022 06:07 p.m.	🕒 745 h y 50 min	PREGRADO	sga-update-cron	10.142.0.98	19.80%	86.70%	24.80%	75.50%	Ver Detalle
11/11/2022 06:07 p.m.	🕒 745 h y 50 min	PREGRADO	sga-update-cron	10.142.0.98	18.60%	86.60%	24.80%	75.50%	Ver Detalle
11/11/2022 06:07 p.m.	🕒 745 h y 50 min	PREGRADO	sga-update-cron	10.142.0.98	20.30%	86.60%	24.80%	75.50%	Ver Detalle
11/11/2022 06:07 p.m.	🕒 745 h y 50 min	PREGRADO	sga-update-cron	10.142.0.98	19.40%	86.50%	24.80%	75.50%	Ver Detalle
11/11/2022 06:02 p.m.	🕒 745 h y 50 min	PREGRADO	sga-update-cron	10.142.0.98	19.20%	84.60%	24.80%	75.50%	Ver Detalle
11/11/2022 06:01 p.m.	🕒 745 h y 50 min	PREGRADO	sga-update-cron	10.142.0.98	18.50%	84.10%	24.80%	75.50%	Ver Detalle

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 61 se muestra en detalle los registros de datos de los servidores. Si se quiere conocer en detalle dar clic en [Ver Detalle](#)

Figura 61. Ver detalle de datos de servidor



Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Almacenamiento:**

En la Figura 62 se muestra el estado del server storage, el cual permite el almacenamiento de datos de los sistemas informáticos de la UNEMI.

Figura 62. Almacenamiento

Servidor Storage Inicio / Servidor Storage / Servidor Storage

dd/mm/aaaa dd/mm/aaaa ...:~ ...:~

Listado Servidor Storage

Total: 941

Fecha	Hora	Proyecto	Total	Usado	Libre	STORAGE %	Acción
19/10/2022	05:29 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4519.05 GB	1575.41 GB	74.20% <input type="text"/>	
19/10/2022	05:19 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4519.00 GB	1575.46 GB	74.10% <input type="text"/>	
19/10/2022	05:09 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4518.96 GB	1575.50 GB	74.10% <input type="text"/>	
19/10/2022	04:59 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4518.92 GB	1575.54 GB	74.10% <input type="text"/>	
19/10/2022	04:49 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4518.91 GB	1575.55 GB	74.10% <input type="text"/>	
19/10/2022	04:39 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4518.64 GB	1575.82 GB	74.10% <input type="text"/>	
19/10/2022	04:29 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4518.62 GB	1575.84 GB	74.10% <input type="text"/>	
19/10/2022	04:23 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4518.61 GB	1575.85 GB	74.10% <input type="text"/>	
19/10/2022	04:19 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4518.60 GB	1575.86 GB	74.10% <input type="text"/>	
19/10/2022	04:09 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4518.59 GB	1575.87 GB	74.10% <input type="text"/>	
19/10/2022	03:59 p.m.	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	6094.47 GB	4518.56 GB	1575.89 GB	74.10% <input type="text"/>	

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Aplicaciones:**

En la Figura 63 se muestra las aplicaciones que posee la UNEMI, en el cual se detalla nombres, URL, estado, total de incidentes, total de incidentes del mes y las acciones.

Figura 63. Aplicaciones

Sistemas Web Inicio / Sistemas Web / Sistemas Web

Buscar

Listado Sistemas Web

Nombre	Url	Check	Total de Incidencias	Total de Incidencias del mes	Acción
SGA	https://sga.unemi.edu.ec	302 <input checked="" type="radio"/>	0	0	<input type="button" value="← Acciones"/>
SAGEST	https://sagest.unemi.edu.ec/	302 <input checked="" type="radio"/>	0	0	<input type="button" value="← Acciones"/>
ADMISIÓN POSGRADO	https://admissionposgrado.unemi.edu.ec	302 <input checked="" type="radio"/>	0	0	<input type="button" value="← Acciones"/>
AULA VIRTUAL PREGRADO	https://pregradovirtual.unemi.edu.ec/	200 <input checked="" type="radio"/>	0	0	<input type="button" value="← Acciones"/>
AULA VIRTUAL ADMISIÓN	https://admission.unemi.edu.ec	200 <input checked="" type="radio"/>	0	0	<input type="button" value="← Acciones"/>
AULA VIRTUAL POSGRADO	https://posgrado.unemi.edu.ec	200 <input checked="" type="radio"/>	0	0	<input type="button" value="← Acciones"/>
POSTULATE	https://postulate.unemi.edu.ec	503 <input type="radio"/>	0	0	<input type="button" value="← Acciones"/>
EPUNEMI	https://sagest.epunemi.gob.ec	302 <input checked="" type="radio"/>	9	0	<input type="button" value="← Acciones"/>

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 64 se muestra un formulario para agregar un nueva aplicaciones, para ello debe dar clic en 

Figura 64. Formulario de nueva aplicación

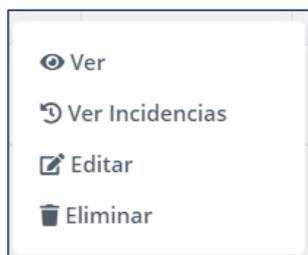


Formulario de nueva aplicación con campos para Nombre y Url, y botones Cancelar y Guardar.

Fuente: Carlos Locke (2022).

Para cada sistema web registrado se visualiza varias opciones. Tal como se muestra en la Figura 65.

Figura 65. Formulario de nuevo



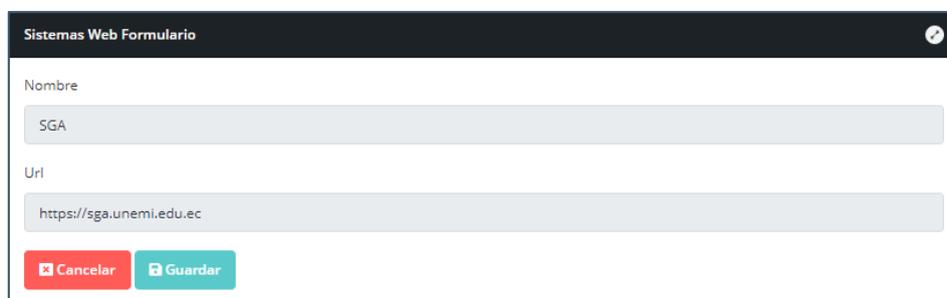
Formulario de nuevo con opciones: Ver, Ver Incidencias, Editar, Eliminar.

Fuente: Carlos Locke (2022).

- **Ver:**

En la Figura 66 se visualiza el nombre y la url de la aplicación.

Figura 66. Datos del sistema web



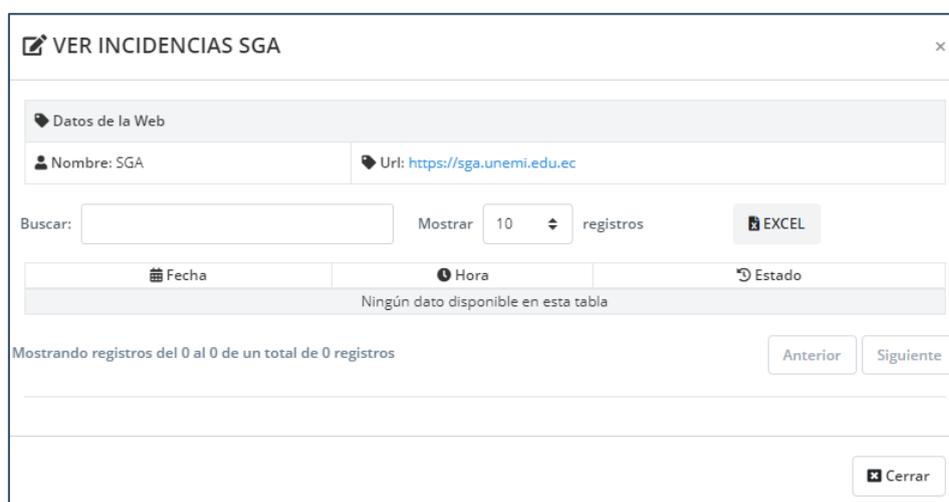
Datos del sistema web: Nombre (SGA), Url (https://sga.unemi.edu.ec), botones Cancelar y Guardar.

Fuente: Carlos Locke (2022).

- **Ver incidencias:**

En la Figura 67 se visualiza en detalle los incidentes ocurrido en el registro de cada aplicación seleccionado. Además, se tiene un reporte en excel de los incidentes, dando clic en 

Figura 67. Ver incidencias

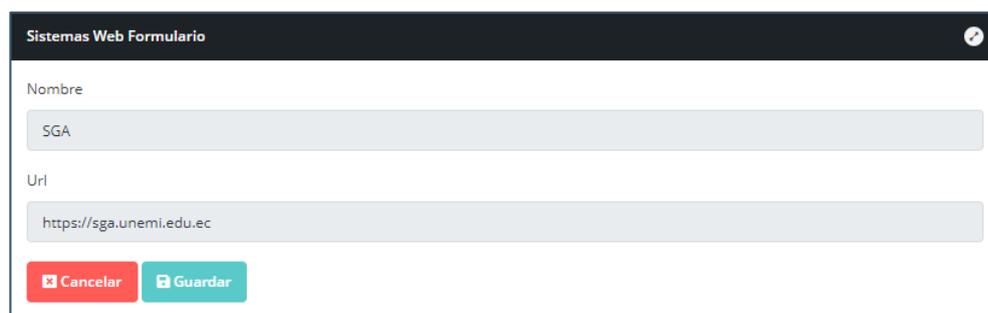


Fuente: Carlos Locke (2022).

- **Editar:**

En la Figura 68 se visualiza el nombre y la url del sistema web registrado, el cual se puede editar y guardar.

Figura 68. Editar sistema web

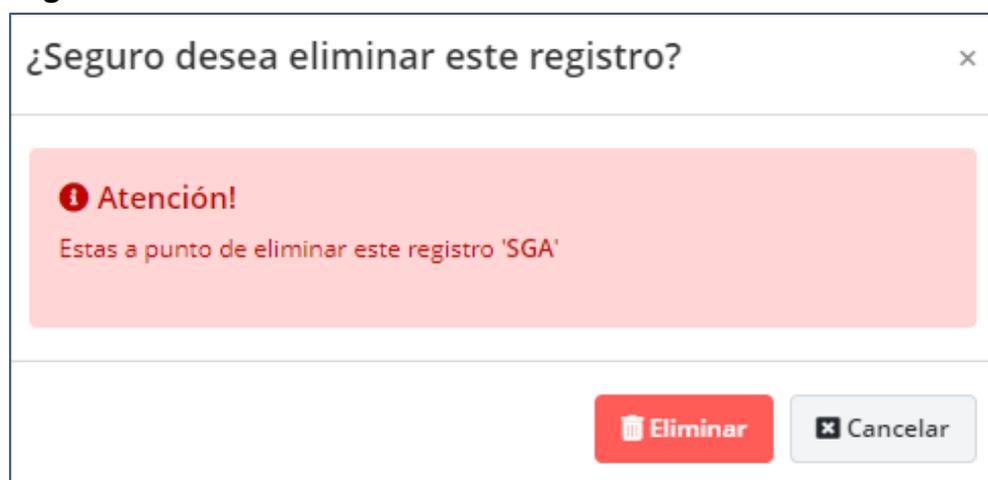


Fuente: Carlos Locke (2022).

- **Eliminar:**

Permite eliminar un registro. Previa confirmación de la acción, tal como se muestra en la Figura 69.

Figura 69. Editar sistema web



Fuente: Carlos Locke (2022)

- **Contenedores:**

En la Figura 70 se muestra los contenedores de proyecto que posee la UNEMI.

Figura 70. Contenedores de proyectos

The screenshot shows a web interface with a teal button "Adicionar Proyectos" at the top left. Below it is a dark header "Listado Proyectos" and a blue pill "4 Registros". A table with 7 columns is displayed: Cod., Descripción, Referencia, ¿Para Admisión?, ¿Para Pregrado?, ¿Para Posgrado?, and Acción. The table contains four rows of project containers. Each row has an "Acciones" button with a left arrow.

Cod.	Descripción	Referencia	¿Para Admisión?	¿Para Pregrado?	¿Para Posgrado?	Acción
2	ADMISIÓN	admission-instance-group	✓	✗	✗	< Acciones
3	POSGRADO	postgrado-instance-group	✗	✗	✓	< Acciones
4	PREGRADO	pregrado-instance-group	✗	✓	✗	< Acciones
1	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	sga-instance-group	✗	✓	✗	< Acciones

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 71 se muestra formulario para agregar un nuevo contenedor, para ello debe dar clic en 

Figura 71. Formulario de nuevo contenedor

Proyectos Formulario

Descripción

Referencia

¿Para Admisión? ¿Para Pregrado? ¿Para Posgrado?

Cancelar Guardar

Fuente: Carlos Locke (2022).

– Plantillas

En la Figura 72 se muestra las plantillas que posee la UNEMI.

Figura 72. Plantillas

Adicionar Templates

Listado Templates

1 Registros

Proyecto	Tipo	Nombre	F. Inicio	F. Fin	Acción
POSGRADO	Web	SEMANA DE EXAMENES 2022	28/03/2022	19/09/2022	Acciones

1

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 73 se muestra formulario para agregar una nueva plantilla, para ello debe dar clic en 

Figura 73. Formulario de nueva plantilla

Templates Formulario

Proyectos* Tipo de Plantilla*

Nombre

Fecha Inicio* Fecha Fin*

Capacidades

Cancelar Guardar

Agregar Item

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Variables globales**

En la Figura 74 se muestra las variables de entonos de los sistemas informáticos de la UNEMI.

Figura 74. Variables globales

Variable	Tipo Dato	Valor	Referencia/Modulo	Descripción	Acción
ACEPTAR_MIGRACIONMALLA	Verdadero o Falso	True	Acegrar mailla transitoria	El alumno acepta al nivel de la mailla actual	Acciones
ACTUALIZACION_LOCALIDAD	Verdadero o Falso	False	ACTUALIZACION DATOS	MODAL ACTUALIZACION DATOS	Acciones
ACTUALIZACION_LOCALIDAD_MAPA	Verdadero o Falso	False	ACTUALIZACION DATOS MAPA	VISUALIZAR MAPA	Acciones
ADMINISTRADOR_CORREO_GROUP_ID	Numero Entero	0	Administrativo, inscripciones - GrupoID	Envío de correos para crear cuenta	Acciones
ADMINISTRATIVOS_GROUP_ID	Numero Entero	13	Permisos a grupos	Id del grupo administrativos	Acciones
API_GOOGLE_RECAPTCHA_PRIVATE_KEY	Texto	6LdZGpbAAAAA0o251AChP4Lowg_mwQ00E9wEYf	KEY PRIVATE CERTIFICACION	KEY PRIVATE DE GOOGLE	Acciones
API_GOOGLE_RECAPTCHA_PUBLIC_KEY	Texto	6LdZGpbAAAAA0j448hQWjKwZMjsM58BaWusq4EO	KEY PUBLIC CERTIFICACION	KEY PUBLICA DE GOOGLE	Acciones
APROBADO_CAPACITACION	Numero Entero	3	Capacitacion RSHH	Valor de aprobacion	Acciones
APROBADO_JUSTIFICACION_ASISTENCIA	Numero Entero	2	Solicitud Justificacion Asistencia	Solicitud Justificacion Asistencia	Acciones
APROBAR_SILABO	Numero Entero	2	APROBAR SILABO	APROBAR SILABO	Acciones
BLO_DES_TAREA_PRI_PARCIAL	Verdadero o Falso	False	PLANIFICACION DOCENTE	BLOQUEA Y DESBLOQUEA EL INGRESO DE TAREAS EN EL AULA VIRTUAL DEL PRIMER PARCIAL	Acciones
CALIFICAR_FUERA_UNEMI	Lista	166,26904	Permiso fuera de la institucion	Docentes con permiso fuera de la unemi	Acciones
CANTIDAD_DIAS_APERTURAR_CLASE	Numero Entero	200	Apertura Clase Dias	Apertura Clase Dias	Acciones
CODIGO_CAPEVENTOPERIODO	Texto	-UATH-FDTH-	CapPeriodoEvento	Capacitacion evento periodo	Acciones
CODIGO_TUTOR_VIRTUAL	Numero Entero	8	Tipo profesor	ID DE TUTOR VIRTUAL	Acciones

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 75 se muestra formulario para agregar nueva variable global, para ello debe dar clic en 

Figura 75. Formulario de nuevo variable global

Variables Globales Formulario

Referencia o modulo

Descripción

Variable

Tipo de parametro *

Valor

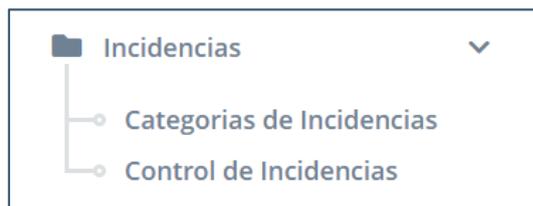
Cancelar Guardar

Fuente: Carlos Locke (2022).

Módulo: Incidencias

En este módulo se presenta los incidentes que ocurre en los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje de forma categorizada. Tal como se muestra en la Figura 76.

Figura 76. Incidencias



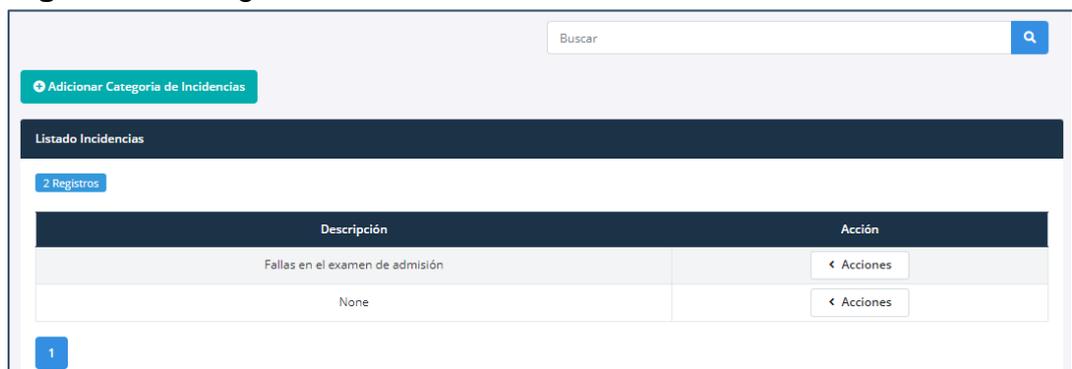
Fuente: Carlos Locke (2022).

A continuación, se detallan cada una de las opciones que posee el módulo incidencia:

- **Categoría de incidencias:**

En la Figura 77 se visualiza las categorías de incidencias, se registra las incidencias que se generan en los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje de la UNEMI.

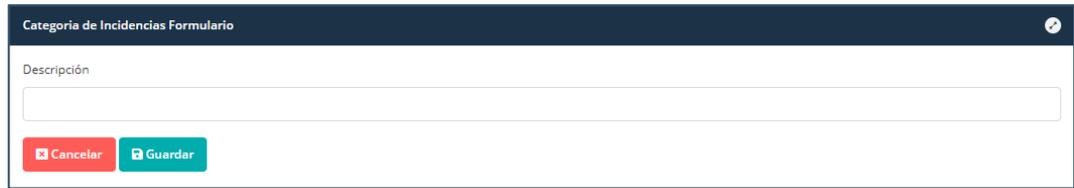
Figura 77. Categoría de incidencia



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 78 se muestra formulario para agregar una nueva categoría de incidencia, dando clic en 

Figura 78. Formulario de nueva categoría de incidencia

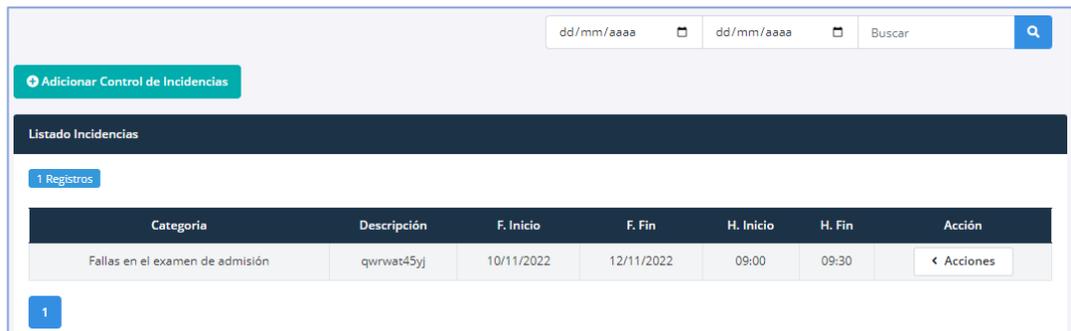


Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Control de incidencia:**

En la Figura 79 se visualiza los tipos de controles de incidencias, los administradores son quienes agregan los tipos de control de incidencia que ocurre en los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje de la UNEMI.

Figura 79. Control de incidencia

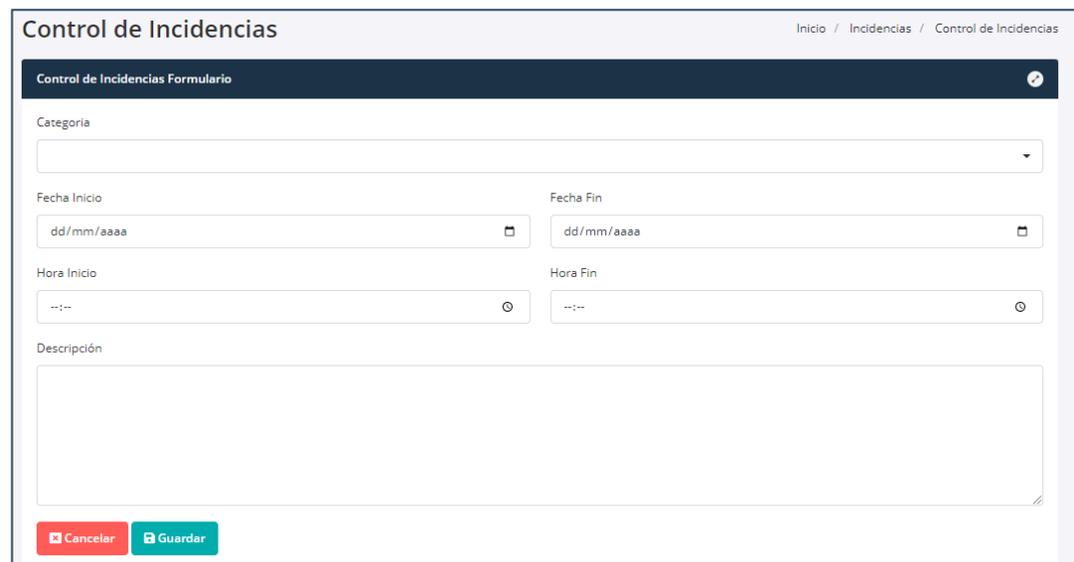


Categoria	Descripción	F. Inicio	F. Fin	H. Inicio	H. Fin	Acción
Fallas en el examen de admisión	qwrwat45yj	10/11/2022	12/11/2022	09:00	09:30	< Acciones

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 80 se muestra formulario para agregar un tipo de control de incidencia, dando clic en 

Figura 80. Formulario de nuevo tipo de control de incidencia

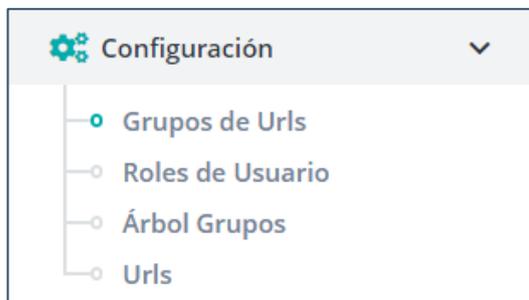


Fuente: Carlos Locke (2022).

Módulo: Configuración

En este módulo se presenta la configuración de administrador, en cuanto a designar permiso, roles, grupos de usuarios entre otros. Las opciones se muestran en la Figura 81.

Figura 81. Configuración



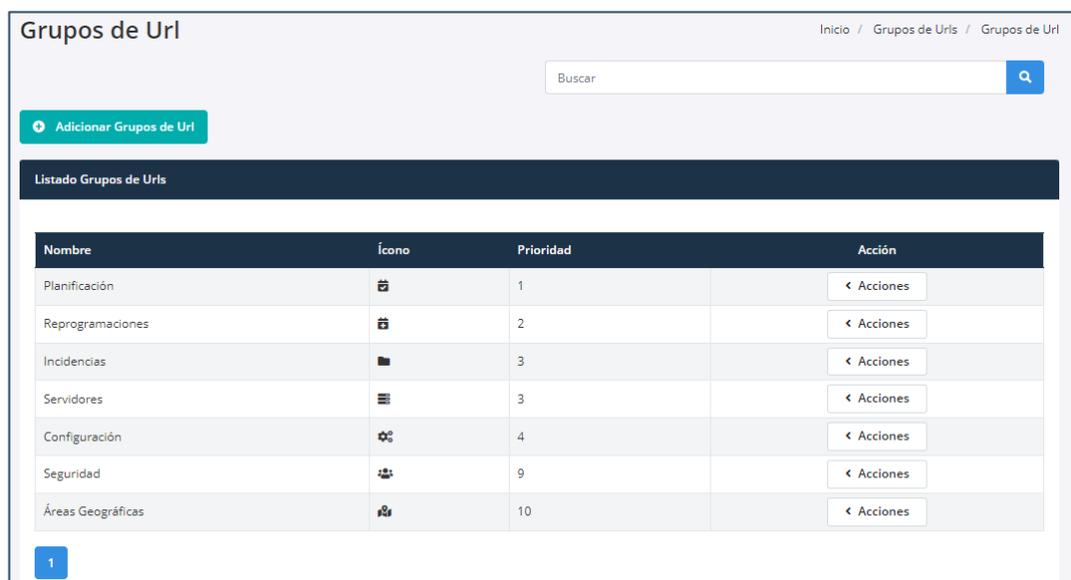
Fuente: Carlos Locke (2022).

A continuación, se detallan cada una de las opciones que posee el módulo de configuración:

- **Grupo de URL:**

En la Figura 82 se visualiza los grupos de URL para asignar los permisos de acuerdo a los eventos.

Figura 82. Grupos de URL

Una captura de pantalla de una interfaz de usuario para "Grupos de URL". En la parte superior, hay un título "Grupos de URL" y un camino de navegación "Inicio / Grupos de Urls / Grupos de Url". A la derecha hay un campo de búsqueda con el texto "Buscar" y un ícono de lupa. Debajo hay un botón verde con un signo más y el texto "Adicionar Grupos de Url". En el centro, hay una tabla con el título "Listado Grupos de Urls". La tabla tiene cuatro columnas: "Nombre", "Ícono", "Prioridad" y "Acción".

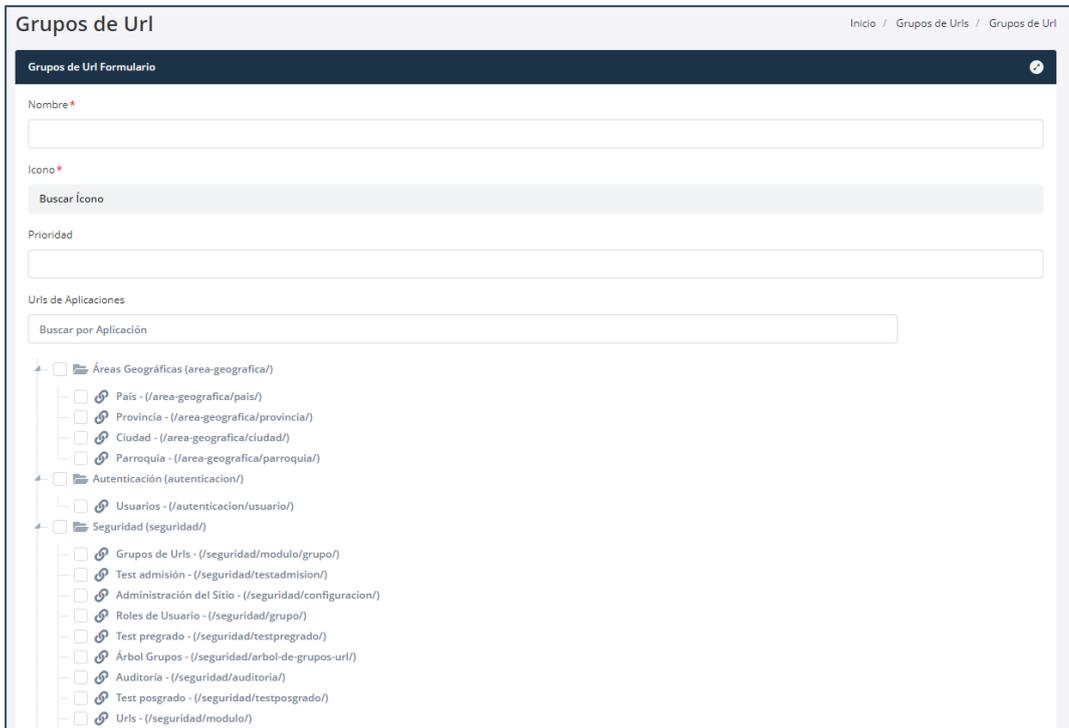
Nombre	Ícono	Prioridad	Acción
Planificación	📅	1	< Acciones
Reprogramaciones	📅	2	< Acciones
Incidencias	📁	3	< Acciones
Servidores	🖨️	3	< Acciones
Configuración	⚙️	4	< Acciones
Seguridad	🛡️	9	< Acciones
Áreas Geográficas	📍	10	< Acciones

En la parte inferior izquierda de la interfaz, hay un botón azul con el número "1".

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 83 y Figura 84 se muestra formulario para agregar un nuevo grupo de URL, dando clic en 

Figura 83. Formulario de nuevo grupo de URL parte 1



Grupos de Url Inicio / Grupos de Urls / Grupos de Url

Grupos de Url Formulario

Nombre *

Icono *

Buscar Icono

Prioridad

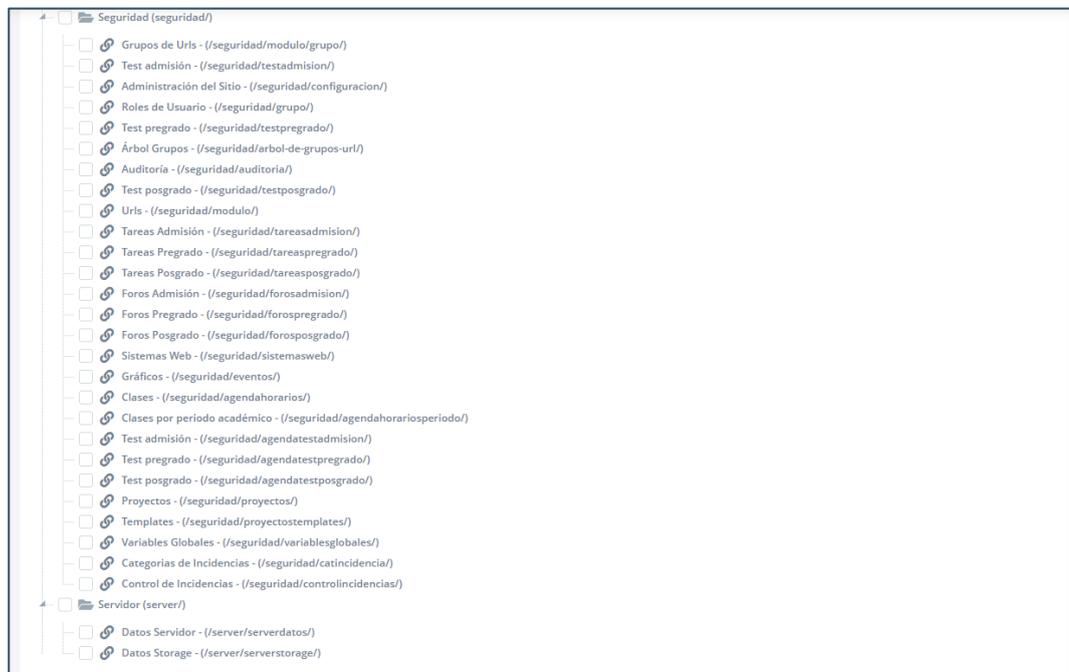
Urls de Aplicaciones

Buscar por Aplicación

- Áreas Geográficas (area-geografica/)
 - Pais - (/area-geografica/pais/)
 - Provincia - (/area-geografica/provincia/)
 - Ciudad - (/area-geografica/ciudad/)
 - Parroquia - (/area-geografica/parroquia/)
- Autenticación (autenticacion/)
 - Usuarios - (/autenticacion/usuario/)
- Seguridad (seguridad/)
 - Grupos de Urls - (/seguridad/modulo/grupo/)
 - Test admisión - (/seguridad/testadmission/)
 - Administración del Sitio - (/seguridad/configuracion/)
 - Roles de Usuario - (/seguridad/grupo/)
 - Test pregrado - (/seguridad/testpregrado/)
 - Árbol Grupos - (/seguridad/arbol-de-grupos-url/)
 - Auditoria - (/seguridad/auditoria/)
 - Test posgrado - (/seguridad/testposgrado/)
 - Urls - (/seguridad/modulo/)

Fuente: Carlos Locke (2022).

Figura 84. Formulario de nuevo grupo de URL parte 2



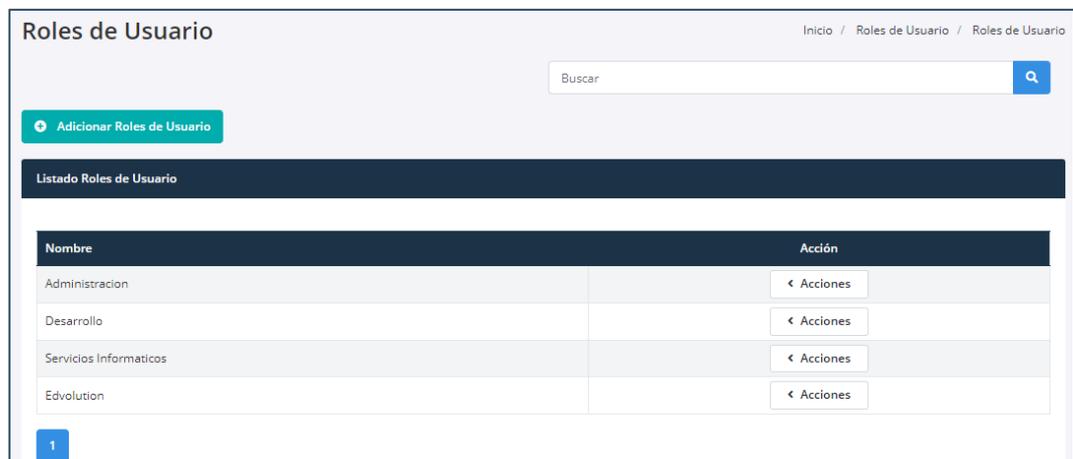
- Seguridad (seguridad/)
 - Grupos de Urls - (/seguridad/modulo/grupo/)
 - Test admisión - (/seguridad/testadmission/)
 - Administración del Sitio - (/seguridad/configuracion/)
 - Roles de Usuario - (/seguridad/grupo/)
 - Test pregrado - (/seguridad/testpregrado/)
 - Árbol Grupos - (/seguridad/arbol-de-grupos-url/)
 - Auditoria - (/seguridad/auditoria/)
 - Test posgrado - (/seguridad/testposgrado/)
 - Urls - (/seguridad/modulo/)
 - Tareas Admisión - (/seguridad/tareasadmission/)
 - Tareas Pregrado - (/seguridad/tareaspregrado/)
 - Tareas Posgrado - (/seguridad/tareasposgrado/)
 - Foros Admisión - (/seguridad/forosadmission/)
 - Foros Pregrado - (/seguridad/forospregrado/)
 - Foros Posgrado - (/seguridad/forosposgrado/)
 - Sistemas Web - (/seguridad/sistemasweb/)
 - Gráficos - (/seguridad/eventos/)
 - Clases - (/seguridad/agendahorarios/)
 - Clases por periodo académico - (/seguridad/agendahorariosperiodo/)
 - Test admisión - (/seguridad/agendatestadmission/)
 - Test pregrado - (/seguridad/agendatestpregrado/)
 - Test posgrado - (/seguridad/agendatestposgrado/)
 - Proyectos - (/seguridad/proyectos/)
 - Templates - (/seguridad/proyectostemplates/)
 - Variables Globales - (/seguridad/variablesglobales/)
 - Categorías de Incidencias - (/seguridad/catincidencia/)
 - Control de Incidencias - (/seguridad/controlincidencias/)
- Servidor (server/)
 - Datos Servidor - (/server/serverdatos/)
 - Datos Storage - (/server/serverstorage/)

Fuente: Carlos Locke (2022)

– **Roles de usuario:**

En la Figura 85 se visualiza los roles de usuario que el administrador crea para asignar los diferentes usuarios.

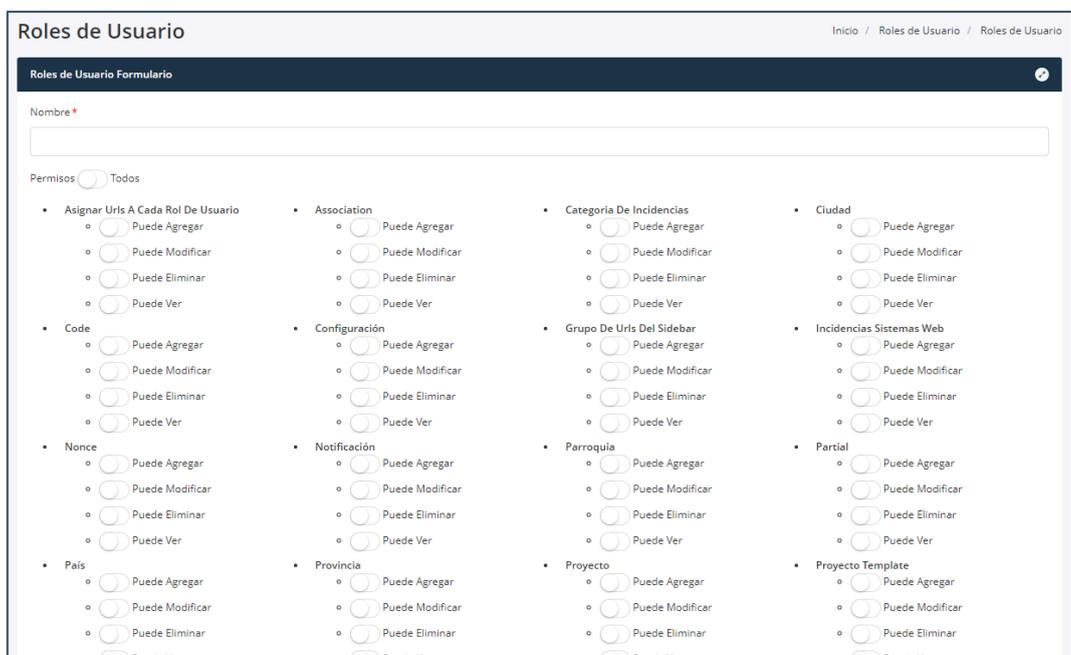
Figura 85. Roles de usuario



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 86 y Figura 87 se muestra formulario para agregar rol de usuario, dando clic en 

Figura 86. Roles de usuario – parte 1



Fuente: Carlos Locke (2022).

Figura 87. Roles de usuario – parte 2

The screenshot displays a configuration interface for user roles. It features a grid of 16 categories, each with four radio button options: 'Puede Agregar', 'Puede Modificar', 'Puede Eliminar', and 'Puede Ver'. The categories are: País, Provincia, Proyecto, Proyecto Template, Recursos Proyectos Template, Registro De Incidencias, Rol de Usuario, Servidor, Servidor Recursos, Servidor Recursos Cores, Servidor Storage, Sistemas Web, Url Del Sidebar, User Social Auth, Usuario, and Variable Global. At the bottom left, there are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Guardar' (green). A small green arrow icon is located in the bottom right corner of the interface.

Fuente: Carlos Locke (2022).

Para cada rol de usuario registrado se visualiza varias opciones. Tal como se muestra en la Figura 88.

Figura 88. Acciones de roles de usuarios

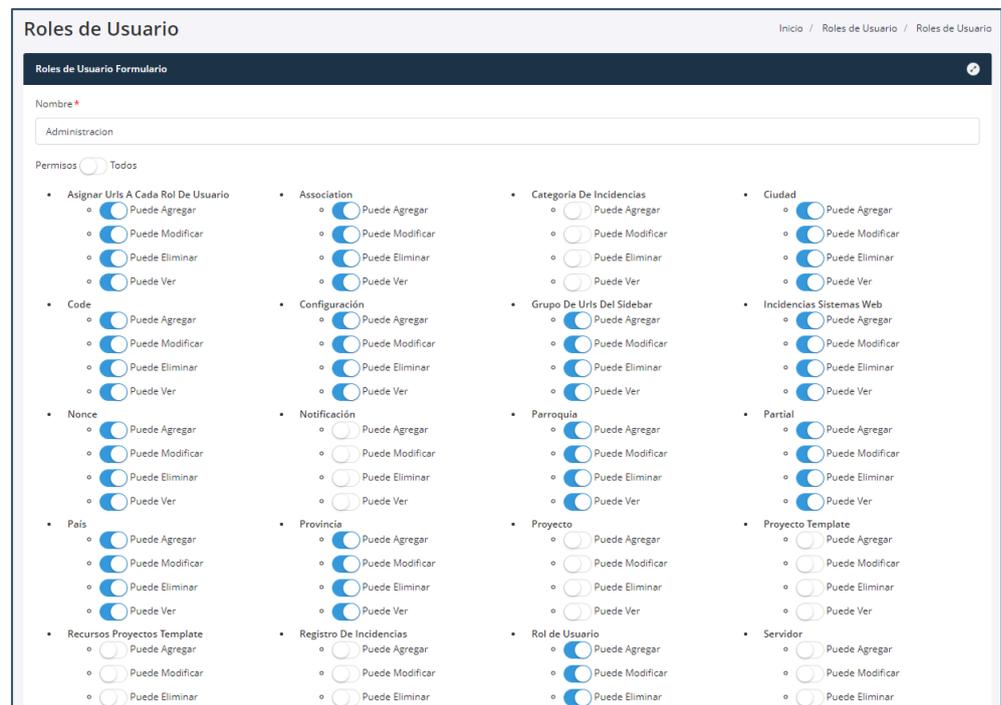
-  Editar
-  Urls del rol Administracion
-  Permisos
-  Ver
-  Eliminar

Fuente: Carlos Locke (2022).

▪ **Editar:**

En la Figura 89 se visualiza el rol de usuario seleccionado y que puede ser editado.

Figura 89. Editar roles de usuarios



Fuente: Carlos Locke (2022).

▪ **Permiso:**

En la Figura 90 se visualiza los permisos de acuerdo a los roles.

Figura 90. Permisos

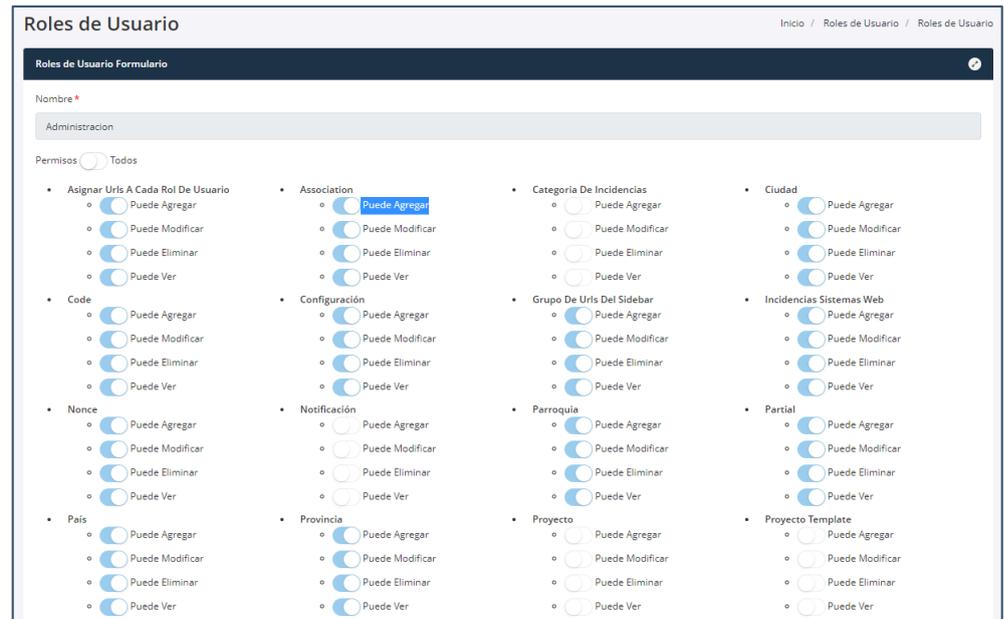
Listado de Permisos por Roles			
Nombre	Modelo	Nombre Codigo	Permisos
auth	Puede Ver	view_user	user
seguridad	Puede Agregar	add_variablsglobales	variablsglobales
seguridad	Puede Modificar	change_variablsglobales	variablsglobales
seguridad	Puede Ver	view_variablsglobales	variablsglobales

Fuente: Carlos Locke (2022).

▪ **Ver:**

En la Figura 91 se visualiza el nombre y la url del sistema web registrado, el cual se puede editar y guardar.

Figura 91. Ver en detalle los permisos de roles de usuarios

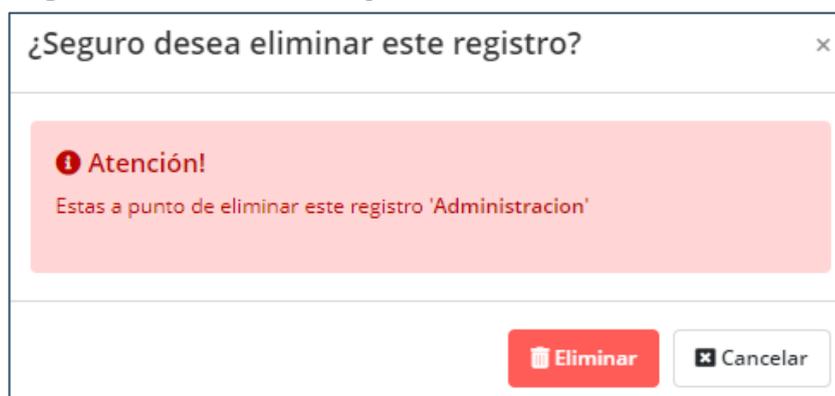


Fuente: Carlos Locke (2022).

▪ **Eliminar:**

Permite eliminar un registro. Previa confirmación de la acción, tal como se muestra en la Figura 92.

Figura 92. Eliminar el registro de rol de usuario

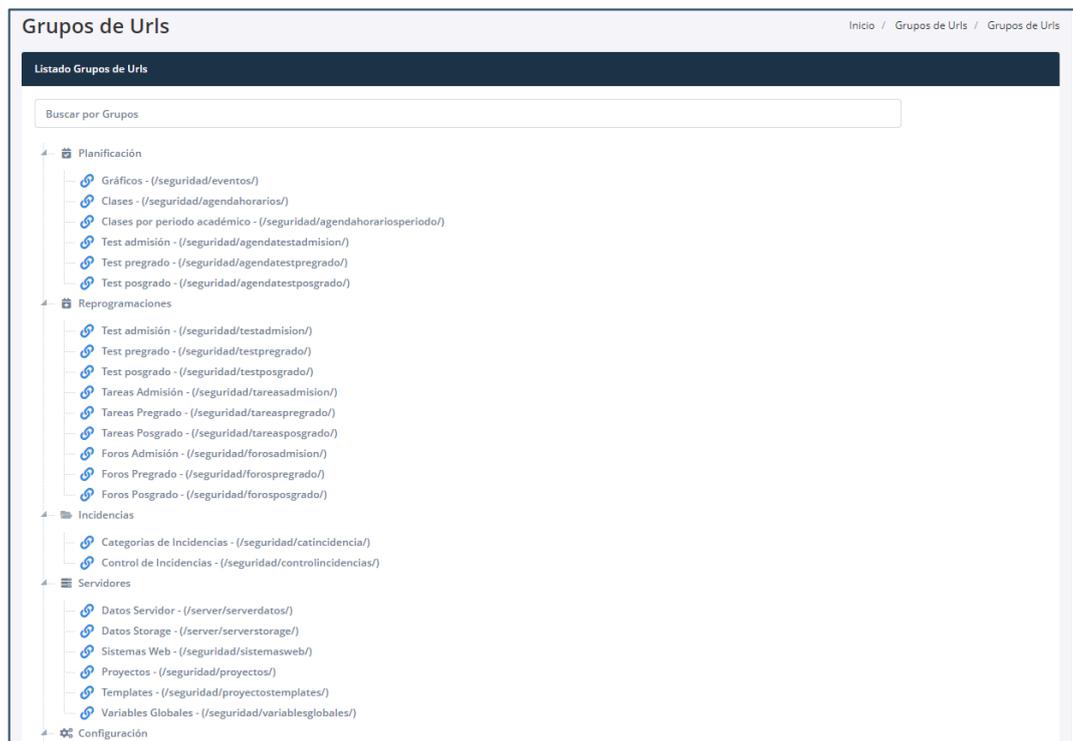


Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Árbol grupos:**

En la Figura 93 se visualiza los grupos de Urls asignado a cada rol de usuario que el administrador asigno a los diferentes usuarios.

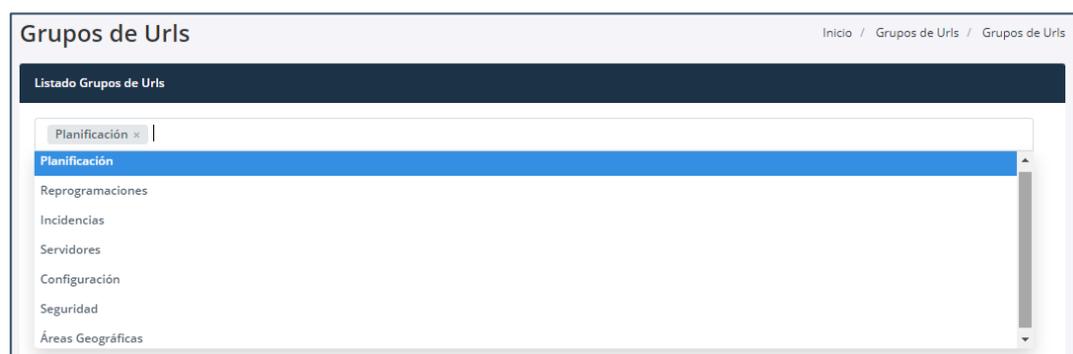
Figura 93. Árbol grupos



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 94 se muestra un filtro en donde se agrega grupos de acuerdo a la selección de la lista que se muestra.

Figura 94. Filtro de grupos de urls

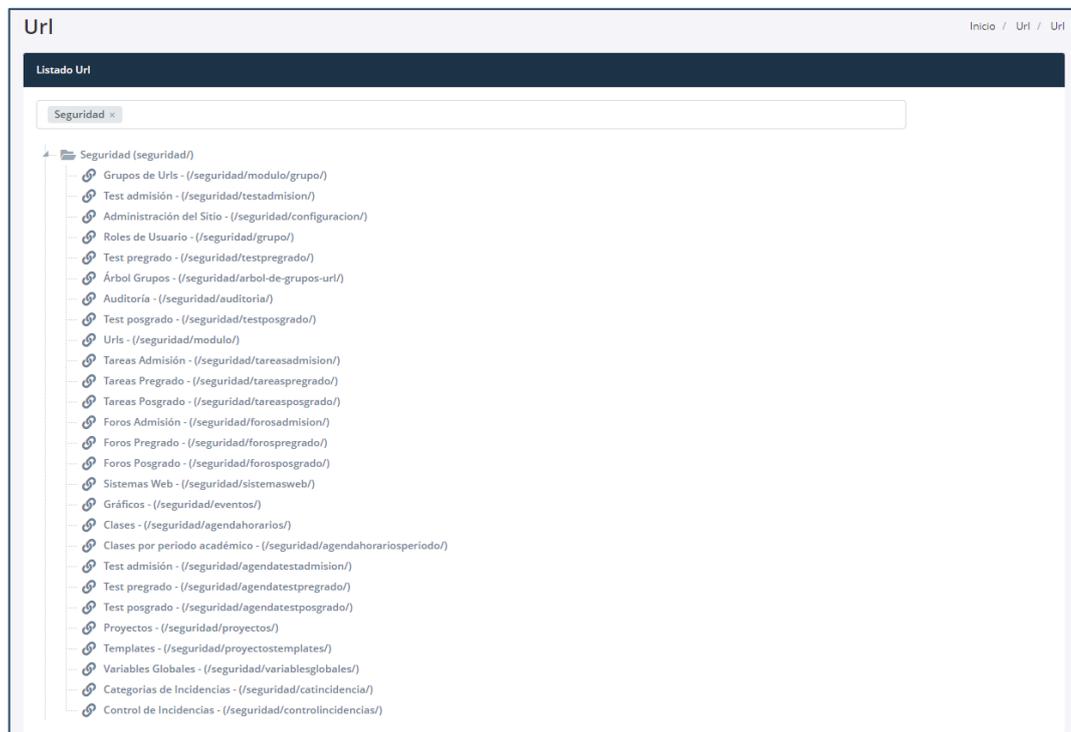


Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Urls:**

En la Figura 95 se visualiza las diferentes Urls que sirven de acceso a los diferentes permisos.

Figura 95. Urls

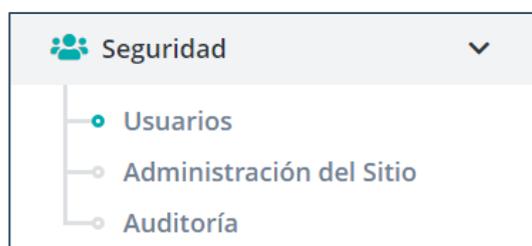


Fuente: Carlos Locke (2022).

Módulo: Seguridad

En este módulo se presenta la seguridad en cuanto al usuario, al sitio web y la auditoría. Tal como se muestran en la Figura 96.

Figura 96. Seguridad



Fuente: Carlos Locke (2022).

A continuación, se detallan cada una de las opciones que posee el módulo de seguridad:

– **Usuario:**

En la Figura 97 se visualiza un listado de todos los usuarios que están registrados en la herramienta.

Figura 97. Usuarios

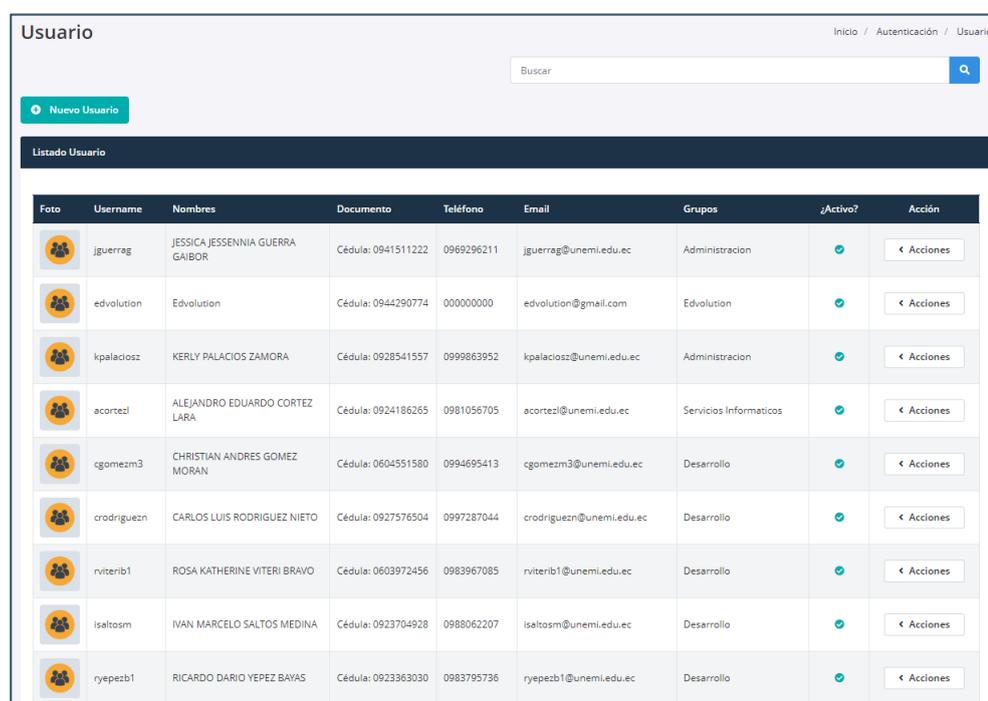
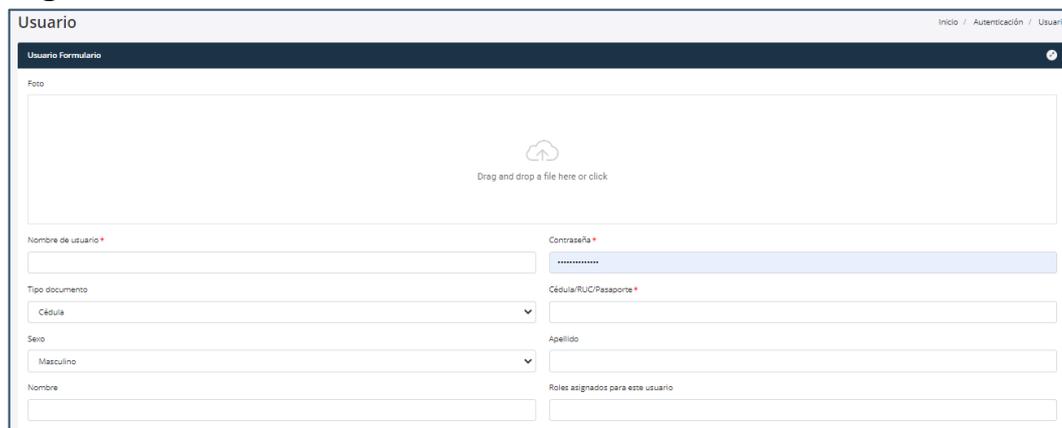


Foto	Username	Nombres	Documento	Teléfono	Email	Grupos	¿Activo?	Acción
	jguerrag	JESSICA JESSENNIA GUERRA GAIBOR	Cédula: 0941511222	0969296211	jguerrag@unemi.edu.ec	Administracion	<input checked="" type="checkbox"/>	< Acciones
	edvolution	Edvolution	Cédula: 0944290774	000000000	edvolution@gmail.com	Edvolution	<input checked="" type="checkbox"/>	< Acciones
	kpalaciosz	KERLY PALACIOS ZAMORA	Cédula: 0928541557	0999863952	kpalaciosz@unemi.edu.ec	Administracion	<input checked="" type="checkbox"/>	< Acciones
	acortezl	ALEJANDRO EDUARDO CORTEZ LARA	Cédula: 0924186265	0981056705	acortezl@unemi.edu.ec	Servicios Informaticos	<input checked="" type="checkbox"/>	< Acciones
	egomez3	CHRISTIAN ANDRES GOMEZ MORAN	Cédula: 0604551580	0994695413	egomez3@unemi.edu.ec	Desarrollo	<input checked="" type="checkbox"/>	< Acciones
	crodriguezr	CARLOS LUIS RODRIGUEZ NIETO	Cédula: 0927576504	0997287044	crodriguezr@unemi.edu.ec	Desarrollo	<input checked="" type="checkbox"/>	< Acciones
	rviterib1	ROSA KATHERINE VITERI BRAVO	Cédula: 0603972456	0983967085	rviterib1@unemi.edu.ec	Desarrollo	<input checked="" type="checkbox"/>	< Acciones
	isaltosm	IVAN MARCELO SALTOS MEDINA	Cédula: 0923704928	0988062207	isaltosm@unemi.edu.ec	Desarrollo	<input checked="" type="checkbox"/>	< Acciones
	ryepezb1	RICARDO DARIO YEPEZ BAVAS	Cédula: 0923363030	0983795736	ryepezb1@unemi.edu.ec	Desarrollo	<input checked="" type="checkbox"/>	< Acciones

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 98 se muestra un formulario para agregar un nuevo usuario, dando clic en 

Figura 98. Nuevo usuarios



Usuario Formulario

Foto

Drag and drop a file here or click

Nombre de usuario *

Contraseña *

Tipo documento

Cédula

Sexo

Masculino

Nombre

Cédula/RUC/Passaporte *

Apellido

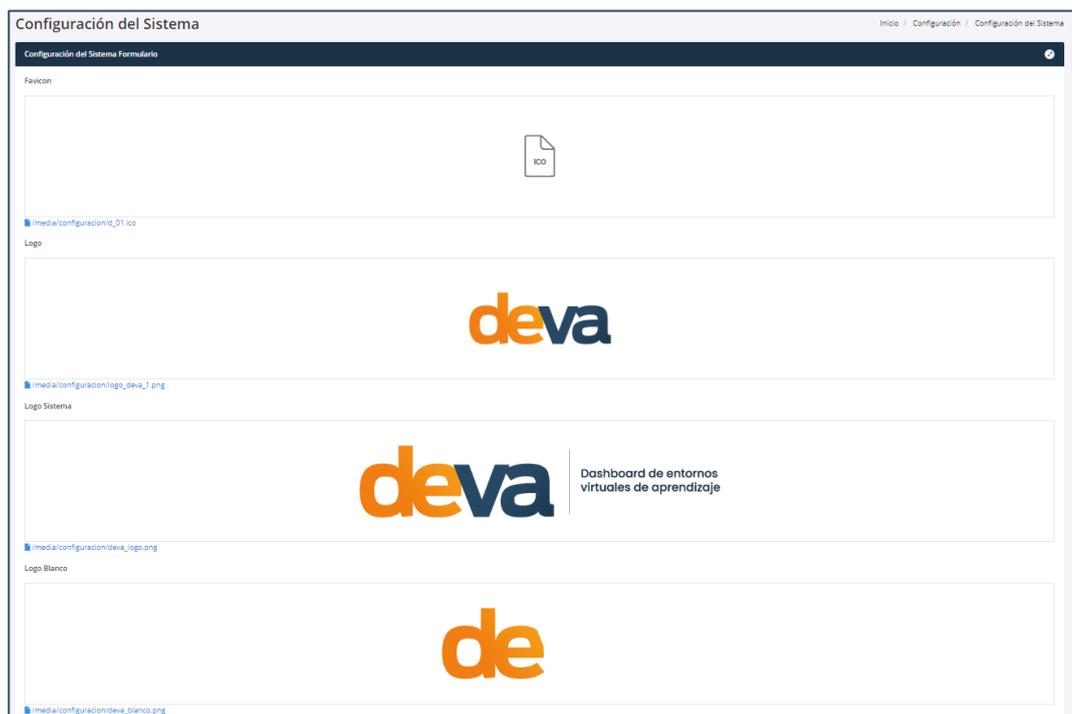
Roles asignados para este usuario

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Administración del sitio:**

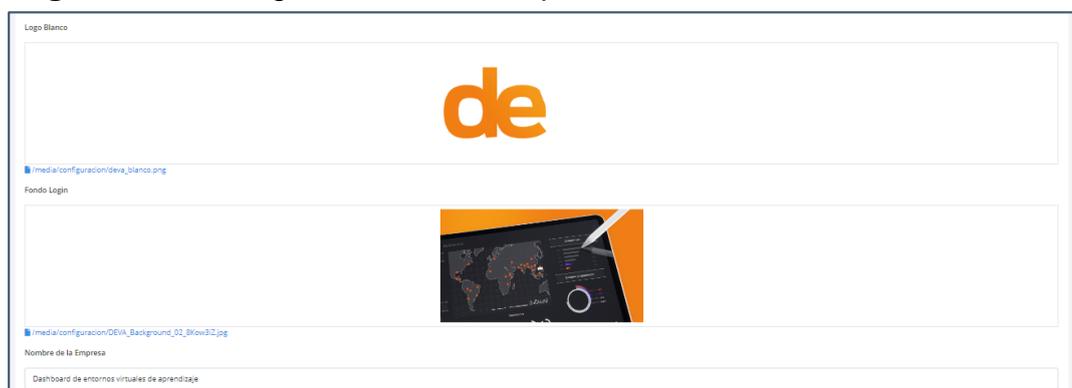
En la Figura 99 y Figura 106 se muestra la configuración del sitio, el cual se puede editar de acuerdo a los parámetros que se requiera.

Figura 99. Configuración del sitio - parte 1



Fuente: Carlos Locke (2022).

Figura 100. Configuración del sitio - parte 2



Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Auditoría:**

En la Figura 101 se visualiza una lista de las actividades realizadas por los diferentes usuarios. Al escoger un rango de fecha se podrá visualizar el registro de auditoria. Además, se puede efectuar una búsqueda por los diferentes parámetros que permitan identificar lo que se desea mostrar.

Figura 101. Auditoría

The screenshot shows a web interface titled 'Auditoria'. At the top right, there are navigation links: 'Inicio / Seguridad / Auditoria'. Below the title, there is a search section with 'Desde' and 'Hasta' date pickers (both showing 'dd/mm/aaaa') and a 'Buscar' search bar. Below this is a dark blue header for 'Listado Seguridad'. The main content is a table with the following columns: Fecha, Hora, Modulo, Registro, Username, Grupo, SuperAdmin, and Acción. The table contains 13 rows of log entries, with the last row having an 'AGREGADO' button instead of 'EDITADO'.

Fecha	Hora	Modulo	Registro	Username	Grupo	SuperAdmin	Acción
11/11/2022	16:59	Proyectos	ADMISIÓN	micheeloc_20	Administracion	SI	EDITADO
11/11/2022	16:09	ModuloGrupo	PLANIFICACIÓN	hilerena	Administracion	SI	EDITADO
11/11/2022	10:58	Proyectos	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	micheeloc_20	Administracion	SI	EDITADO
11/11/2022	10:56	Proyectos	SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA	micheeloc_20	Administracion	SI	EDITADO
11/11/2022	10:56	Proyectos	POSGRADO	micheeloc_20	Administracion	SI	EDITADO
11/11/2022	10:56	Proyectos	ADMISIÓN	micheeloc_20	Administracion	SI	EDITADO
11/11/2022	09:41	ModuloGrupo	PLANIFICACIÓN	micheeloc_20	Administracion	SI	EDITADO
11/11/2022	09:36	ControlIncidencias	FALLAS EN EL EXAMEN DE ADMISIÓN - QWRWAT45YJ	micheeloc_20	Administracion	SI	AGREGADO
11/11/2022	09:35	CategorialIncidencias	FALLAS EN EL EXAMEN DE ADMISIÓN	micheeloc_20	Administracion	SI	AGREGADO
11/11/2022	09:31	Configuracion	DASHBOARD DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE	micheeloc_20	Administracion	SI	EDITADO
11/11/2022	09:18	Configuracion	DASHBOARD DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE	micheeloc_20	Administracion	SI	EDITADO

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 102 se muestra en detalle las actividades ejecutadas por cada usuario, se debe dar clic la columna de acciones 

Figura 102. Auditoría

Pk	Registro	Id	Group name	Modulos nombre	Modulos url
1	ANTERIOR	1	Administracion	['Grupos de Urls', 'Administración del Sitio', 'Roles de Usuario', 'Árbol Grupos', 'Urls', 'Auditoría', 'Sistemas Web', 'Usuarios', 'Pais', 'Provincia', 'Ciudad', 'Parroquia', 'Eventos', 'Test Admisión', 'Test Pregrado', 'Agenda Test Pregrado', 'Agenda Test Admisión', 'Variables Globales', 'Agenda Clases', 'Proyectos', 'Templates', 'Tareas Pregrado', 'Tareas Posgrado', 'Test Posgrado', 'Agenda Test Posgrado', 'Agenda Clases por Periodo', 'Foros Posgrado', 'Foros Pregrado']	['/seguridad/modulo/grupo/', '/seguridad/configuracion/', '/seguridad/grupo/', '/seguridad/arbol-de-grupos-url/', '/seguridad/modulo/', '/seguridad/auditoria/', '/seguridad/sistemasweb/', '/autenticacion/usuario/', '/area-geografica/pais/', '/area-geografica/provincia/', '/area-geografica/ciudad/', '/area-geografica/parroquia/', '/seguridad/eventos/', '/seguridad/testadmission/', '/seguridad/testpregrado/', '/seguridad/agendatestpregrado/', '/seguridad/agendatestadmission/', '/seguridad/variablesglobales/', '/seguridad/agendahorarios/', '/seguridad/proyectos/', '/seguridad/proyectostemplates/', '/seguridad/tareaspregrado/', '/seguridad/tareasposgrado/', '/seguridad/testposgrado/', '/seguridad/agendatestposgrado/', '/seguridad/agendahorariosperiodo/', '/seguridad/forosposgrado/', '/seguridad/forospregrado/']

Fuente: Carlos Locke (2022).

Módulo: Área geográfica

En este módulo se presenta la ubicación geográfica de los dispositivos que acceden a la herramienta. Tal como se muestran en la Figura 103.

Figura 103. Área geográfica



Fuente: Carlos Locke (2022).

A continuación, se detallan cada una de las opciones que posee el módulo de área geográfica:

– **País:**

En la Figura 104 se visualiza un listado de todos los países que está registrado en la herramienta.

Figura 104. País



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 105 se muestra formulario para agregar un nuevo país, dando clic en 

Figura 105. Agregar nuevo país



Países Inicio / Área Geográfica / Países

Países Formulario

Nombre *

Prefijo Teléfono

Código de idioma

Timezone

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Provincia:**

En la Figura 106 se visualiza el listado de todas las provincias que está registrada en la herramienta.

Figura 106. Provincia



Provincia Inicio / Área Geográfica / Provincia

Buscar

Listado Provincia

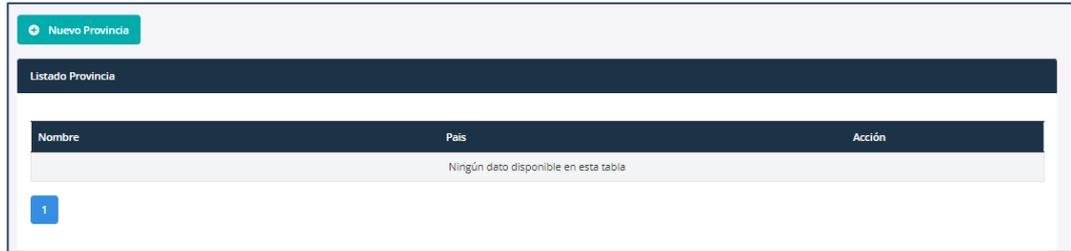
Nombre	País	Acción
Ningún dato disponible en esta tabla		

1

Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 107 se muestra un formulario para agregar un nuevo país, dando clic en 

Figura 107. Agregar nueva provincia



Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Ciudad:**

En la Figura 108 se visualiza un listado de todas las ciudades que están registradas en la herramienta.

Figura 108. Ciudad



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 109 se muestra formulario para agregar una nueva ciudad, dando clic en 

Figura 109. Agregar nueva ciudad

A screenshot of a web application form titled 'Ciudad'. The breadcrumb trail at the top right reads 'Inicio / Área Geográfica / Ciudad'. The form has a dark blue header bar with the text 'Ciudad Formulario' and a close icon. Below the header are three dropdown menus: 'Pais', 'Provincia *', and 'Ciudad *'. At the bottom of the form are two buttons: a red 'Cancelar' button and a teal 'Guardar' button.

Fuente: Carlos Locke (2022).

– **Parroquia:**

En la Figura 110 se visualiza un listado de todas las parroquias que están registradas en la herramienta.

Figura 110. Parroquia



Fuente: Carlos Locke (2022).

En la Figura 111 se muestra formulario para agregar una nueva parroquia, dando clic en 

Figura 111. Agregar nueva parroquia

Fuente: Carlos Locke (2022).

2.2.7. Recursos

Para que el proyecto se cumpla en su totalidad necesita de los siguientes recursos humanos y tecnológicos:

2.2.7.1 Recursos humanos

El recurso humano que se requiere para el desarrollo de la herramienta se muestra en la Tabla 43.

Tabla 43. Recursos humanos

Cant.	Requerimiento	Costo referencial por mes

2	Asistente Técnico de Desarrollo de Sistemas	\$868,00
1	Analista de Diseño web Senior UX/UI	\$1212,00

Fuente: Carlos Locke (2022).

2.2.7.2 Software para el desarrollo

Para el desarrollo de la herramienta, se requiere de los aplicativos y licencias que se detallan en la Tabla 44:

Tabla 44. Software para el desarrollo

Software	Característica de la adquisición	Costo referencial
2 licencias PyCharm	Costo	\$198,00
Python	Gratuito	\$0,00
Django	Gratuito	\$0,00
PostgreSQL	Gratuito	\$0,00

Fuente: Carlos Locke (2022).

2.2.7.3 Hardware para el desarrollo

Para el desarrollo de la herramienta, se requieren de los equipos de hardware que se detallan en la Tabla 45:

Tabla 45. Hardware para el desarrollo

Hardware	Característica de adquisición	Costo de la referencial
2 laptops: Procesador: <ul style="list-style-type: none"> • 11th Generation Intel® Core™ i7- 	Costo	\$5400,00

<p>10870H (8-Core, 16MB 5.0GHz)</p> <p>Sistema operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows 10 Home English <p>Pantalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 17.3" FHD (1920 x 1080) 360Hz 5ms 300-nits 100% sRGB color gamut <p>Memoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32GB DDR4 2933MHz <p>Disco Duro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1TB (2x 512GB PCIe M.2 SSD) RAID0 [Boot] + 512GB SSD 		
---	--	--

Fuente: Carlos Locke (2022).

2.2.7.4 Recursos financieros

Todos los recursos necesarios para el desarrollo del sistema se encuentran debidamente detallados en la Tabla 46.

Tabla 46. Recursos financieros

Recursos	Costo de la adquisición referencial
Recursos humanos (10 semanas)	\$4.946,00
Software	\$198,00
Hardware	\$5.400,00
Total	\$10.544,00

Fuente: Carlos Locke (2022).

CONCLUSIÓN Y TRABAJO FUTUROS

Una de las problemáticas evidente en la UNEMI es el no poseer de una herramienta de gestión de soporte de actividades académicas, que permita

analizar y monitorear los procesos académicos para luego presentar indicadores claves de desempeño, métricas y datos relevantes para hacer seguimiento del estado de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizajes.

Además, considerando el aumento del número de estudiantes que acceden a estudiar, este crecimiento genera la responsabilidad de planificar y gestionar de mejor manera los procesos de formación académicos en las diferentes carreras y modalidades.

La herramienta que se desarrolló cumple con parámetros de usabilidad, mostrando como resultado un diseño amigable e intuitivo para los usuarios que gestionan los incidentes en los entornos virtuales.

El dashboard principal de la herramienta, muestra indicadores relacionados a disponibilidad de las aulas virtuales considerando los criterios de espacio en disco, utilización de CPU, consumo de memoria, tráfico en la navegación. Además, muestra un segmento de advertencia sobre la disponibilidad de los servicios relacionados a las bases de datos y servidores web, generando alertas basadas en parámetros de control.

Las acciones de control que se ejecutan dentro de la herramienta están relacionadas a configuraciones masivas e individuales de las actividades de test, tareas y foros. Los parámetros de configuración permiten realizar cambios en las fechas de disponibilidad, numero de intentos, contraseñas de acceso a la actividad, permitiendo al personal de soporte actuar de una manera más rápida y eficiente, sin tener la necesidad de esperar que los administradores reconstruyan, analicen, prueben, verifiquen los eventos o incidentes, y posterior realizar los informes técnicos o reportes del evento.

Se realizó la entrega formal del presente proyecto a la Dirección de Tecnología de la información y Comunicaciones para su uso y evaluación, dando como resultado una calificación favorable en reducción de tiempo y recursos relacionados al soporte de incidentes en los entornos virtuales de aprendizaje, cumpliendo los objetivos propuestos de desarrollar una herramienta que ayude a la gestión del soporte de actividades académicas.

El proyecto abre distintas líneas de trabajo futuro, ya que pueden agregar métricas más útiles para administradores, docentes y estudiantes, y usar los datos recopilados para generar modelos predictivos. Además, la herramienta desarrollada puede ser evaluarse por los administradores y docente, y a partir de los comentarios y sugerencias que recibamos, mejorar los gráficos o métricas. También, incorporar nuevas fuentes de datos que permitan definir otros indicadores para el dashboard, y con la participación activa del docente y estudiantes obtener las métricas que mejor se adapten a las necesidades de información de cada tipo de usuario.

RECOMENDACIONES

Para aprovechar al máximo la propuesta y lograr un buen funcionamiento de la

herramienta, es importante considerar algunas recomendaciones:

- Se recomienda informar previamente al personal administrativo encargado de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje la nueva herramienta tecnológica que ayudará a proceso de la gestión de soporte de las actividades académicas.
- Se recomienda efectuar una capacitación al personal encargado de los sistemas informáticos y entornos virtuales de aprendizaje de manera que todos puedan manejar la herramienta tecnológica de forma correctamente.
- Para evitar la pérdida o el robo de información, se recomienda crear una copia de seguridad de la base de datos durante un período de tiempo para garantizar la integridad de la información.
- Se recomienda utilizar navegadores que esté actualizado con la última versión para no interferir en el diseño de la herramienta tecnológica.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Pizango Villacorta, R. d. (2017). Implementación de un sistema de información gerencial para la gestión académica y administrativa de la Cooperativa de Servicios Múltiples Atenas. *Universidad César Vallejo*.
- Adell, J., Castellet, J., & Pascual, J. (2004). Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I. *Centro de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universitat Jaume I.*, 68.
- Al-Ajlan, A., & Zedan, H. (2008). Why Moodle. *IEEE International Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems*.
- Amaya Balaguera, Y. D. (2013). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. *Revista de tecnología*, 111-123.
- Barberá, E., & Badia, A. (2008). El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. *Universities and Knowledge Society Journal*.
- Bazurto, J. C., Florencia, A., Rojas, A., & Solórzano, J. (2018). Arquitectura de aplicaciones distribuidas. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 6, 11.
- Bocanegra Delgado, S. (2019). *Uso del Dashboard digital para el monitoreo de indicadores de las Unidades de Investigación de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto*. Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto, Facultad de Ingeniería en Sistemas e Informática, Perú. Retrieved from <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3253/FISI%20-%20Samuel%20Bocanegra%20Delgado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bonoso Gordillo, J. M. (2020). *Análisis de datos e implementación de dashboards mediante una plataforma de Business Intelligence, sobre la plataforma una plataforma de Business Intelligence, sobre la plataforma de Santiago de Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador.: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Canay Pazos, J. R. (2008). El uso de entornos virtuales de aprendizaje en las universidades presenciales : un análisis empírico sobre la experiencia del Campus Virtual de la USC. *Universidad de Santiago de Compostela*.
- Castañeda Quintero, L., & López Vicent, P. (2007). Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje libres: Moodle para profesores. *Herramientas Telemáticas Para La Enseñanza Universitaria en El Marco Del Espacio Europeo De Educación Superior*.
- Django Software Foundation. (2022, 05 24). <https://www.djangoproject.com/>. Retrieved from <https://www.djangoproject.com/>

- Domínguez Alfonso, R. (2014). Nuevas Tecnologías y Educación en el siglo. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 4. Retrieved from <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/index.htm>
- Dreizzen, E., Zangara, M. A., & Alonso, N. (2016). Proceso de implementación del nuevo entorno virtual de enseñanza y aprendizaje Moodle de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP. *Universidad Nacional de La Plata*.
- Fandos Garrido, M. (2003). Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Universitat Rovira I Virgili*.
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 304. doi:<https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051816>
- Few, S. (2006). Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data. *O'Reilly Media*, 211.
- Few, S. (2006). Information Dashboard Desing. *Few*.
- Fuentes Aparicio, A., Pastora Alejo, B., Granados Campo, A., & Puerto Menéndez, O. (2021). El proceso de evaluación del aprendizaje desde el Entorno Virtual de Aprendizaje en el nivel universitario. *UISRAEL*, 01-16. doi:<https://doi.org/10.35290/rcui.v8n3.2021.345>
- García Alba, M. J. (2020). Análisis del desarrollo de extensiones para Moodle: Desarrollo de un módulo para la gestión de laboratorios docentes. *Universidad de Alcalá*.
- Guamán Jima, D. V. (2021). Desarrollo de un Dashboard para automatizar los procesos académicos y administrativos de las IES del Ecuador. *nstituto Superior Tecnológico Primero de Mayo*.
- Herranz, R., Yazyi, S., Yazyi, S., Vera, J. M., González, E., Matulis, D., . . . Farias, L. (2011). Scrum Distribuido. *Scrum Manager Open Knowledge*.
- Juca Maldonado, F., Carrión González, J., & Juca Abril, A. (2020). B-Learning y Moodle como estrategia en la educación universitaria. *Revista Conrado*, 16(76), 215-220. Retrieved septiembre 20, 2022, from <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n76/1990-8644-rc-16-76-215.pdf>
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature reviews in Software Engineering Version 2.3. *In Proceeding of the 28th international conference on Software engineering* , 45, 1051. Retrieved from <https://doi.org/10.1145/1134285.1134500>
- Kniberg, H. (2007). Una historia de guerra Ágil SCRUM Y XP desde las trincheras. *QCon Software Development Conference*. Retrieved from <http://infoq.com/minibooks/scrum-xp-fromthetrenches>

- Lantares Solutions. (2017). Dashboards: Una visión de gran alcance. *Lantares Solutions*.
- Lewis, J., & Martín, C. (2016). Microservicios. *Retrieved*. Retrieved from <http://martinfowler.com/articles/microservices.html>
- Maida, E. G., & Pacienza, J. (2015). Metodologías de desarrollo de software. *Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires*.
- Mora Vargas, A. I. (2004). La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación",*.
- Namiot, D., & Sneps-Snepe, M. (2014). Acerca de la arquitectura de microservicios. *International Journal of Open Information Technologies*, 2(9).
- OpenJS Foundation. (2022). *jQuery*. (jQuery License) Retrieved 05 22, 2022, from <https://jquery.com/>
- Pazos, R. (2008). El uso de entornos virtuales de aprendizaje en las universidades presenciales : un análisis empírico sobre la experiencia del Campus Virtual de la USC. *University of Santiago de Compostela*.
- Por, P., Deemer, G., Benefield, C., Larman, B., & Vodde, V. (2009). Información básica de Scrum (The Scrum Primer). *Certified Scrum Training Worldwide*. Retrieved from www.ScrumTI.com
- Pressman, R. S. (2005). *Ingeniería del Software. Un Enfoque Practico*. México.
- Python Software Foundation. (2022). *Welcome to Python.org*. Retrieved 05 24, 2022, from <https://www.python.org/>
- Ramos Peñaloza, J. D. (2015). Implementación de un Sistema de Soporte de Decisiones para la Gestión Académica de la Universidad Nacional José María. *Universidad Nacional José María Arguedas*.
- Rincón, M. L. (2008). Los entornos virtuales como herramientas de asesoría académica en la modalidad a distancia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*.
- Schwendimann, B., Rodríguez-Triana, M. J., Vozniuk, A., & Prieto, L. P. (2016). Perceiving Learning at a Glance: A Systematic Literature Review of Learning Dashboard Research. *IEEE Transactions on Learning Technologies*.
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *Institute of Education Sciences*, 30-40.
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. Madrid: Pearson Educación. S.A.

- Stirrup, J. (2014). *Tableau Dashboard Cookbook*. Birmingham: Packt Publishing.
- The Blokehead. (2016). *Scrum - ¡Guía definitiva de prácticas ágiles esenciales de Scrum! (Spanish Edition)*. Estados Unidos. Retrieved from <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=T24eDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT17&dq=iterativo+e+incremental+scrum&ots=KUrrqS8MIW&sig=k4KB-u61BH5HjFrbcBX-cll2jJQ#v=onepage&q=iterativo%20e%20incremental%20scrum&f=false>
- The PostgreSQL Global Development Group. (2022). *PostgreSQL: The world's most advanced open source database*. (PostgreSQL Database Management System) Retrieved 05 22, 2022, from <https://www.postgresql.org/>
- Twitter. (2022). *Bootstrap · The most popular HTML, CSS, and JS library in the world*. (Bootstrap) Retrieved 05 22, 2022, from <https://getbootstrap.com/docs/5.2/getting-started/introduction/>
- Universidad Estatal de Milagro. (2021). *Reglamento del Órgano Colegiado Académico Superior de la Universidad Estatal de Milagro*. Milagro: Universidad Estatal de Milagro. Retrieved from <https://www.unemi.edu.ec/wp-content/uploads/2021/07/REGLAMENTO-DEL-ORGANO-COLEGIADO-ACADEMICO-SUPERIOR-DE-LA-UNIVERSIDAD-ESTATAL-DE-MILAGRO.pdf>
- Visvizi, A., Miltiadis, L., & Daniela, L. (2018). Education, Innovation and the Prospect of Sustainable Growth and. *The Future of Innovation and Technology in Education: Policies and Practices for Teaching*, 29, 297-305.
- Yigitbasioglu, O. M., & Velcu, O. (2011). A review of dashboards in performance management: Implications for design and research. *International Journal of Accounting Information Systems - Elsevier*, 41-59.

ANEXO: Aceptación de software



ACTA DE ACEPTACIÓN DE SOFTWARE

A quien corresponda:

Por medio del presente documento, se manifiesta que la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones ha recibido y aceptado de manera satisfactoria la propuesta de solución y puesta en marcha en ambiente de producción el proyecto de tesis "***Dashboar para la gestión de soporte de actividades académicas basada en los entornos virtuales de aprendizaje de la Universidad Estatal de Milagro***" como necesidad que se presenta actualmente en la institución y que está siendo abordada por el Ing. Carlos Ernesto Locke Morán, estudiante de la Maestría en Tecnología de la Información de la Universidad Estatal de Milagro.

Sin otro particular me suscribo atentamente.



Formado electrónicamente por:
**KERLY VANESSA
PALACIOS ZAMORA**

Ing. Kerly Vanessa Palacios Zamora, MSc.
**Directora Tecnología de la Información y
Comunicaciones**