

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

CREACIÓN DE CONTENIDO INTERACTIVO EN UN AULA
VIRTUAL PARA EL APRENDIZAJE DE CIBERSEGURIDAD.

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN
INGENIERÍA EN SISTEMAS

CRUZ CHOEZ DAVID ALEJANDRO

david.cruz@epn.edu.ec

MONCAYO AGUIRRE HUGO DAVID

hugo.moncayo@epn.edu.ec

Director: DR. DENYS A. FLORES

denys.flores@epn.edu.ec

Codirector: MSc. ROBERTO O. ANDRADE

roberto.andrade@epn.edu.ec

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de titulación CREACIÓN DE CONTENIDO INTERACTIVO EN UN AULA VIRTUAL PARA EL APRENDIZAJE DE CIBERSEGURIDAD desarrollado por CRUZ CHOEZ DAVID ALEJANDRO y MONCAYO AGUIRRE HUGO DAVID, estudiantes de Ingeniería en Sistemas Informáticos y Computación, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa oral.

DR. DENYS A. FLORES

DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

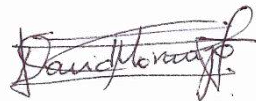
Nosotros, Cruz Choez David Alejandro y Moncayo Aguirre Hugo David, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



Cruz Choez David Alejandro

C.I: 1718185265



Moncayo Aguirre Hugo David

C.I: 1720235728

DEDICATORIA

Dedico la tesis al amor y la sabiduría brindada por familia, pareja y amigos; sin ellos no hubiera tenido la fuerza de llegar a donde estoy ahora. Su tiempo y atención son recuerdos que llevaré gratamente hasta el fin.

También quiero dedicarla a la ciencia por las bases de todo lo que se ha construido en todas las ramas de la humanidad, no hay mejor momento en la vida que este, donde puedo aportar con mi grano de arena al avance de la humanidad y eso es un motivo más de vida,

David Cruz

DEDICATORIA

Quiero dedicar el resultado de este trabajo a mi madre, Clementina Aguirre. Gracias a su amor incondicional comprendí que la única batalla que se pierde es la que se abandona.

De igual manera a mi esposa Maritza y a mis hijas Helena y Emilia, quienes son mi único motivo de ser cada día una mejor persona.

Hugo Moncayo

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Escuela Politécnica Nacional y a todos los docentes que nos brindarnos la oportunidad de culminar con nuestra carrera. Son la guía de nuestras formación y enseñanza, luz del camino para miles de estudiantes.

Un agradecimiento especial a nuestro tutor el Ingeniero Denys Flores y a nuestro cotutor el Ingeniero Roberto Andrade quienes gracias a su incondicional formaron parte importante en el desarrollo de nuestro proyecto.

Finalmente damos un agradecimiento a todo el equipo que nos apoyó en la creación del contenido para el curso de ciberseguridad, particularmente a los siguientes expertos: Stacy Cannon; Julián Galindo; Gabriela Martínez y Carla Gómez; y a los siguientes estudiantes colaboradores en las actividades de lúdica, storyboarding y grabaciones:

Daliana Zambrano; Sergio Jiménez; Luis Almeida.

Y finalmente Queremos agradecer profundamente la participación desinteresada y entusiasta de los siguientes estudiantes de la Facultad de Sistemas de la EPN:

Kharol Chicaiza; Romina Trujillo; Adrian Laje; Richard Rocha; Edison Piedra; Brian Coyago; Ivanna Cevallos; Xavier Tintin; Pablo Sarzosa; Kevin Pérez; Byron Inacasha; Fabricio Simbaña; Álvaro Valverde; Henry Tumailli; Cristhian Tohasa; Bladimir Pillajo; Kevin Pallo; Marlon Pachacama; Alexander Morales; Jefferson Criollo; Brayan Fernández; Anthony Almachi.

David Cruz y Hugo Moncayo

Índice de Contenido

INDICE DE TABLAS	9
INDICE DE FIGURAS.....	11
INDICE DE ANEXOS.....	13
RESUMEN	15
ABSTRACT	16
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	17
1.1 Análisis del Problema	17
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivo General	18
1.2.2 Objetivos Específicos.....	19
1.3 Trabajos Relacionados.....	19
CAPÍTULO II METODOLOGÍA	21
2.1 Marco Teórico	21
2.1.1 Metodologías Ágiles	21
2.1.2 Modelos Instruccionales	27
2.1.3 Enfoque Holístico	32
2.1.4 Aulas Iconográficas.....	33
2.1.5 Gamificación.....	33
2.1.6 Aulas Interactivas	34
2.1.7 Pruebas de Aseguramiento de Calidad	34
2.1.8 Caja Blanca vs Caja Negra.....	37
2.1.9 Pruebas Funcionales Automatizadas	37
2.1.10 Pruebas de Desempeño	39
2.1.11 Pruebas de Usabilidad.....	41
2.2 Selección de Herramientas.....	42
2.2.1 Moodle vs OpenEDx	42
2.2.2 Análisis de Requisitos para el Levantamiento Funcional del Ambiente.....	43
2.2.3 Selección de Otras Herramientas.....	45
2.3 Propuesta Metodológica	48
CAPÍTULO III DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN	50
3.1 Identificación de Necesidades de Aprendizaje	50
3.1.1 Resultados de Encuestas	51

3.1.2 Audiencia.....	57
3.2 Propuesta de Diseño Instruccional.....	57
3.2.1 Adaptación de Metodología de Software con Modelo Instruccional	58
3.2.2 Descriptor del Curso.....	64
3.2.3 Historias de Usuario	66
3.3 Desarrollo de Contenido	67
3.3.1 Actividades Técnicas	68
3.3.2 Actividades de Storyboard	70
3.3.3 Actividades de Grabaciones	73
3.3.4 Actividades de Lúdica.....	76
3.4 Discusión	79
CAPÍTULO IV EVALUACIÓN.....	82
4.1 Planificación de QA	82
4.1.1 Catálogo de Casos de Prueba.....	83
4.2 Evaluación Funcional.....	87
4.2.1 Ejecución de Pruebas	88
4.2.2 Recopilación de Resultados.....	91
4.3 Evaluación no Funcional.....	92
4.3.1 Pruebas de Desempeño	92
4.3.2 Pruebas de Usabilidad.....	103
4.4 Discusión	111
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	113
5.1 Conclusiones.....	113
5.2 Recomendaciones	113
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	115
ANEXOS	119

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. Diferencias entre metodologías ágiles y no ágiles	21
TABLA 2: Clasificación de Categorías GAMP 5	27
TABLA 3. Procedimientos de diseño de instrucción comunes organizadas por ADDIE	31
TABLA 4. Ventajas y desventajas de Frameworks vs Herramientas	36
TABLA 5. Resumen de calificación de pruebas sobre OpenEDx y Moodle	42
TABLA 6. Análisis de Almacenamiento de Información proporcional	44
TABLA 7. Herramientas para esquemas de pruebas	47
TABLA 8. Entradas y salidas de Análisis	60
TABLA 9. Entradas y salidas de Diseño.....	60
TABLA 10. Entradas y salidas de Desarrollo	61
TABLA 11. Entradas y salidas de Implementación.....	61
TABLA 12. Entradas y salidas de Evaluación	62
TABLA 13. Temas y Subtemas del Descriptor	64
TABLA 14. Historia de Usuario	66
TABLA 15. Resumen de Actividades de Storyboard	70
TABLA 16. Resumen de Actividades de Grabaciones	73
TABLA 17. Resumen de Actividades de Lúdica	76
TABLA 18. Resultados de la etapa de desarrollo.....	79
TABLA 19. Funcionalidades Y Escenarios Del Ambiente.....	84
TABLA 20. Código De Escenarios Con Pruebas De Calidad Aplicables	85
TABLA 21. Código De Escenarios Con Pruebas De Calidad Aplicables	86
TABLA 22. Resumen Escenario 4.....	88
TABLA 23. Resumen Escenario 6.....	89
TABLA 24. Resumen Escenario 29.....	89
TABLA 25. Resumen Escenario 30.....	89
TABLA 26. Resumen Escenario 31.....	90

TABLA 27. Resumen Escenario 35.....	90
TABLA 28. Resumen de Pruebas Aprobadas y Fallidas Cypress	91
TABLA 29. Resumen de Pruebas Aprobadas y Fallidas Testim.io	91
TABLA 30. Resumen Resultados Set de Pruebas Funcionales Auto. Totales	92
TABLA 31. Parámetros de Arranque Escenario 07 - Carga	93
TABLA 32. Parámetros de Arranque Escenario 07 - Estrés.....	93
TABLA 33. Parámetros de Arranque Escenario 07 – Estrés (2).....	94
TABLA 34. Parámetros de Arranque Escenario 27 - Carga	95
TABLA 35. Parámetros de Arranque Escenario 27 - Estrés.....	96
TABLA 36. Parámetros de Arranque Escenario 31 - Carga	96
TABLA 37. Parámetros de Arranque Escenario 31 - Estrés.....	97
TABLA 38. Parámetros de Arranque Escenario 31 – Estrés (2).....	98
TABLA 39. Parámetros de Arranque Escenario 31 – Estrés (3).....	98
TABLA 40. Resumen de escenarios 7, 9, 10, 12, 15 y 30	99
TABLA 41. Resumen de escenarios 18,21,23,24,25 y 26	99
TABLA 42. Resumen de escenarios 27, 28 y 29.....	100
TABLA 43. Resumen de escenarios 31, 32 y 33.....	100
TABLA 44. Resumen de Resultados Pruebas de Desempeño.....	103
TABLA 45. Resumen de Resultados Pruebas de Usabilidad	104
TABLA 46. Resumen de Resultados Pruebas de Usabilidad	111
TABLA 47. Resultados de la etapa de calidad	112

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Proceso método Hipotético Deductivo	22
FIGURA 2. Metodología Scrum: Fases de un Sprint.....	24
FIGURA 3. Modelo de Gagné y Briggs	28
FIGURA 4. Esquema genérico del modelo de prototipado rápido	30
FIGURA 5. Esquema del modelo ADDIE, basado en Belloch	30
FIGURA 6. Pirámide de Cohn.....	38
FIGURA 7. Etapas y principales actividades de la propuesta metodología de Montevideo	40
FIGURA 8. Combinación de Modelos y Metodologías	48
FIGURA 9. Diseño con información recopilada	51
FIGURA 10. Porcentaje Modalidad de Clases	52
FIGURA 11. Edades de Usuarios	52
FIGURA 12. Usuarios Menores de Edad con Redes Sociales	53
FIGURA 13. Rango De Autorización Por Actividades En La Red.....	54
FIGURA 14. Análisis Compras En Internet Vs Edad	55
FIGURA 15. Análisis de Temas de connotación Sexuales vs Edad	56
FIGURA 16. Usuarios Potenciales.....	57
FIGURA 17. Modelo Instruccional más metodología de desarrollo de software	59
FIGURA 18. Descripción de Historia de Usuario en Azure DevOps.....	67
FIGURA 19. Ambientes de Calidad y Producción	68
FIGURA 20. Burndown trend Equipo Técnico.....	69
FIGURA 21. Burndown Trend de Storyboard.....	71
FIGURA 22. Modelos Desarrollados en PowerPoint	71
FIGURA 23. Infografía de Reglas de Convivencia	72
FIGURA 24. Imagen Interactiva de Hacernos Escuchar	72
FIGURA 25. Burndown Trend de Grabaciones	74
FIGURA 26. Podcast de Fomentar la comunicación efectiva en la Escuela.....	74

FIGURA 27. Podcast de Fomentar la comunicación efectiva en la Escuela – Escena de grabación	75
FIGURA 28. Video de Comunidades tóxicas - Videojuegos en la Red	75
FIGURA 29. Burndown trend Lúdica.....	77
FIGURA 31. Actividades De Unir Conceptos De Seguridad.....	78
FIGURA 32: Juego Drag and Drop de Comunidades Toxicas.....	78
FIGURA 33. Objetivos de Pruebas de Calidad.....	82
FIGURA 34. Adaptación del Modelo Propuesto en la Etapa de Calidad	83
FIGURA 35. Adaptación del Modelo Propuesto en la Etapa de Calidad	87
FIGURA 36. Resultados de Escenario 07 - Carga	93
FIGURA 37. Resultados de Escenario 07 - Estrés.....	94
FIGURA 38. Resultados de Escenario 07 – Estrés (2).....	94
FIGURA 39. Resultados de Escenario 27 - Carga	95
FIGURA 40. Resultados de Escenario 27 - Estrés.....	96
FIGURA 41. Resultados de Escenario 31 – Carga	97
FIGURA 42. Resultados de Escenario 31 – Estrés	97
FIGURA 43. Resultados de Escenario 31 – Estrés (2).....	98
FIGURA 44. Resultados de Escenario 31 – Estrés (3).....	99
FIGURA 45. Estructura Informe Auto JMETER.....	101
FIGURA 46. Porcentaje de Pruebas Aprobadas y Fallidas – Escenario 07	101
FIGURA 47. Porcentaje de Pruebas Aprobadas y Fallidas – Escenario 27	102
FIGURA 48. Porcentaje de Pruebas Aprobadas y Fallidas – Escenario 31	102
FIGURA 49. Metas de Pruebas Presenciales de Usabilidad	106
FIGURA 50. Resultados Usuario 1	107
FIGURA 51. Resultados Usuario 2	108
FIGURA 52. Resultados Usuario 3	109
FIGURA 53. Resultados Usuario 4	110

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. OPEN EDX VS MOODLE	119
Apoyo al trabajo colaborativo.....	119
Evaluaciones.....	120
Perfiles.....	121
Interactividad y Gamificación.....	122
ANEXO 2. RENDIMIENTO DEL SERVIDOR	123
ANEXO 3. ENCUESTAS	126
Encuesta realizada a niños	126
Encuesta realizada a Adultos.....	131
ANEXO 4. DESCRIPTOR	136
ANEXO 5. HISTORIAS DE USUARIO	137
EQUIPO STORY BOARDS	138
EQUIPO GRABACIONES	147
EQUIPO LÚDICA.....	154
TESIS CIBERSEGURIDAD.....	168
CALIDAD	175
ANEXO 6. GUÍAS	183
GUÍA PARA EL ESTUDIANTE.....	183
GUÍA DE MIGRACIÓN AL AMBIENTE DE DESARROLLO.....	203
ANEXO 7. GRÁFICAS BURNDOWN.....	235
ANEXO 8. RECURSOS REALIZADOS	238
Pantalla principal.....	238
Guías.....	239
Podcasts	243
Actividades Presenciales	244
Infogramas	250
Imágenes interactivas	253

Evaluaciones	253
Juegos	256
Storyboards	268
Talleres y Vídeos.....	289
ANEXO 9 Catálogo de Casos de Prueba.....	291
ANEXO 10. INFORMES DE CASOS DE PRUEBA.....	292
Pruebas Funcionales.....	292
Pruebas de Desempeño	305
Pruebas de Usabilidad.....	338

RESUMEN

El proyecto integrador detallado a continuación presenta la metodología y la creación de contenido para el aprendizaje de ciberseguridad enfocado a niños, niñas, adolescentes, maestros y padres de familia. El contenido fue implementado en un sistema de gestión de aprendizaje, Moodle. Qué consta de cuatro módulos evaluativos con niveles de calificación.

Los modelos y la metodología utilizada para la implementación consideran conceptos integradores y holísticos, en base al modelo instruccional ADDIE adaptado a un método hipotético deductivo, para conseguir el rigor del método científico.

El material obtenido que consta de juegos, videos, lecturas, cuestionarios, podcast, juegos interactivos, imágenes interactivas y presentaciones fueron desarrollados en base a un marco de trabajo en desarrollo ágil, Scrum. Marco de trabajo, que de igual manera sirvió para realizar pruebas funcionales y no funcionales de la plataforma implementada.

Palabras clave: LMS, ADDIE, método hipotético deductivo, SCRUM.

ABSTRACT

The integrative project detailed below presents the methodology and the creation of content for learning cybersecurity focused on children, adolescents, teachers and parents. The content was implemented in a learning management system, Moodle. Which consists of four evaluative modules with qualification levels.

The models and the methodology used for the implementation consider integrative and holistic concepts, based on the ADDIE instructional model adapted to a hypothetical deductive method, to achieve the rigor of the scientific method.

The obtained material consisting of games, videos, readings, quizzes, podcasts, interactive games, interactive images and presentations were developed based on an agile development framework, Scrum. Framework, which likewise served to perform functional and non-functional tests of the implemented platform.

Keywords: LMS, ADDIE, hypothetical deductive method, SCRUM.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Análisis del Problema

En la internet, existe contenido de todo tipo, para un niño que está empezando o ya lo ha manejado esta tecnología podría llegar a exceder a contenido no deseado en cualquier momento. Esto conlleva a ciertos problemas y traumas psicológicos que el niño, niña o adolescente no llega a enfrentar adecuadamente. La mayoría de las personas que comparte contenido creen tener la libertad de compartir cualquier tipo de información, sin pensar quién podría verla del otro lado de la pantalla, ¿Qué pasa con los niños, niñas y adolescentes que a diario pasan mayor tiempo en la internet y que tienen la facilidad de utilizar o encontrar cualquier tipo de dispositivo a su alcance? ¿Tienen edad para discernir de forma correcta lo que ven? ¿Dónde está el problema? ¿Podemos hacer algo al respecto?

Se partió de la idea de que la mayor parte del contenido que circula en internet es contenido para adultos, y en su mayoría, el contenido es violento o explícito, en otros casos son trampas para el robo de identidad e información bancaria y para la propagación de virus. Para el aprendizaje de seguridad informática el material no es interesante ni llamativo para los niños y jóvenes. Así mismo, entender los riesgos y saber cómo actuar ante una amenaza o calamidad es importante para llevar una vida sana en la internet. En base a la encuesta que observamos en el anexo 3 – Encuestas, realizada en este proyecto se determinó que no existe un ambiente de aprendizaje para niños y padres enfocada en un modelo b-learning. Así mismo, se ha demostrado en el anexo 3 que existe poco contenido interactivo e informativo dirigido a los niños para el aprendizaje de ciberseguridad en lengua hispana. El material actual para promover un adecuado comportamiento y seguridad en la Internet ha sido impulsado en su mayoría por grandes compañías e instituciones involucradas con la tecnología e impulsadas por el bien común como son Google o el FBI. De igual manera no se han encontrado aulas virtuales que manejen esta delicada temática.

Considerando que la ciberseguridad es un tema que ha ido evolucionando a lo largo de las últimas décadas. La mayor parte del contenido de aprendizaje de ciberseguridad está orientado a un nivel empresarial y teniendo un cierto nivel de entendimiento de la materia alto como requisito previo y los contenidos pedagógicos encontraron varían, es decir existen juegos, videos e información, pero sin canalizar esta información y los

cursos visualizados son más informativos, sin considerar la forma de entretener y enseñar al estudiante.

Los niños y adolescentes menores de 18 años representan aproximadamente uno de cada tres usuarios de internet en todo el mundo [1], de esta manera lo publicó un estudio de la UNICEF. Lo que es una situación alarmante si consideramos que, según la policía nacional del Ecuador, los pedófilos contactan a niñas o niños entre 10 a 13 años por Facebook para lograr un acercamiento sexual [2].

Debido a estas circunstancias y a la inserción creciente de niños y jóvenes al mundo digital, es urgente y necesario desarrollar una fuente de información completa que sirva de guía para mejorar la habilidad de protección ante las amenazas externas, además de aumentar recursos en línea con material de calidad para la capacitación de menores de edad.

Otro punto débil que hemos visto en el camino al desarrollar un aula virtual interactiva y su contenido es que no existen guías completas en el despliegue de un ambiente de producción en un servidor, el cual se encarga de colocar el servicio a producción; y en las maneras de acoplar los recursos multimedia para generar metodologías de enseñanza efectivas y útiles en la educación con aulas virtuales. Actualmente toda la información está esparcida y no se tiene claro cómo actuar ante ciertos puntos críticos del ciclo de vida de un proyecto enfocado en la educación con tecnología.

Podemos decir que, desde el punto de vista técnico, existe una ausencia de documentación y lineamientos de requisitos técnicos, de calidad y despliegue. Tampoco se encontró guías para el desarrollo de contenido interactivo adaptado a un aprendizaje semi presencial y a la satisfacción del usuario. Es decir, las normas para el desarrollo de tecnología software para la educación se limita a conceptos y definiciones separadas y sin la visión de considerar el todo el producto como su concepto de existencia en sí.

Debido a lo explicado anteriormente nace el presente proyecto enfocado en brindar una enseñanza de calidad mediante contenido interactivo desarrollado a través de métodos y metodologías para adaptarlo a un aula virtual que se cumpla las necesidades de aprendizaje de estudiantes y profesores, y a un plan de enseñanza semipresencial.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

- Crear contenido interactivo en un aula virtual para el aprendizaje de ciberseguridad.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar necesidades de aprendizaje en ciberseguridad para establecerlas como línea base del proyecto.
- Desarrollar contenido interactivo como juegos digitales y videos para la enseñanza de ciberseguridad.
- Implementar un prototipo de aula virtual iconográfica para la enseñanza de ciberseguridad.
- Evaluar el desempeño y usabilidad del aula virtual implementada.

1.3 Trabajos Relacionados

La información encontrada sobre el aprendizaje de ciberseguridad para menores de edad en la Internet esta esparcida y es de difícil acceso, a pesar de ser juegos, artículos con texto valioso y videos, estos no tienen el alcance esperado.

Los juegos que se encontraron contienen animación 3D como Interland un curso para niñas, niñas y adolescentes que se enfoca en normas de convivencia y consejos para navegar e interactuar en la red en general. Existen otras páginas web que contiene pruebas llamativas de temas básicos como Vocabulario de Ciberseguridad, Redes Sociales, netiqueta, delitos informáticos, virus y antivirus, entre otros, no terminan de convencer debido a su falta de información y usuarios no especializados que crearon material. Y finalmente se encontraron páginas web con índices que referencian a fuentes de información como artículos y a actividades en dispositivos móviles y páginas web. A continuación, se listan las páginas que fueron encontradas:

- Interland [3], se genial en Internet: un juego de aventura en línea enfocado en normas de convivencia y consejos para aprender sobre seguridad y ciudadanía digital, tan interactivo y divertido como lo es navegar en Internet.
- Introduction to cybersecurity for Teachers [4] es un curso para jóvenes con conocimientos más técnicos, se información es representada en artículos y videos. Presentante temas como Protégete a ti mismo, Programas Maliciosos y Seguridad en la Red.
- Cerebriti [5] contiene una gran cantidad de pruebas de todo tipo de temas, entre ellos y en gran variedad de ciberseguridad. Las pruebas brindan una evaluación y resumen de los resultados por prueba.
- Aprende Ciberseguridad Jugando [6] pertenece a formación.intef.es y es un índice que contiene una serie de referencias a fuentes de información, videos, juegos y foros representados en un orden cronológico.

- A pesar de que estas páginas contienen una gran cantidad de atributos positivos, ninguna contiene todos estos atributos a la vez, es decir, ninguna centraliza un ambiente de aprendizaje con una curva de aprendizaje adecuada a la audiencia, explica conceptos en palabras simples y evalúa adecuadamente el conocimiento y aprendizaje del estudiante.
- El aporte del presente proyecto planeó cubrir varias áreas, que son las siguientes:
- En el área de aprendizaje, fomentar el aprendizaje de ciberseguridad a través de una educación híbrida o b-learning.
- Aplicar una propuesta de metodología de desarrollo de software sobre un modelo instruccional
- Crear un curso virtual de ciberseguridad con pastillas de conocimiento, infogramas e imágenes interactivas, vídeos, juegos de trivias y drag and drop y evaluaciones resumizadas.
- Enfocarnos en la experiencia de usuario para premiar el avance y los logros del usuario.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Marco Teórico

Para desarrollar el proyecto, se revisaron varios conceptos relacionados con la planificación como la metodología, modelos instruccionales, frameworks y herramientas que se adapten a la creación y validación del curso del aula virtual.

2.1.1 Metodologías Ágiles

La metodología ágiles se basan en un manifiesto ágil creado por The Agile Alliance, una organización independiente sin fines de lucro, enfocada en el desarrollo y aplicación de conceptos relacionados.

El manifiesto valora [7]:

- A la persona y sus interacciones en el equipo, más que los procesos y las herramientas.
- Producir documentación solo cuando sea necesario.
- Comunicación y colaboración con los clientes.
- Planificación flexible más que seguir un plan estrictamente

La Tabla 1 compara esquemáticamente varias diferencias de las metodologías ágiles con respecto a las no ágiles o tradicionales. Estas diferencias afectan no solo al proceso en sí, sino también al contexto de los equipos, así como a estas etapas del proyecto de vinculación. [7]

TABLA 1. Diferencias entre metodologías ágiles y no ágiles

Metodologías Ágiles	Metodologías Tradicionales
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de desarrollo de software	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente (por el equipo)	Impuestas externamente
Proceso menos controlado, con pocos principios	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas

No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
El cliente es parte del equipo de desarrollo	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Grupos pequeños (<10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Grupos grandes y posiblemente distribuidos
Pocos artefactos	Más artefactos
Pocos roles	Más roles
Menos énfasis en la arquitectura de software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos

Fuente: [7]

2.1.1.1 Método Hipotético Deductivo

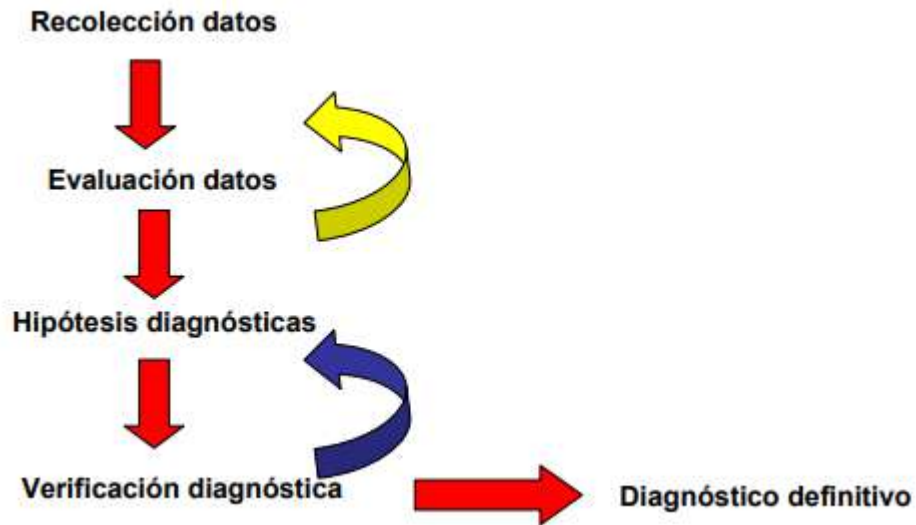
Cabe mencionar que la *Deducción* es parte de categorías generales para hacer afirmaciones sobre casos particulares, es decir la conclusión debe poder basarse necesariamente de las premisas, utilizando normas de inferencia. Mediante aciertos y fallas en el proceso, las conclusiones tendrán mayor solidez.

Se considera el método hipotético deductivo es:

- Una aproximación a la verdad en ciencia.
- Uno de los métodos más utilizados en la actualidad, considerando una descripción del método científico
- Plantear hipótesis en base a los datos disponibles
- Luego aplicar la deducción para llegar a una conclusión
- Un concepto importa es que la teoría nunca puede considerarse verdadera sino como “no refutable”

Existe un proceso para establecer un diagnóstico definitivo, tal y como lo vemos en la figura 1 [8]

FIGURA 1. Proceso método Hipotético Deductivo



Fuente: [8]

Las etapas abarcan Recolección de datos, evaluación de datos hipótesis diagnósticas, verificación diagnóstica y diagnóstico definitivo como lo veremos a continuación [8]

1. Recolección de datos: Las habilidades más importantes en esta etapa no son intelectuales. También los datos son obtenidos a través de cualquiera de los sentidos.
2. Evaluación de los datos: No todos los datos obtenidos tienen el mismo peso en el proceso diagnóstico. Hay datos que son específicos y otros que son muy inespecíficos, siendo posible que sean causados por múltiples temas.
3. La evaluación de los datos, a veces la combinación de algunos datos nos dará la pista de una posible forma de agrupar. Hay datos más confiables que otros de acuerdo con sus fuentes.
4. Hipótesis Diagnósticas se aplica después del análisis de datos disponibles, surgirán casi instantáneamente diferentes hipótesis que pueden explicar los hallazgos. El número de hipótesis depende de la cantidad y calidad de los datos.
5. Verificación diagnóstica es un proceso secuencial, el cual quiere conseguir más información e interpretaciones de nuevos resultados. La idea es descartar hipótesis, agregar nuevas y ser más específico en el diagnóstico
6. Diagnóstico definitivo es posible adquirirlo una vez hayamos realizado el proceso de verificación diagnóstica. Este es el que con mayor probabilidad explica los hallazgos encontrados. Sin embargo, esto no es un sinónimo de certeza según el método. En caso de no llegar a un diagnóstico definitivo se debe reevaluar todo el proceso y otra vez se actúa bajo escenarios de mayor incertidumbre.

2.1.1.2 Metodología Scrum

El concepto de Scrum nace del juego rugby, relacionado con la formación requerida para la recuperación rápida del juego ante una infracción menor. La metodología Scrum para el desarrollo ágil de software es un marco de trabajo diseñado para lograr la colaboración eficaz de equipos en proyectos, que adaptan un conjunto de reglas y artefactos y define roles que generan la estructura para su correcto funcionamiento [9]

Scrum define 3 roles:

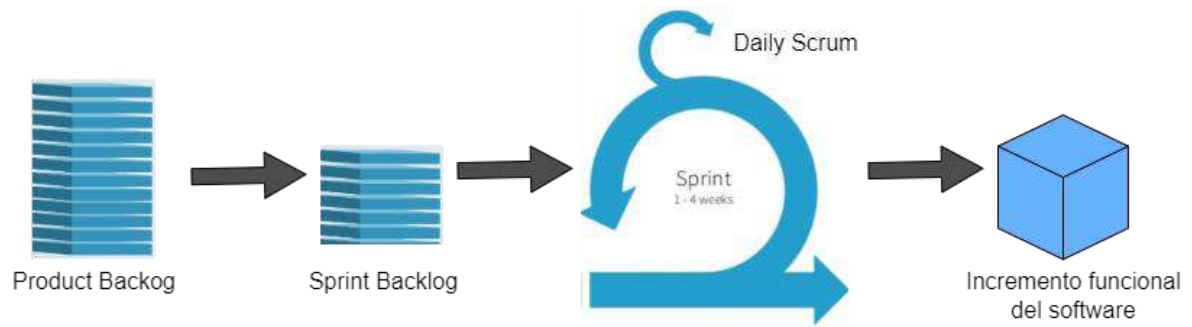
- Scrum Máster tiene la función de asegurar que el equipo está adoptando la metodología, sus prácticas, valores y normas; es el líder del equipo, pero no gestiona el desarrollo, sino lleva el proceso de metodologías ágiles
- El Dueño del Producto (Product Owner), es una sola persona representante sobre los interesados, es el responsable de maximizar el valor del producto y trabajo del equipo de desarrollo. El PO tiene como funciones la gestión de la lista ordenada de funcionalidades requeridas o Product Backlog
- Equipo de Desarrollo es responsable de convertir lo que el cliente quiere, el Product Backlog, en iteraciones del producto; no existe una jerarquía entre ellos y todos tienen el mismo nivel y cargo.

Los equipos Scrum son autogestionados, manejan múltiples aspectos y trabajan bajo iteraciones.

- La autogestión permite mantener el ritmo de trabajo del equipo y actuar rápidamente ante eventualidades
- Existe integrantes del equipo con conocimientos en todos los frentes
- La entrega del producto se hace por iteraciones; cada iteración crea nuevas funcionalidades o modifica las que el dueño del producto requiera.

Scrum define dentro de cada interacción un conjunto de Sprint, que como se muestra en la figura 2, corresponde a una serie de actividades y reuniones que se van repitiendo en cada Sprint mientras se lleva el desarrollo de las historias de Usuario. Un Sprint se compone de las reuniones de planeación, las reuniones diarias, las revisiones del sprint y las retrospectivas [10].

FIGURA 2. Metodología Scrum: Fases de un Sprint



Fuente: [10]

- La planificación o Planning se define el plan de trabajo que se va a entregar y como se logrará. Es decir, el PO estima el tamaño de la historia y cada integrante del equipo se asigna sus propias tareas estimando las historias asignadas y el tiempo establecido entre el empleado y empleador (colaboradores)
- En las reuniones diarias o Daily Scrum, se hace 3 preguntas, ¿Qué hiciste ayer?, ¿Qué vas a hacer hoy? y ¿Qué inconvenientes tienes? La Daily no deben durar más de 15 minutos.
- En las Revisiones de Sprint o Review se validan todos los criterios de aceptación que se consideraron y quedaron comprometidos al inicio del Sprint.
- En las Retrospectivas o Retrospectives, nos preguntamos que se hizo bien y mal el anterior sprint para tratar de mejorar el que viene y no cometer los mismos errores.

Existen Artefactos de Scrum, que son subproductos de las actividades del marco de trabajo que brindan dirección y transparencia al equipo. Los artefactos de Scrum son: Product Backlog, Sprint Backlog, Monitoreo de Progreso e Incremento.

En el presente proyecto hacemos uso del Product Backlog que es una lista que ordena por valor, riesgo, prioridad y necesidad, los requerimientos que el dueño del producto define, actualiza y ordena. El Product Backlog tiene como característica particular que nunca está determinada, pues evoluciona durante el desarrollo del proyecto.

2.1.1.3 Extreme Programming

Las prácticas de XP incluyen: planning game, pequeñas entregas, diseño simple, programación en pareja, pruebas, refactoring e integración continua. De igual manera, existen otros parámetros que no son considerados en el proyecto.

Planning Game define el alcance y la fecha de cumplimiento de una entrega funcional completa –es decir, la fecha de entrega de un release que pueda ser puesto en

funcionamiento [11]– y divide las responsabilidades entre el cliente y los desarrolladores. El cliente define, utilizando Historias de Usuario, una versión simplificada de los tradicionales

Casos de Uso, los requerimientos de manera general, y precisa su importancia; Con base en ellas, los desarrolladores estiman el costo de implementarlas y se definen las características de una entrega y el número de iteraciones que se necesitarán para terminarla. Para cada iteración el cliente define cuáles de las historias de usuario que componen la entrega funcional desea que se desarrollen. Se pueden crear o modificar historias de usuario en cualquier momento excepto cuando forman parte de una iteración en curso [11].

- Entregas Pequeñas se refiere al uso de ciclos cortos de desarrollo (iteraciones) que le muestran software terminado al cliente y obtienen retroalimentación de él. La definición de terminado está relacionada con las pruebas de aceptación
- Diseño Simple indica que el sistema debe ser tan simple como sea posible, en un momento determinado, lo cual implica que los desarrolladores deben preocuparse únicamente por las historias de usuario planeadas para la iteración actual, sin importar cuanto pueden cambiar por funciones futuras [11], [12].
- Programación en pareja indica que todo el código debe ser desarrollado por dos programadores. Las parejas deben cambiar con cierta frecuencia para que el conocimiento de todo el sistema quede en todo el equipo, una práctica que fortalece los principios de diseño simple, calidad y propiedad colectiva del código [13].
- Refactoring consiste en realizar cambios que mejoren la estructura del sistema sin afectar su funcionamiento. Para garantizar la no afectación, después de cada cambio se corre la prueba unitaria, con el fin de corroborar sus beneficios. Esta práctica ayuda a mantener el código simple. Integración continua, establece que cada tarea que se completa se integra al sistema, un proceso que puede darse, incluso, varias veces al día [12].

2.1.1.3.1 Directriz GAMP 5

A través de la categoría de los sistemas computarizados según GAMP, al implementar Moodle nos estamos adaptando a un software configurable, es decir, este sistema puede adaptar a varias necesidades del negocio mediante plugines. De igual manera, Moodle nos brinda un registro de los avances y notas de los alumnos por lo que también cumple con el punto de software de documentación.

En la tabla 2, observamos la clasificación de categorías de GAMP 5. La tabla de clasificación nos permite adaptar las necesidades técnicas nuestra aula virtual a una de las siguientes categorías configurables y no configurables.

TABLA 2: Clasificación de Categorías GAMP 5

Cat	Nombre	Ejemplos
1	Software infraestructura	Son los sistemas que no requieren validar, como Windows, antivirus, lenguajes de programación
2	No usado	Se elimino de la versión 4 a la 5 del GAMP
3	Productos NO configurables	Son los sistemas que no pueden configurarse, estos los deben usar tal cual lo compras, son los sistemas más sencillos.
4	Productos configurables	Son los sistemas que podemos adaptar a nuestro proceso o productos
5	Aplicaciones a la medida	Son los sistemas que solo sirven para tu empresa porque fue desarrollado a la medida de tu proceso. Estos tienen el riesgo más alto

Fuente: [14]

2.1.2 Modelos Instruccionales

Para un adecuado modelo instruccional debemos considerar algunos términos como, diseño instruccional que a partir de ahora lo denominaremos por sus siglas DI (ID-Instructional Design). De igual manera consideramos los modelos de Gagne y ADDIE, donde el primero se enfoca a los estímulos respuesta y el segundo en procesos de diseño instruccional interactivo.[15]

2.1.2.1 Diseños Instruccionales

Los Diseños Instruccionales [15] se plantea el desarrollo de un curso, es necesario seguir un proceso, de forma rutinaria, con el fin de diseñar y desarrollar acciones y contenido formativo de calidad. El disponer de uno o varios enfoques de modelos que guíen este proceso es de indudable valor para los docentes o pedagogos, que en muchos casos serán solicitados para el diseño y validación de materiales y estrategias didácticas del curso. Al Diseño Instruccional, lo denominaremos con las siglas DI, que establece las fases para tener en cuenta en este proceso y los criterios a tener en cuenta en el mismo.

Existen varios conceptos muy relacionados, como el de Bruner (1969), donde define que el diseño instruccional se ocupa de la planeación, la preparación y el diseño de los recursos y ambientes necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje.

Mientras que según Broderick (2001) el diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad de lograr ciertas tareas.

2.1.2.2 Modelo de Gagné

En el libro Las condiciones del aprendizaje [16], Gagné (1971) sistematiza su pensamiento acerca de lo que es aprender. Gagné y Briggs proponen un modelo basado en el enfoque de sistemas, que consta de 14 pasos. En la figura 3, establecemos un orden por niveles de los 14 pasos propuestos por el modelo desglosado en sus 4 subniveles.

FIGURA 3. Modelo de Gagné y Briggs

Niveles del Modelo Instruccional de Gagné			
#1	#2	#3	#4
Nivel del sistema	Nivel del curso	Nivel de la Lección	Nivel de Sistema Final

Fuente: [16]

#1 Nivel del sistema

1. Análisis de necesidades, objetivos y prioridades.
2. Análisis de recursos, restricciones y sistemas de distribución alternativos.
3. Determinación del alcance y secuencia del currículum y cursos; dueño del sistema de distribución.

#2 Nivel del curso

4. Análisis de los objetivos del curso.

5. Determinación de la estructura y secuencia del curso.

#3 Nivel de la lección

7. Definición de los objetivos de desempeño.
8. Preparación de planes (o módulos) de la lección.
9. Desarrollo o selección de materiales y medios.
10. Evaluación del desempeño del estudiante.

#4 Nivel de sistema final

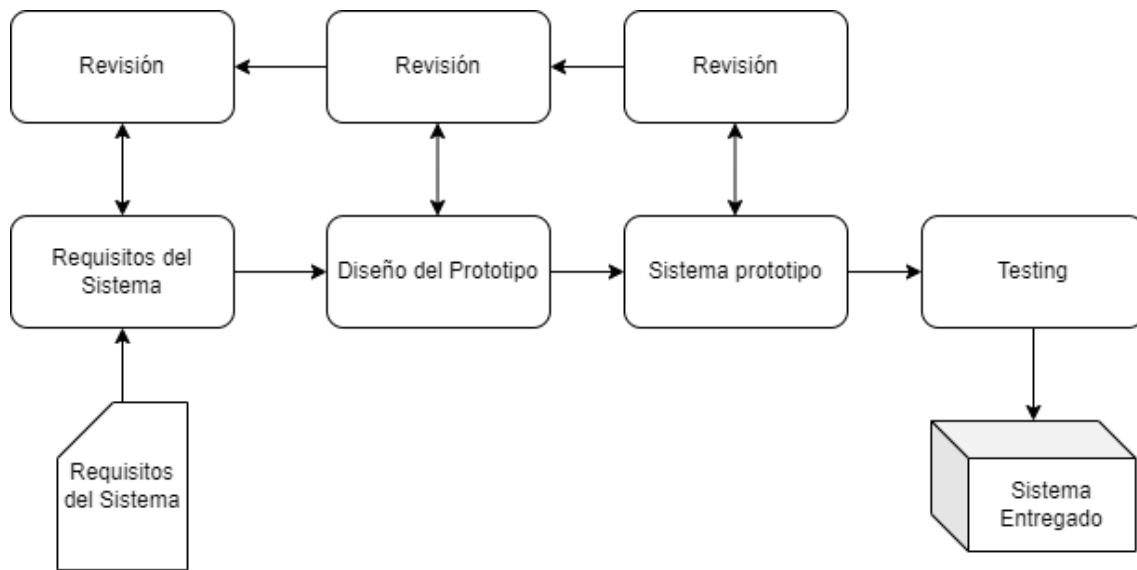
11. Preparación del profesor.
12. Evaluación formativa.
13. Prueba de campo, revisión.
14. Instalación y difusión.
15. Evaluación sumatoria.

2.1.2.3 Modelo de Prototipado

El diseño instruccional cada día tiene más elementos en común con la informática, en especial con el diseño de sistemas. De hecho, en [17], Maher e Ingram (1989) señalan que había un cierto paralelismo entre el Diseño instruccional con el trabajo realizado por los ingenieros en sistemas ya que los 2 partían de modelos de diseño lineales, iniciando en las necesidades de los objetivos definidos. No obstante, la moda actual, en el diseño instruccional como en la rama de diseño de software es partir del desarrollo un prototipo a pequeña escala, el cual está dotada con las características principales del sistema completo.

Considerando el esquema de [18] en la figura 4, obtenemos los requisitos del sistema por parte de los usuarios y clientes, con ello revisamos y creamos un diseño del prototipo pasa a revisión considerando los requisitos del sistema. Finalmente, si todo sale bien el producto pasa al sistema prototipo que es la versión que se muestra y se utiliza de base para implementar cambios y mejoras a lo largo del ciclo de desarrollo de software.

FIGURA 4. Esquema genérico del modelo de prototipado rápido

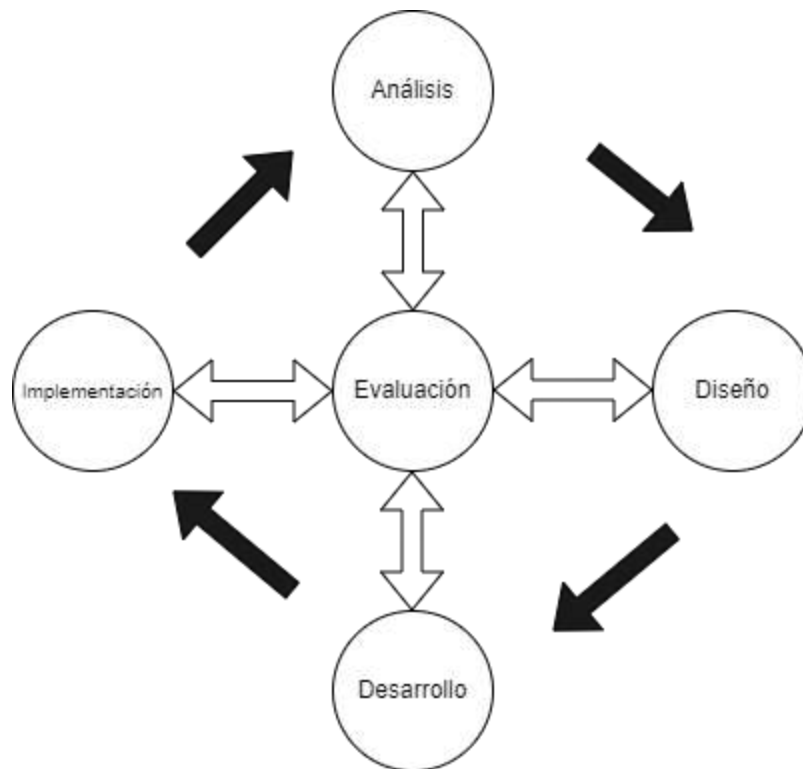


Fuente: [18]

2.1.2.4 Modelo ADDIE

El Modelo ADDIE es un modelo utilizado a menudo en el diseño instruccional y su acrónimo significa *analyze* (análisis), *design* (diseño), *develop* (desarrollo), *implement* (implementación) y *evaluate* (evaluación) [19]; que representan las etapas de este modelo, tal y como se ve en la figura 5. Se considera un modelo genérico debido a que estas fases son indispensables en todo proceso de diseño instruccional

FIGURA 5. Esquema del modelo ADDIE, basado en Belloch



Fuente: [19]

Si bien ADDIE es un modelo genérico que puede ser aplicado desde diferentes teorías y áreas, Maribe en 2009 menciona, la teoría general de sistemas y la teoría de procesamiento de datos, mismas que se describen en la tabla 3.

TABLA 3. Procedimientos de diseño de instrucción comunes organizadas por ADDIE

	Análisis	Diseño	Desarrollo	Implementación	Evaluación
Conceptos	Identificar las causas probables en una diferencia de rendimiento	Verificar las actuaciones deseadas y métodos de prueba apropiados	Generar y validar las fuentes de aprendizaje	Habilitar el entorno de aprendizaje e involucrar a los estudiantes	Evaluar la calidad de los productos y procesos instruccionales, antes y después de la implementación.

Procedimientos Comunes	Validar brecha de desempeño	Realizar inventario de tareas.	Generar contenido	Participación del docente	Determinar criterios de evaluación
	Determinar los objetivos de instrucción.	Redactar objetivos de desempeño	Seleccionar los medios de apoyo	Participación de estudiantes	Seleccionar herramientas de evaluación
	Confirmar la intención de participantes.	Generar estrategias de ensayo	Desarrollar una guía para el estudiante		Realizar la evaluación
	Identificar los recursos necesarios.	Calcular el retorno de la inversión	Desarrollar una guía para maestro		
	Determinar la entrega potencial.		Revisar el carácter formativo de la propuesta		
	Redactar un plan de gestión de proyectos.		Llevar a cabo una prueba piloto		

Fuente: [19]

2.1.3 Enfoque Holístico

De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española [20], la palabra Holístico pertenece o se refiere al holismo, una doctrina que promueve la concepción de cada realidad como un todo, distinto de la suma de las partes que lo componen.

Durante la recopilación de información se encontraron conceptos separados de enfoques holísticos en la educación y en software. Por lo que analizamos ambos enfoques y lo establecimos en uno solo enfoque que acepta ambas ciencias.

- En la educación holística [21], aprender es un concepto que adquiere una connotación especial, difiere mucho del concepto que se tiene en la educación mecanicista, desde la educación holista, «aprender es un proceso que implica muchos niveles de la conciencia humana como el afectivo, físico, social y espiritual,

rebasando por Espino de Lara, Ramiro: Educación holista OEI-Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653) 7 completo lo puramente cognitivo y memorístico. Aprender se convierte en proceso creativo y artístico; aprender a aprender es el propósito de la educación para el siglo XXI»

- En la práctica pedagógica [21], vista desde esta perspectiva holista, no permite la comparación entre los sujetos ya que dicha comparación entorpece el aprendizaje, fomenta el desinterés por el estudio y destruye la autoestima del individuo. Si evitamos este tipo de acciones, entonces crearemos en nuestros alumnos una cultura de ganadores-ganadores.
- En Software [22], bajo el enfoque holístico aplicado a las pruebas de software, todos los miembros de un equipo consideran la importancia del testing desde el principio del ciclo de desarrollo, incluyendo como se debe implementar el código para proporcionar información sobre cómo se está comportando realmente en producción y tomado la visión de un producto total para el entendimiento del alcance del proyecto.

2.1.4 Aulas Iconográficas

La iconografía es una parte fundamental de los procesos cognitivos, de la comunicación, así como también de proceso semántico de percepción del humano y su relación con el mundo objetivo y subjetivo, donde el significado y el significante dependen de diversos factores que rodean al individuo. Las aulas virtuales con elementos iconográficos pretenden proporcionar un aprendizaje más simbólico que lo tradicional.

La comparación entre ambientes con únicamente texto y/o videos contra las aulas iconográficas, tiene un gran impacto a la primera impresión que tiene el estudiante del material que está a punto de recibir. El ejemplo de la constate mejora de la tecnología en ambientes de aprendizaje permite crear material iconos estáticos y con movimientos (gifs) con el fin de mostrar un nivel o explicar un concepto practico. El proyecto actual busca enfocar los juegos y actividades calificadas para resaltar las ventajas e intenciones que se presente con la educación, iconográfica y tecnología en la web, y todo esto para impulsar la creación del contenido y el ambiente dentro de una metodología de desarrollo tal y como se vio en el capítulo 2.2.1

2.1.5 Gamificación

Consideremos que la gamificación [23] es una técnica utilizada para el aprendizaje a través de juegos en el ámbito educativo con el fin de validar la información transmitida a los estudiantes.

De igual manera se considera la gamificación como una estrategia didáctica y con la capacidad de motivar y así obtener el comportamiento deseado con los aprendices fomentando ambientes llamativos donde se involucran obteniendo una retroalimentación de aprendizaje favorable. Borrar (2015) [23], menciona que el juego es pieza clave para la gamificación de las actividades que se efectuaran en el aula como medallas, puntos, retos superados, entre otros.

El videojuego como método para transmisor de conocimiento requiere de docentes comprometidos y confiados de las nuevas tecnologías, abandonar enfoques tradicionales y que sean profesionales creativos, proactivos e innovadores, capaces de manejar herramientas para la enseñanza con juegos. La gamificación en las actividades presenciales es una guía y herramienta para que los niños socialicen, utilizan los juegos para superar la mejor forma sus comportamiento y rediseñar el material para obtener saberes actualizados, aprovechando el potencial de las nuevas generaciones nacidas con la tecnología [23].

2.1.6 Aulas Interactivas

En base a Alejandro Artopoulos, Débora Kazak y Jimena Huarte en su artículo de Espacios de innovación educativa [17], dicen que se estableció como un nuevo concepto en el área de las TIC de aprendizaje. A continuación, mostramos el concepto de aula interactiva (espacio físico), para adaptarlo a un aula virtual interactiva.

El aula que cuenta con un espacio físico especializado con hardware con software especializado para la sumersión de aprendizaje para el estudiante en cualquier área de a aprendizaje, las pizarras digitales interactivas (PDI) y proyectores por laboratorio conectados a computadoras, celulares y/= tablets a través de Plataformas de enseñanza. Por lo tanto, como podemos conectarnos a nuestro ambiente desde cualquier dispositivo con conexión a internet en caso de las computadoras con un browser y en caso las tablets y celulares desde una aplicación de Moodle descargable desde la Play Store, esto lo cataloga como un aula virtual interactiva que puede ser usada en un laboratorio de cómputo y en casos más extremos tablets y celulares.

También podemos encontrar aulas interactivas Las aulas interactivas pueden encontrarse en el apartado Trabajos Relacionados (1.3) de este documento.

2.1.7 Pruebas de Aseguramiento de Calidad

El aula virtual al ser un sistema software y como tal es una herramienta para la enseñanza hibrida. En los últimos años se han propuesto una serie de pautas que nos

ayudan a establecer objetivos para que las cabezas de los proyectos de software conozcan y adapte los procesos de prueba necesarios, considerando otros aspectos como el personal y herramientas y frameworks que se adapten al ambiente web.

2.1.7.1 ¿Qué es el Aseguramiento de Calidad?

Algunos autores utilizan el termino *garantía* de calidad en vez de *aseguramiento*. Donde la garantía, se puede confundir con garantía de productos y el aseguramiento pretende dar confianza en que el producto software cuente con calidad

La calidad de cualquier producto software se da cumpliendo una serie de pautas que pueden adaptarse [24].

- Calidad del software
- Aseguramiento de la calidad del software
- Gestión de la calidad del software
- Control de la calidad del software
- Sistema de calidad
- Certificación de la calidad
- Factores que determinan la calidad del software
- Métricas de la calidad del software
- Referencias

El aseguramiento de calidad de software es el desarrollo de actividades planificadas y sistemáticas para aumentar la confianza en que el software cumplirá los requisitos previstos. Cada proyecto diseña su propio plan de actividades antes de empezar a desarrollarla y no después.

Así mismo, el aseguramiento de calidad del aula virtual está presente en tecnologías, planificaciones y actividades [24].

- Métodos y herramientas de análisis, diseño, desarrollo de pruebas
- Inspecciones técnicas formales en todos los escenarios presentes en los catálogos.
- Estrategias de implementadas en empresas con nivel de madurez 3 en adelante
- Procedimientos para ajustar los estándares claros

2.1.7.2 ¿Qué es el Control de Calidad?

Juan Manuel Cueva Lovelle del departamento de Informática de la Universidad de Oviedo, España comenta que son técnicas y actividades de desarrolladas en las fases operativas para complacer con los requisitos relativos a la calidad, enfocados en 2 objetivos.

El primer objetivo es mantener bajo control un proceso, esto se puede desarrollar mediante la entrega continua bajo un esquema de pruebas de cada sprint y validando todas las pruebas antes de salir a producción.

El segundo objetivo es eliminar las causas de los problemas en todas las fases del ciclo de vida del producto. Una planificación adecuada mediante un desarrollo de primero desarrollar los escenarios de pruebas permite explorar necesidades en base al alcance de la herramienta Moodle.

2.1.7.3 Frameworks vs Herramientas

En este segmento explicamos los conceptos relacionados a las tecnologías investigadas para establecer un set de frameworks y herramientas especializadas en desarrollo de contenido y pruebas software. [25] [26]

Para entender el concepto de Framework podemos considerar [25] donde los frameworks o marcos de trabajo son técnicas para la reutilización orientada a objetos. Existen muchas características compartidas con las técnicas de reutilización orientada a objetos en marco general. Además, abarcan conceptos de patrones a gran escala para la implementación de componentes.

Las herramientas de software [27] son un conjunto de aplicaciones, programas e incluso un conjunto de instrucciones desarrolladas por la máquina, que realiza un determinado trabajo en algún dispositivo electrónico. Cada programa tiene tareas predeterminadas donde son capaces de cumplir necesidades en esquemas específicos para los usuarios que implementan o realizan actividades en sus funciones diarias.

A continuación, en la tabla 4 vemos las principales ventajas y desventajas de frameworks y herramientas de tecnología para evaluar páginas web.

TABLA 4. Ventajas y desventajas de Frameworks vs Herramientas

Frameworks	Herramientas
<p>Ventajas</p> <p>Permite la reutilización de código orientado a objetos.</p> <p>Son técnicas confiables y utilizadas durante algún tiempo</p> <p>Son parte importante de la cultura de desarrolladores orientados a objetos</p>	<p>Ventajas</p> <p>El libre uso, puede cualquier persona puede disponer del software libre considerando las condiciones de la licencia</p> <p>Varias opciones a bajo costo</p> <p>Libertad de conocimiento y trabajo cooperativo entre usuarios</p>

	Independencia de proveedor
Desventajas Existe confusión acerca de si los frameworks son patrones a gran escala o si son simplemente otro tipo de componente.	Desventajas Dificultad en el manejo de los archivos Dificultad de instalación y curva de entrenamiento Ausencia de garantías, normalmente el software libre no se hace cargo de daños.

Fuente: [27]

2.1.8 Caja Blanca vs Caja Negra

En el desarrollo de software existe métodos que se usan con el fin de encontrar defectos y evaluar la calidad del software [28]. Dos de esos métodos son caja blanca (white-box) y caja negra (black-box). A continuación, se explican ambos conceptos y las algunas diferencias notorias entre ellas.

El método de pruebas de caja blanca [28] también son conocidas como clear box testing, glass box testing, transparent box testing, entre otros. Es cuando se mira el código y la estructura de la aplicación que se va a revisar y utilizar esa información para la realización de las pruebas.

Normalmente este método se aplica en la fase de pruebas unitarias, pero en otras ocasiones se aplica en fases como la de pruebas de sistema y pruebas de integración. Para empezar a usar el método es necesario que un tester tenga amplios conocimientos de las tecnologías y arquitecturas implementadas en el programa.

En cambio, los conceptos de caja negra [28] se relacionan a punto de vista donde se revisan las entradas que tenemos y las respuestas que genera, sin considerar su funcionamiento interno. De igual manera estas pruebas de realizan desde una interfaz gráfica y prueban funcionalidad completa o procesos End to End.

2.1.9 Pruebas Funcionales Automatizadas

Automatizar las pruebas funcionales reduce en gran medida el tiempo y esfuerzo dedicado a pruebas de regresión en productos que se encuentran en la etapa de mantenibilidad. La automatización de los escenarios debe considerarse un proyecto en si mismo con sus propios objetivos y patrones [29].

2.1.9.1 Cypress

El grupo de servicios de TI y Ciberseguridad cleverIt nos menciona que Cypress es un framework donde [30] utilizamos las buenas prácticas del patrón de diseño Page Object Model (POM), reparar errores, generar reportes y otros conceptos que no se consideramos para este proyecto como la integración con los pipelines de Azure Devops.

Partimos de un patrón de diseño POM (Page Object Pattern), el cual nos ayuda a evitar código repetitivo, refactorizar y mantener adecuadamente.

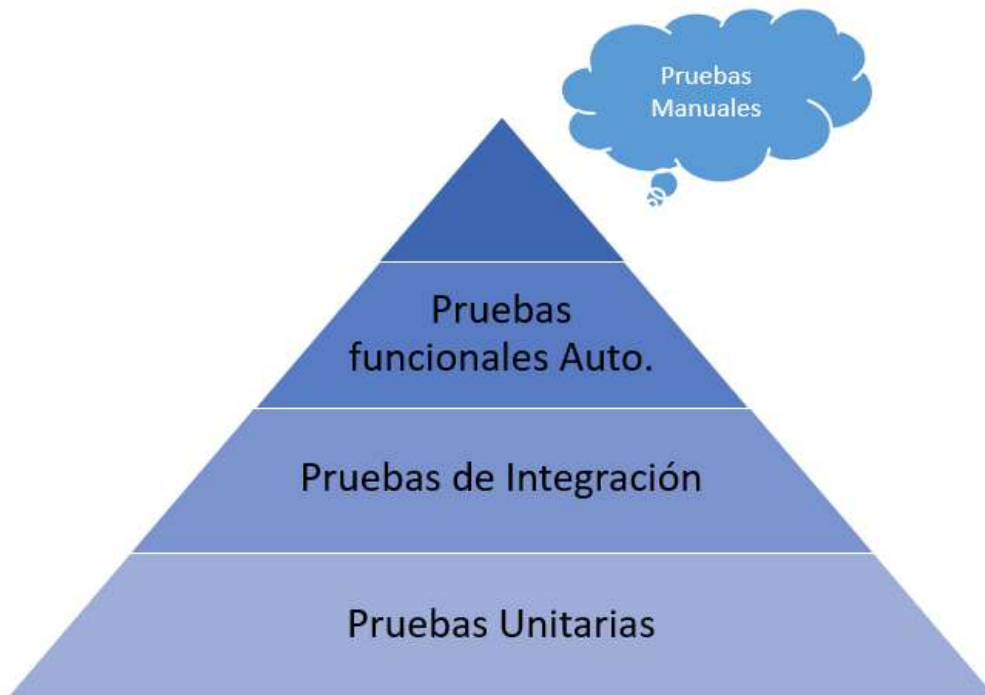
Consideramos que los escenarios de front-end donde se desarrollan las pruebas pueden estar cambiando constantemente, por lo que si nosotros mantenemos el código esto necesitará el doble de esfuerzo para el mantenimiento.

2.1.9.2 Pirámide de Cohn

Al visualizar el enfoque visto en el punto 2.1.9.1, se toma como base la Pirámide de Cohn, donde prioriza las pruebas automatizadas en el pico de la pirámide. Es ideal que las pruebas que se realizan a nivel de front-end se ejecuten con el mismo esfuerzo.

También consideramos el planteamiento del ciclo de pruebas [31], Lo ideal es trabajar en los procesos de automatización, que garantizan la calidad de los productos software en cada una de sus etapas (back-end, servicios y front-end). A continuación, en la figura 6 podemos ver los diferentes niveles de automatización de la pirámide para la entrega continua.

FIGURA 6. Pirámide de Cohn



Fuente: [31]

Con el fin de dar una cobertura total a Los ambientes tanto de prueba como de producción, utilizamos la pirámide de Cohn, Para dar un cumplimiento por hitos. En el presente proyecto no consideramos las pruebas unitarias debido a que no tenemos acceso al Código tal y como se vieron en los conceptos de caja blanca y negra. Las pruebas de integración o de performance se las realizará dentro de las pruebas funcionales automatizadas a través del muckeo de Solicitudes REST. Y, finalmente, las pruebas manuales exploratorias se las ¿Integrará con las pruebas de regresión?

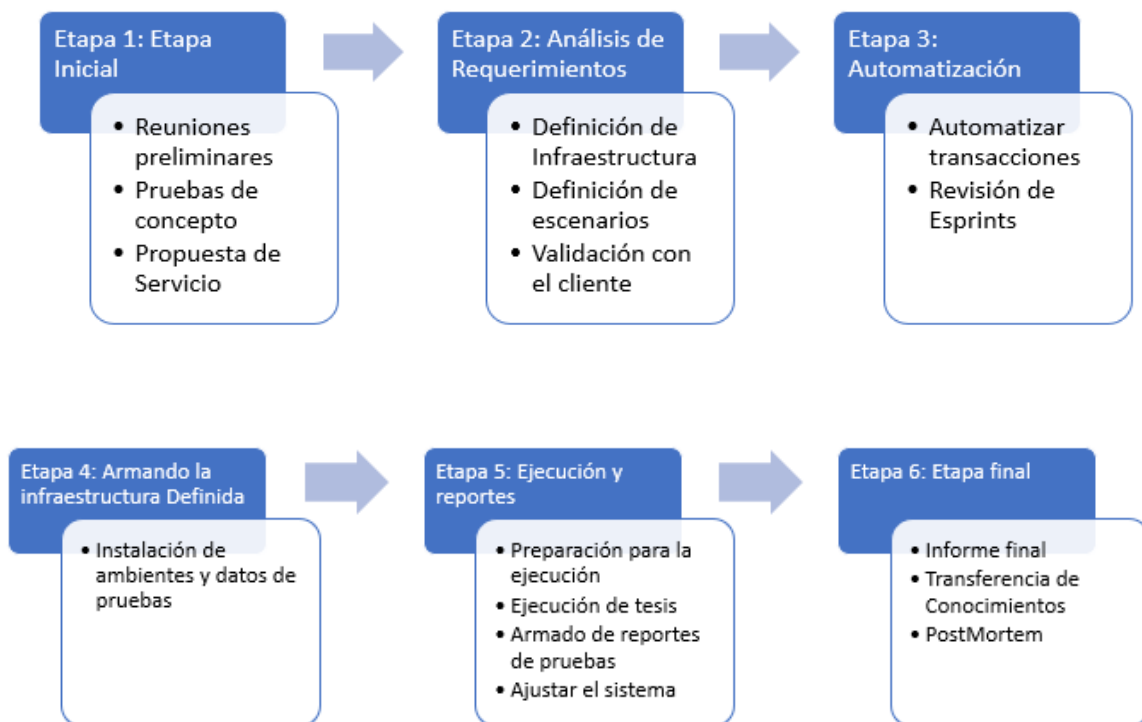
2.1.10 Pruebas de Desempeño

En los proyectos software, una prueba de desempeño se establece como [32] la investigación técnica para establecer y validar la velocidad, escalabilidad y/o características de estabilidad de un sistema en la etapa de pruebas y/o mantenimiento. Las pruebas de carga (load test) permite la simulación el uso de una aplicación para ser sometida a un análisis de carga y estrés ante situaciones específicas.

Existen etapas y actividades que se pueden considerar para la realización de pruebas. Nosotros conoceremos la propuesta final de metodología implementada en la etapa de calidad en el aparatado 4

Las tareas cuentan con cierta dificultad en cada etapa y son utilices para que la prueba sea exitosa. Por ahora veremos brevemente las etapas y actividades a través de grafico 7. La metodología presentada puede ser adaptada a cada proyecto y más adelante revisaremos sus conceptos [32]

FIGURA 7. Etapas y principales actividades de la propuesta metodología de Montevideo



Fuente: [32]

En la etapa inicial se tiene la meta de medir el alcance del proyecto de pruebas (en este caso se lo hace a través del catálogo de casos de pruebas), de igual manera al finalizar esta etapa todas las partes interesadas conocen a detalle que tareas y responsabilidades le corresponde a cada miembro del equipo.

En la etapa de análisis de requerimientos es aplicada después de la etapa inicial. En esta etapa se provee el objetivo de examinar a mayor detalle los datos que se obtuvieron en la etapa 1. Las principales características para revisar y definir son los escenarios, transacciones y en ciertos casos la infraestructura sobre se correrán los datos.

En la etapa de automatización nos enfocamos en construir los artefactos para establecer ambientes adecuados que simulen los pasos definidos en la etapa 2 adecuadamente. El artefacto consta de los scripts con los pasos de información de usuarios de prueba. El bajo costo en la ejecución repetida de pruebas. Y tiempos para reparar los errores encontrados.

En las etapas de ejecución y reporte se revisa y toma decisiones en de esfuerzo y acciones preventivas y correctivas en cualquier instancia que lo abarque. Y finalmente en la etapa final, se da el paso a producción del producto garantizando que la calidad del producto es alta.

2.1.11 Pruebas de Usabilidad

La usabilidad es indispensable antes del lanzamiento para los usuarios, más aun cuando son sistemas web interactivos. Durante el desarrollo del aplicativo las evaluaciones de usabilidad deben ser indispensables. Por lo tanto la usabilidad es considera como un atributo de calidad que los clientes ven atractivo y es una técnica que ayuda a resolver las tareas de inspección de manera secuencial y correcta frente al tipo de sistema [33].

En [34] se establecen las pruebas de usabilidad como un método para evaluar el grado en que el sistema o producto puede ser utilizado por personas o usuarios reales con la efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico.

Así mismo se consideran los principios de usabilidad para que destaquemos estos puntos a la hora de las reuniones con los usuarios de pruebas.

- Facilidad de aprendizaje
- Eficiencia
- Memorabilidad
- Errores
- Satisfacción
- Utilidad

Y así mismo Steve Krug en [34] consiste en realizar las tareas típicas de tal manera de detectar y reparar las cosas que confunden o frustran a los usuarios.

Las pruebas de usabilidad constan de 3 etapas que son [34]

- Preparación: Se crea la documentación inicial donde se define los objetivos y métricas que se utilizaran

- Ejecución: Se conduce y crea la prueba. La sesión moderada tomara entre 45 a 60 minutos. Se debe mencionar que no hay problema si el usuario no puede completar o realizar la tarea
- Resultados y Hallazgos: Se analizar los resultados obtenidos en las últimas pruebas. Revisar las notas de cada sesión, fusionar las observaciones, preparar informes y entregar la información al cliente para que pueda tomar las decisiones pertinentes.

2.2 Selección de Herramientas

A continuación, se presentan la recolección de información y los análisis realizados para la selección de un ambiente virtual, lineamientos en base a modelos y estrategias de desarrollo de software, lineamientos y, frameworks y herramientas para la planificación, desarrollo y aseguramiento de calidad del producto.

2.2.1 Moodle vs OpenEDx

Para establecer una adecuada plataforma para el desarrollo del curso virtual y todos los complementos por agregarse, es necesario considerar ciertos parámetros, requisitos y posibilidades que nos brindan las diferentes plataformas e-Learning, las 2 tecnologías que se evaluarán en el proceso son Moodle y Open EDX. Estas serán evaluadas en base a: modularidad, previo uso y material de apoyo.

En base a los criterios de selección de [35], establecemos una evaluación a los ambientes para posteriormente establecer cual cubre nuestras necesidades en una mayor proporción. Para establecer los criterios de evaluación sobre las plataformas de aprendizaje se debe considerar algunas pautas pedagógicas.

Uno de los principios para tener una clase “viva” es la necesidad de que los estudiantes sientan la libertad de generar sus propias opiniones y definiciones de lo que se les enseñe. Para que exista una comunicación asertiva, donde los estudiantes sientan que ganan algo compartiendo sus opiniones. En la parte técnica, se espera que los ambientes permitan una comunicación sincrónica tanto como asincrónica.

En la tabla 5 encontramos un resumen sumariado de las notas obtenidas de los ambientes seleccionados.

TABLA 5. Resumen de calificación de pruebas sobre OpenEDx y Moodle

Evaluación	Resultados SI	
	OpenEDx	Moodle

Apoyo al trabajo colaborativo	8/20	12/20
Evaluaciones del curso	18/27	18/27
Administración de perfiles	3/12	4/12
Actividades y juegos	4/7	6/7
PUNTOS TOTALES	33/46	40/46

Fuente: Anexo 1 - Evaluaciones

De igual manera podemos ver el resultado de cada una de las evaluaciones en el anexo 1 – OPEN EDX VS MOODLE; Hace referencia a los checklist para determinar las conclusiones de los siguientes temas

1. Apoyo al trabajo colaborativo: los resultados mostraron que las evaluaciones realizadas sobre qué utilidades tiene la plataforma para generar ambientes de comunicación el estudio determinó que Moodle tiene una mayor adaptación al trabajo colaborativo en comparación a OpenEDX. Básicamente la ventaja la lleva en la adaptación de Mapas Conceptuales, lluvia de ideas, notas y pizarra compartida.
2. Las evaluaciones: los checklist demuestran que ambas cumplen con el perfil básico para la configuración de las pruebas. No obstante, la interfaz y la adaptación de pluggins para Moodle permite un desarrollo más rápido y personalizado.
3. Perfiles nuevos y existentes: determinamos que en Moodle y OpenEDX se pueden crear perfiles para alumnos y administradores. Estos perfiles son adaptables a las necesidades de cada grupo de usuarios. En nuestro caso como administradores podremos acceder a las notas y registro de calificaciones de cada alumno sin necesidad de tener una cuenta como profesor.
4. Actividades, juegos: se vio que existen más herramientas de terceros que se adaptan a Moodle más que a OpenEDx, no obstante, ambas herramientas adaptan pantallas mediante iFrames de juegos que se puede hacer en Genially.

2.2.2 Análisis de Requisitos para el Levantamiento Funcional del Ambiente

Moodle es una herramienta de aprendizaje escrita en PHP, que dentro de nuestra implementación utiliza como gestor de base de datos MySQL, la cual es accedida por medio del administrador de bases de datos phpMyAdmin. La cual es instalada de manera automática al instalar XAMP de manera local o al instalarla en la nube en un servidor de hosting PHP.

Dentro de phpMyAdmin podemos ver la base de datos de Moodle accediendo al panel administrativo y escogiendo la base de datos que por nombre debe llevar el utilizado al instalar la herramienta.

Para nuestro ambiente de pruebas la base de datos se llama moodle313 que tiene un total de 250 tablas y total tiene un peso de 28.25 Mb, luego de haber subido la información de un curso y dos usuarios, como podemos revisarlo en el anexo 2.

Como lo vemos en el anexo 2 Dentro del almacenamiento, Moodle ubica sus archivos en dos carpetas, una para como directorio de configuración del sistema y otro como almacenamiento de los medios o recursos gráficos dentro de la plataforma de aprendizaje, esta carpeta se denomina moodledata/

Actualmente moodledata ocupa un tamaño de 65.98 Mb como se observa en el anexo 2, recalando que tenemos información de prueba, como imágenes y varias secciones y temas. Los archivos de instalación y configuración de Moodle en nuestro servidor actualmente ocupan 258.88 Mb.

Por lo que, si tomamos en cuenta el peso de la base de datos, el peso de los archivos de configuración y el peso aproximado de la carpeta moodledata que almacenará nuestros recursos gráficos. El tamaño aproximado necesario para implementar el aula sería:

$$28.25 \text{ Mb} + 258.88 \text{ Mb} + 65.98 \text{ Mb} = \mathbf{353.11 \text{ Mb}}$$

El almacenamiento que se necesita cuando el ambiente se encuentre en producción aumentara dependiendo de registro de los alumnos y el avance que tengan en cada una de las clases. Si consideramos que cada clase realizaran operaciones CRUD, y en otros momentos nadie utilizara el aula, el comportamiento será parabólico. Se limitará el límite del espacio que tendrán los archivos que suban con el fin de garantizar el aumento controlado de la información al servidor y la base de datos, como le vemos en la tabla 6.

TABLA 6. Análisis de Almacenamiento de Información proporcional

Alumnos totales	50
Número total de clases	8
Almacenamiento diario por estudiante	425 MB
Almacenamiento diario en 50 estudiantes	21500 MB => 20.75 GB
Almacenamiento diario en 50 estudiantes en 8 clases	20.75 GB X 8 Clases = 166GB

Fuente: Autores del Proyecto

Dentro de las últimas 24 horas donde se ha hecho pruebas del funcionamiento con un usuario conectado, accediendo a un solo curso podemos ver las métricas de ancho de banda utilizado a un promedio de 10MB/min en lo que se refiere al protocolo HTTP.

Si vemos la misma métrica a los últimos 7 días vemos un uso de ancho de banda de en promedio 4Mb por min.

Si deseamos que al menos 50 usuarios estén conectados a la vez se estima que en promedio el servidor necesitará de un promedio de 200Mb por min.

2.2.3 Selección de Otras Herramientas

Se dividió la selección de herramientas entre aquellas que utilizaremos para la creación del material del curso y otras para lo logística y ambientes de pruebas.

2.2.3.1 Desarrollo de Material

Con el objetivo de incorporar contenido interactivo e iconografía dentro de nuestra aula de Moodle es necesario ayudarnos con varias herramientas. Cada herramienta tiene su manera de ser incorporada o incrustada a la navegación de los diferentes módulos del aula virtual y ha sido esta la razón de ser importantes para el desarrollo. Ya que de ser posible se busca que estas herramientas no ralenticen la fluidez del niño, niña o adolescente que utilice el aula virtual y sea lo más llamativa posible para captar la atención e interés de los temas que se va a tratar.

1. Una de las herramientas que se utilizará para realizar juegos es Genially, que es una herramienta web para realizar contenidos interactivos en base a presentaciones o juegos, utilizada para realizar evaluaciones en base a plantillas que pueden ser adaptadas a nuestros requerimientos o desarrollar uno nuevo para obtener un mayor ajuste a nuestras expectativas.
2. Existen otras herramientas similares a Genially como Prezzi, pero que no cumplen con las expectativas al no crear juegos o al no permitir fácilmente ser embebidos como un iframe dentro de Moodle. Adicionalmente es posible con la herramienta compartir el desarrollo con el equipo de trabajo. A pesar de ser una herramienta de pago es posible realizar presentaciones en base al plan gratuito.
3. Otra de las herramientas que utilizaremos con el fin de cumplir el objetivo de que sea un aula iconográfica es Ilustrador, programa del paquete de Adobe que permite crear iconos en base a imágenes vectoriales que pueden ser exportados a un formato compatible con Moodle y aplicaciones web.
4. Por medio de Adobe Illustrator vamos a crear iconos en formato svg para poner incrustarlos en Moodle como HTML embebido.

5. Moodle ha incorporado un paquete denominado H5P (Paquete HTML5), con el fin de ayudar al desarrollador, o profesor con conocimientos en el lenguaje de marcado a crear contenido que pueda ser incrustado fácilmente en los diferentes módulos creados. Para mejorar la presentación del texto, organizar íconos, sobresaltar secciones una de las herramientas que utilizaremos es el lenguaje de marcado HTML, con ello podremos obtener una mejor presentación las secciones del curso, mejoraremos la navegabilidad y comprensión del niño, niña o adolescente que encuentre interés en el curso.
6. Para la edición y creación de videos creemos útil una herramienta simple y conocida. PowerPoint permite crear y editar presentaciones de manera ágil, con la facilidad de copiar y pegar los personajes creados, colocarlos en escenarios también previamente creados y por medio de cuadro de texto colocar los guiones de los personajes que van a interactuar.

2.2.3.2 Herramientas de Planificación y Despliegue

Para la selección de las herramientas en estas 2 etapas técnicas procedimentales consideramos los conceptos vistos en los puntos 2.1.1, 2.1.5 y 2.1.7 y adaptándolos a la parte de operación del producto.

2.2.3.2.1 Planificación

Microsoft Azure es una aplicación en línea que nos permite realizar contribuciones y seguimiento en un grupo de trabajo, con el fin de realizar aplicaciones o servicios, en nuestro caso nos servirá para dar seguimiento a las actividades en desarrollo de contenido interactivo para la plataforma Moodle.

Para integrar Azure DevOps con Git, a través de los repositorios, el proyecto hará uso de Visual Studio Code en caso de no conocer cómo utilizar git bash. A través de la organización de repositorios e integración continua se desea completar el proyecto en los tiempos establecidos.

El almacenamiento del contenido desarrollado en un principio se pensó en Azure DevOps pero debido a los costos por cada licencia básica de \$6 por integrante, nos impedía el uso de repositorios para más de 4 personas en su versión free. Por lo que optamos por el uso de Microsoft Teams que a través del uso de grupos podemos almacenar la información con una estructura de directorios en la nube.

Y finalmente hacemos uso del catálogo de casos de prueba para llevar a cabo el control de los escenarios que deben estar funcionando exitosamente para que el curso esté en

producción. El catálogo califica a los escenarios para clasificarlos por pruebas aplicables para la etapa de aseguramiento de calidad.

2.2.3.2.2 Despliegue del aula virtual

Para que el curso se encuentre en una etapa de óptima y previa a producción, se debe obtener el conjunto de pruebas funcionales automatizadas, de desempeño e informes y evidencia de las pruebas de usabilidad.

Por lo tanto, en la tabla 7 encontramos una pequeña definición de los softwares para las pruebas funcionales y no funcionales. Así mismo, se mencionó en el punto 2.2.3.2 se tomaron conceptos de segmentos anteriores en este caso el punto 2.1.7 que habla de herramientas y frameworks para automatización de procesos.

TABLA 7. Herramientas para esquemas de pruebas

Pruebas Funcionales Auto.	Cypress	Es un framework de desarrollo de pruebas end to end a través de los elementos HTML de las páginas web.
	Testim.io	Tiene la misma funcionalidad que Cypress con la mejora que esta herramienta es de cloud y permite probar elementos HTML de la extensión H5P
Pruebas de Desempeño	JMeter	La herramienta JMeter más su plugin sobre browser Chrome permite hacer pruebas de carga como de estrés para front-end.
Pruebas de Usabilidad	WAVE	Esta herramienta permite medir la calidad de las páginas HTML para ver si es adecuada de acuerdo con sus colores y elementos que aparecerán en caso de no cargar el contenido adecuadamente.
	Funkify	El plugin de Funkify permite simular discapacidades para probar las herramientas y ver que tan accesible, fiable, fácil de aprender entre otros conceptos vistos en el punto 2.1.11

Fuente: Autores del Proyecto

2.3 Propuesta Metodológica

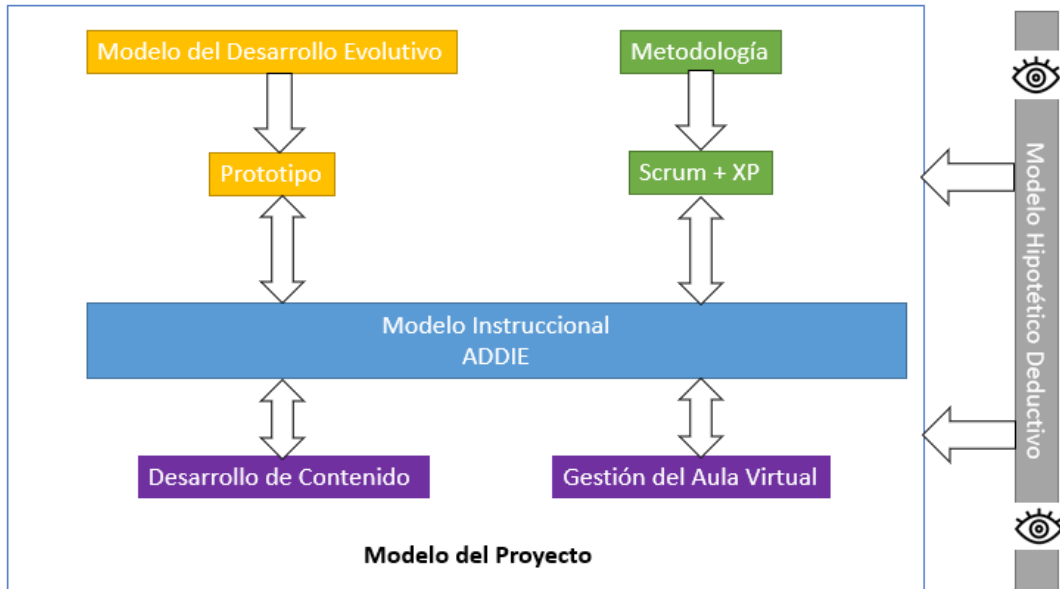
Después del análisis de conceptos y ambientes de aprendizaje en la web similares, entre varios conceptos más; Optamos por la implementación de varios modelos combinados para dar a cabo el diseño de una propuesta final que se analiza en el segmento 3.2.

En la figura 8 mostramos los modelos y metodologías implementadas para el desarrollo de las historias de usuarios desde una vista hipotética deductiva considerando los conceptos holísticos. Para el desarrollo de material de aprendizaje optamos por un modelo instruccional *ADDIE*, visto en los apartados 2.1.1.1 y 2.1.2.3. Y sobre ella adaptamos el *método hipotético-deductivo* cuyos procedimientos son: la observación, la formulación de hipótesis y posteriormente la contrastación o prueba de hipótesis, finalmente la correlación de variables para conseguir el rigor del método científico.

A la par usamos el modelo de prototipado para el desarrollo del material e implementación del curso. Y en la etapa de desarrollo o etapa operativa, utilizamos *SCRUM* más conceptos de *Extreme Programming*. Todos estos conceptos son analizados en los puntos 2.1.1.2 y 2.1.1.2.1. Sobre la etapa técnica también se utiliza el método hipotético-deductivo para probar que la metodología de software se adapta al modelo de prototipado y modelo instruccional *ADDIE*.

A continuación, en la figura 8 podemos observar la relación de métodos y metodologías para las 2 ciencias aplicadas del proyecto educación y TIC. La adaptación del modelo de desempeño más la metodología scrum y XP se adaptan al flujo y necesidades de aprendizaje y modelo *ADDIE*, con el fin de desarrollar el contenido y gestionar el aula adecuadamente y todo bajo una perspectiva de hipótesis deductivo que determinara si el modelo se adaptó a la creación de ese proyecto. Es importante aclarar que el desglose de niveles de *ADDIE* es implementado en todo el ciclo de vida del proyecto y las metodologías y métodos de desarrollo de tecnología serán adaptados en las etapas de desarrollo e implementación como lo vemos en las Figuras 17 y 18.

FIGURA 8. Combinación de Modelos y Metodologías



FUENTES: Autores del Proyecto

CAPÍTULO III

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

En las etapas de diseño e implementación desarrollamos a detalle las estructuras del contenido y los planes de estudio o módulos que compondrán el aula virtual, todo esto como salida de la segunda etapa, con la finalidad de continuar con la etapa de implementación.

En este capítulo explicaremos las fuentes del aprendizaje y el material, identificadas a través de encuestas en nuestra audiencia específica. Como también como las necesidades encontradas son adaptadas al modelo instruccional propuesto y al desarrollo del contenido.

De igual manera daremos una breve explicación del material desarrollado por cada uno de los equipos dentro de los ocho sprints que fueron desarrollados en cuatro meses.

3.1 Identificación de Necesidades de Aprendizaje

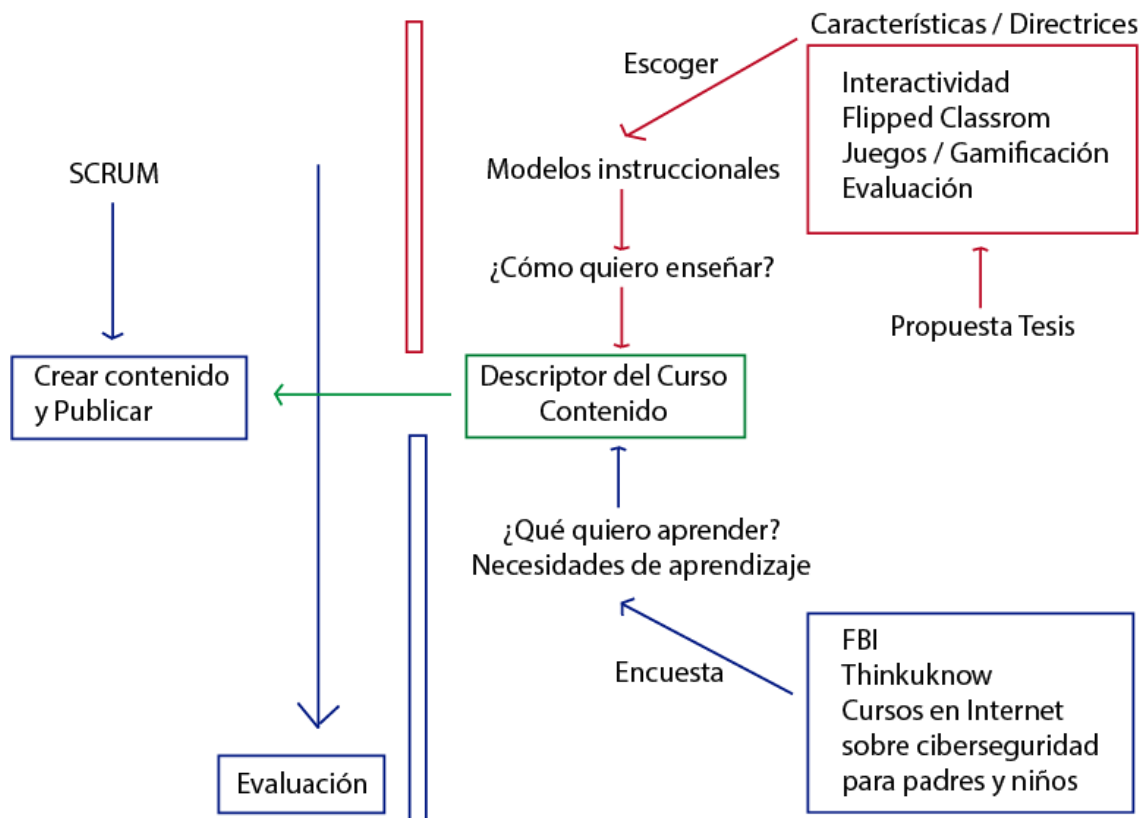
En la etapa de diseño, procesamos toda la información obtenida de los resultados de las encuestas, para obtener los temas importantes para la enseñanza y el aprendizaje de ciberseguridad. Todo esto en base a un modelo instruccional, que se adapte a cómo queremos enseñar y que ofrezca como resultado final, el descriptor de curso.

El descriptor del curso es la organización de la información en módulos subdividida en temas, actividades interactivas, evaluaciones, foros de opinión, juegos, videos, podcasts, cuestionarios y lecturas que son evaluadas en puntuación y niveles, con el fin de establecer una estrategia para organizar y desarrollar el material del curso virtual y presencial.

De manera más amplia en la figura 9, podemos ver los dos frentes en los que empezamos a trabajar, el primero como a partir de la propuesta de tesis enfocamos las características y directrices que pueden tener nuestra aula virtual, para luego escoger de los modelos instruccionales que existan el adecuado, para enfocarlo en cómo quiero enseñar.

Y el segundo, a partir del material que ya existe en la internet como plataformas de aprendizaje en ciberseguridad, páginas web, cursos virtuales y artículos, realizar una encuesta que enfoque el qué quiero aprender en base a las necesidades de aprendizaje que existen en los estudiantes y padres de familia en la ciudad de Quito, y obtener temas que puedan ser tratados mediante actividades lúdicas y evaluaciones.

FIGURA 9. Diseño con información recopilada



Fuente: Autores del proyecto

Para desarrollar la manera de aprendizaje en el aula virtual, creamos útil la modalidad b-learning, con la finalidad de que el contenido propuesto pueda ser útil en actividades de auto aprendizaje y en actividades que puedan seguirse mediante un tutor, todo esto enfocado al alumno.

Una vez organizada toda esta información, generamos el descriptor del contenido del curso, como principal insumo para desarrollar la pila de actividades del material que conforma el aula virtual.

3.1.1 Resultados de Encuestas

Como se mencionó anteriormente, las preguntas se desarrollaron en base a las posibilidades de la herramienta Moodle, necesidades generales de aprendizaje, ambientes similares y preguntas realizadas en la encuesta [36].

Se crearon 2 encuestas, una para padres y otra para hijos. Las encuestas tienen el fin de recopilar información del grado de conocimiento en temas de ciberseguridad, desde la perspectiva de niños, niñas y adolescentes. Y de igual manera, establecer un punto base para la planificación y desarrollo del curso virtual interactivo en Moodle.

El cuestionario para adultos consta de 28 preguntas y el de alumnos consta de 30, que en su mayoría son de selección múltiple. Dejando atrás preguntas banales o que necesiten de un alto conocimiento o análisis.

Los cuestionarios fueron realizados durante un mes en 3 instituciones educativas en la ciudad de Quito, que son: Colegio Benito Juárez, Colegio Galo Plaza Lazo y Escuela Karl Popper. Al finalizar este período de tiempo, se obtuvieron 311 respuestas de la encuesta de adultos y 434 respuestas de la encuesta de los estudiantes, dando un total de 745 respuestas.

Las encuestas revelaron tal y como se ve en la figura 10, que entre febrero y marzo del 2022, el 46% de los estudiantes recibían clases presencialmente, el 21% recibían clases de forma híbrida y el 33% de manera virtual. Esto permitió establecer que, un enfoque de aprendizaje b-learning para la mayoría de los estudiantes no era desconocido y que, en su mayoría disponían de un dispositivo electrónico para recibir clases.

De igual manera, nos permitió pensar que las actividades que desarrollan los estudiantes pueden seguirse tanto en casa como en la escuela, favoreciendo la modalidad virtual y presencial como enfoque de nuestra aula.

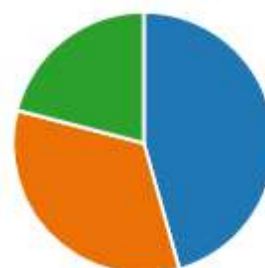
FIGURA 10. Porcentaje Modalidad de Clases

3. ¿En qué modalidad de clases estas? (0 punto)

[Más detalles](#)

Información

● Presencial	198
● Virtual	145
● Híbrida	91



Fuente: Anexo 3

En la figura 11 vemos que la mayoría de los encuestados rodaban entre los 14 a 17 años, seguidos de preadolescentes de 9 a 13 años, por lo que no sería una novedad que los resultados demuestren que 1/3 de los encuestados dispongan cuentas en redes sociales ya que estos rangos de edades utilizan dispositivos electrónicos de manera habitual.

FIGURA 11. Edades de Usuarios

1. *¿Cuántos años tienes? (0 punto)

[Más detalles](#)

[Información](#)

Entre 4 a 8 años	55
Entre 9 y 13 años	123
Entre 14 a 17 años	256



Fuente: Anexo 3

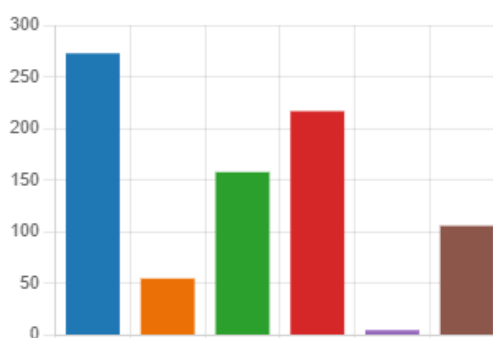
En la figura 12, se representa como la mayoría de los jóvenes, niños encuestados y encuestadas, tienen una cuenta en Facebook, con 273 afirmaciones. Consideramos que los jóvenes tienen esta cuenta por la alta popularidad que siempre ha tenido en cuanto a moda, tendencias y red social como mayor alcance en el mundo. Consideramos que los estudiantes tienen una mayor atención sobre los videos de corta duración, el alto uso de la aplicación TikTok demuestra que las nuevas generaciones tienen un mayor interés en este tipo de contenido corto y en videos. En tercer lugar, encontramos a Instagram con 158 cuentas, donde evidenciamos que también existe un interés general por los posts enfocados en fotos.

FIGURA 12. Usuarios Menores de Edad con Redes Sociales

5. ¿Dispones de una cuenta en una o varias redes sociales? (0 punto)

[Más detalles](#)

Facebook	273
Twitter	55
Instagram	158
Tik Tok	217
Badoo / Tinder	5
No	106



Fuente: Anexo 3

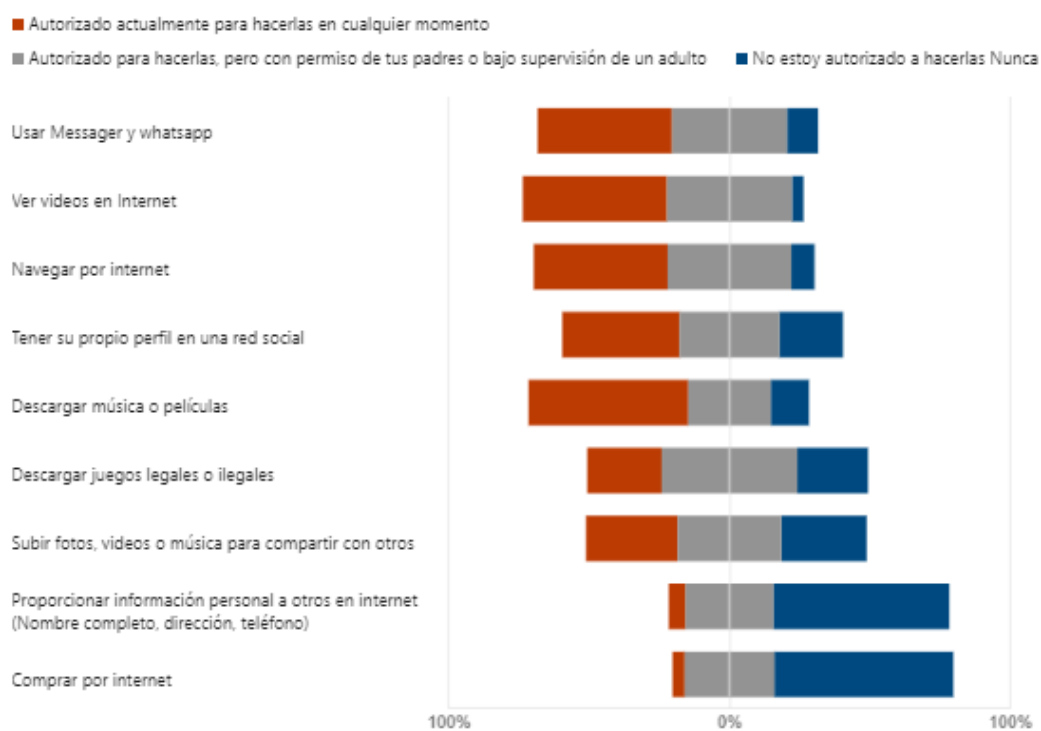
En la figura 13, consideramos que es bueno enfocarnos en temas de protección y uso adecuado de las herramientas que más utilizan los menores de edad en base a los que están autorizados para hacerlas con o sin autorización. En este caso podemos

considera que el uso de Messenger y WhatsApp, videos en internet, navegar por internet tener su propio perfil de redes sociales y descargar música y películas.

FIGURA 13. Rango De Autorización Por Actividades En La Red

17. Responde respecto a la libertad que tienes en hacer cada una de estas actividades (0 punto)

[Más detalles](#)



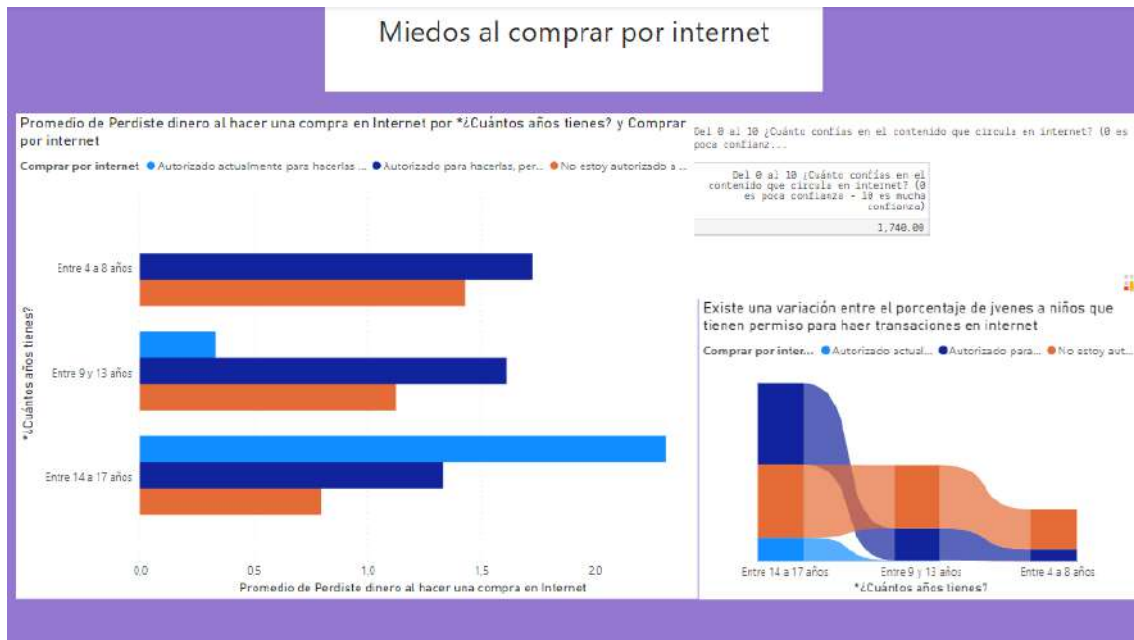
Fuente: Anexo 33

Para profundizar un poco más en los resultados de los análisis de utilizó PowerBI para presentar de forma visual el cruce de datos de las encuestas. Por Ejemplo, en la figura 14 sacamos el promedio del nivel de miedo que genera hacer compras por internet por edad y resaltando quien tienen más miedo. Es decir, separando quien está autorizado sin supervisión para hacerlas, quien esta autorizarlo para hacerlas bajo la supervisión de un adulto y los que no tienen permiso de hacerlo.

Los datos revelan que los jóvenes entre 14 a 17 años, y quienes están autorizados a hacerlo en cualquier momento son los que más miedo tienen de ser estafados por internet. Entre los niños de 9 a 13 años a pesar de hacerlo bajo la supervisión de un adulto son los que más miedo sienten. Los más pequeños de la casa son los que menos permiso tiene para hacerlo a menos que sea con la supervisión de un adulto. Es interesante ver que los más pequeños son los que tienen permiso para hacer compras

(en su mayoría para juegos), esto permite ver que existe un aumento de compras por internet para las próximas generaciones por lo que si es importante resaltar la seguridad al momento de comprar en la Internet.

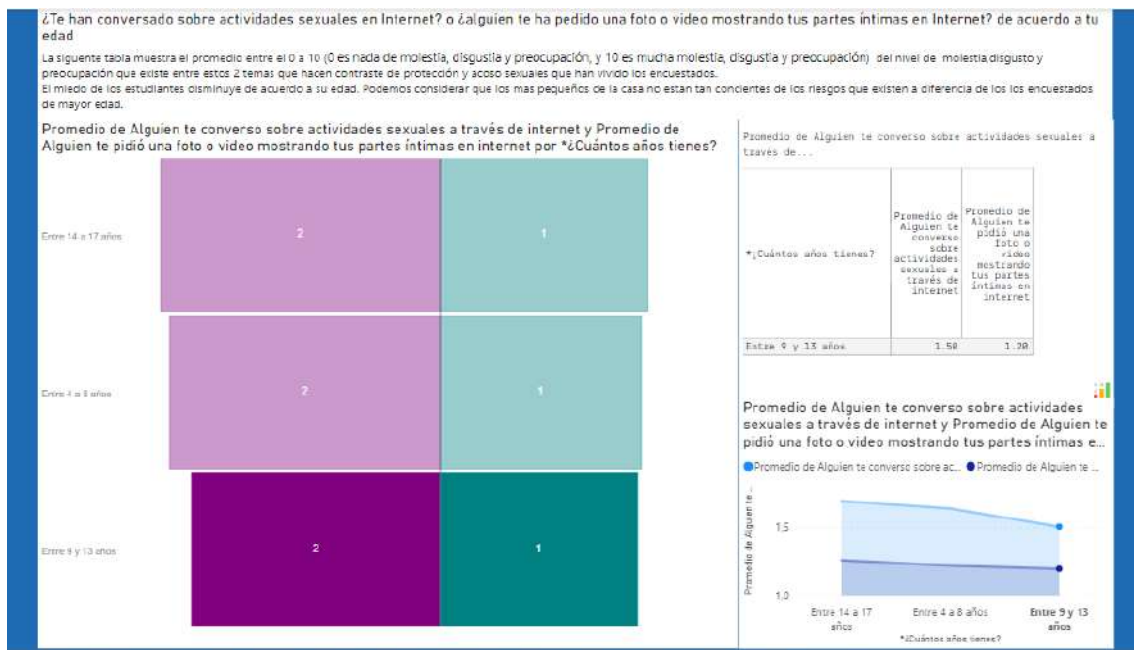
FIGURA 14. Análisis Compras En Internet Vs Edad



Fuente: Autores del Proyecto

Otro de los resultados que se obtuvieron lo vemos en la figura 15, donde el porcentaje del nivel de miedo de que alguien les converse sobre actividades sexuales (morado) y por el otro lado podemos ver el promedio del nivel de miedo de que les pidan una foto mostrando sus partes íntimas. Podemos notar que las nuevas generaciones y los más jóvenes son los que más se preocupan por hablar o compartir contenido sexual a través de internet.

FIGURA 15. Análisis de Temas de connotación Sexuales vs Edad



Fuente: Autores del Proyecto

Uno de los resultados que da las encuestas es el tiempo promedio que se demoraron en responder las preguntas. Es importante priorizar el o los cuestionarios por temas para tener una respuesta mucho más honesta de los encuestados. Debido a que la encuesta era muy larga los estudiantes obstaban por responder con lo que sea la mayoría de las preguntas. La anterior conclusión se obtuvo en base a que las encuestas llenadas por los adultos donde había 28 preguntas, los padres y madres de familia se demoraron alrededor de 13:20 minutos en completarla. Y los niños que tenían preguntas se demoraron en 12:44. Por lo tanto, se considera como punto de mejora, disminuir el número de preguntas y enfocar los resultados a las variables necesarias para el análisis de datos en PowerBI.

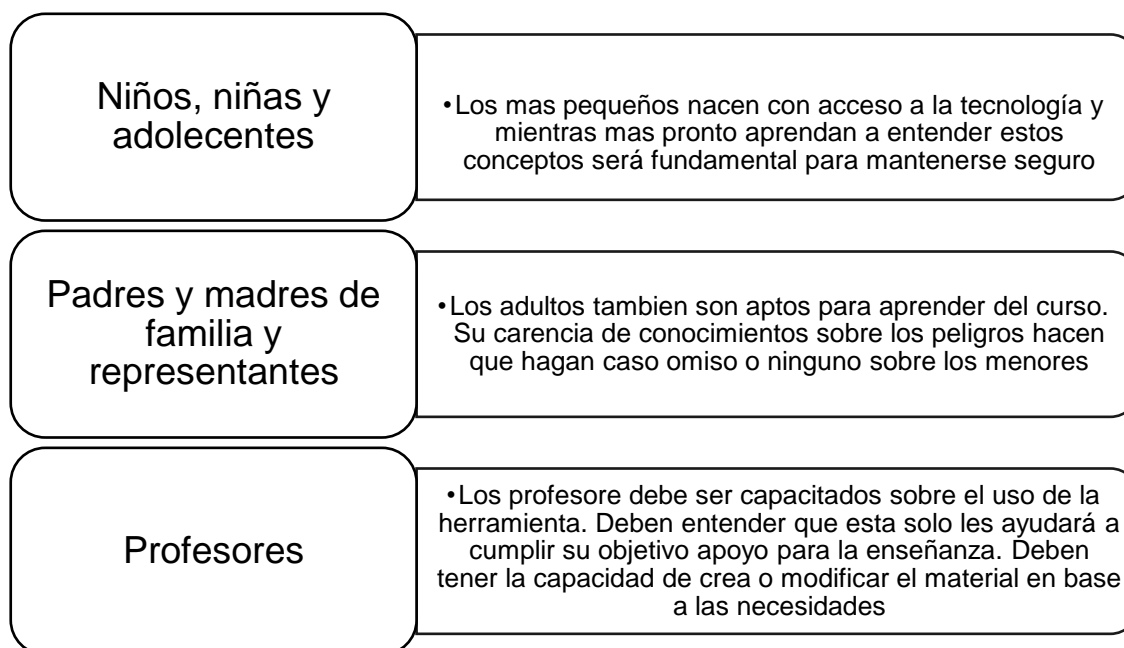
Como resultados del análisis realizado se identificaron las siguientes necesidades de aprendizaje:

- Necesidad 1: Conocer los riesgos sobre acosadores y temas sensibles que circulan en la red.
- Necesidad 2: Identificar las estrategias y procesos que ejecutan los pederastas.
- Necesidad 3: Protegerse y sentirse a salvo cuando navegamos. En caso de un evento no deseado es crucial saber que hacer y con quien hablar
- Necesidad 4: Necesidad de usar herramientas software para que tanto padres como estudiantes sepan cómo cuidarse.

3.1.2 Audiencia

La audiencia se establece en base al problema, prototipo, metodologías y alcance y objetivo del aula virtual. En este caso, como lo vemos en la tabla nos enfocamos en los siguientes usuarios

FIGURA 16. Usuarios Potenciales



Fuente: Autores del Proyecto

3.2 Propuesta de Diseño Instruccional

En la propuesta de diseño instruccional planteamos un esquema que combina un modelo instruccional más una metodología adaptable a la operabilidad de un aula virtual en línea y un contenido de aprendizaje digital.

En los siguientes segmentos consideramos como adaptar el modelo instruccional de prototipado con la metodología de Scrum. Así mismo, establecemos el modelo hipotético deductivo visto en el punto 2.1.1.1.

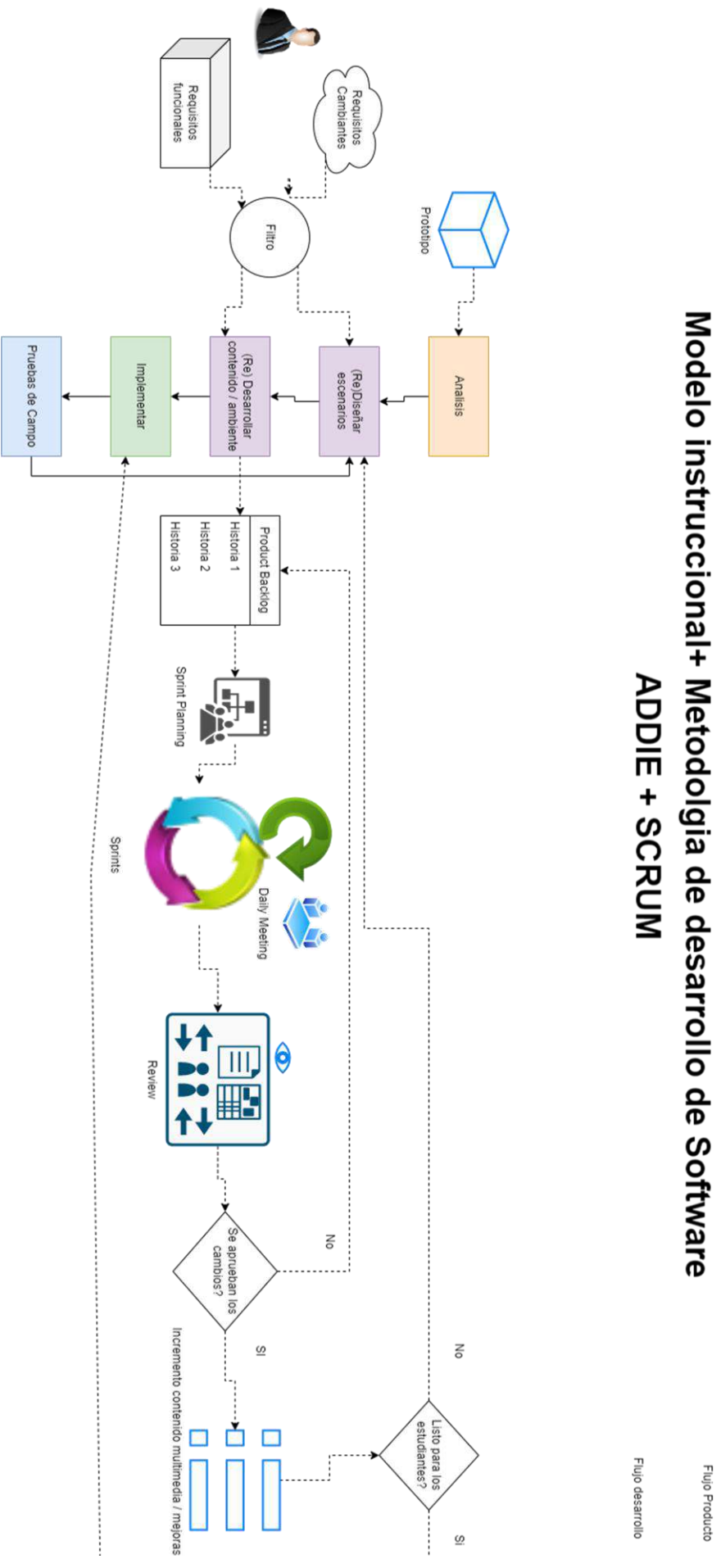
Todos los conceptos de entrada nos permitirán obtener de salida el descriptor del curso que servirá de entrada para empezar a desarrollar el material.

Considerando los conceptos del apartado 2.1.2, de modelos instruccionales optamos por usar el modelo de prototipado. Y con el apartado 2.1.2.1 podemos considerar los diseños instruccionales y dividir la propuesta en el diseño técnico instruccional y pedagógico.

3.2.1 Adaptación de Metodología de Software con Modelo Instrucciona

Por lo tanto, utilizamos el modelo instruccional ADDIE para la creación de material y lo adaptamos a una metodología ágiles combinada sobre un modelo de prototipado que fue trabajada bajo iteraciones. La adaptación de nuestro modelo híbrido se adapta al desarrollo de contenido y gestión técnica, donde en la figura 17 tenemos el flujo de actividades desde la obtención de requisitos pedagógicos y técnicos, más las necesidades plantadas en el punto 3.1.1 como entradas. También vemos la adaptación de SCRUM + XP en la etapa de desarrollo. En la Figura 17 podemos ver la adaptación del modelo sobre la etapa de calidad en la implementación

FIGURA 17. Modelo Instruccional más metodología de desarrollo de software



Fuente: Autores del Proyecto



Como se explicó en el apartado 2.1.2.3, el modelo ADDIE consta de 5 etapas que son: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Las etapas fueron adaptadas al aula virtual interactiva para un aprendizaje de ciberseguridad en modalidad b-learning.

SCRUM también aparece en desde la etapa 1. Esto se debe a que debemos verificar como adaptar los videos, juegos, evaluaciones y el resto de contenido a un ambiente compatible.

Las etapas son

1. Análisis: En esta etapa investigamos y recolectamos la información base para la construcción de todo el plan de trabajo. Consideramos las necesidades de los estudiantes, que quieren aprender y como debemos enseñar. Y partimos de un prototipo que nos guía como será el material para enseñar.



TABLA 8. Entradas y salidas de Análisis

Entradas 	Salidas 
Cursos en Internet de ciberseguridad para niños y padres Cursos con gamificación e interactividad Conceptos de metodologías y métodos técnicos y pedagógicos	Descriptor del Curso Modelo Instruccional + Metodología de Desarrollo

Fuente: Autores del Proyecto

2. Diseño: Establecemos las tecnologías y pruebas de conceptos básicos para establecer la planificación de actividades de las futuras etapas del proyecto. Las estructuras de modelos a implementarse también destacan en este apartado.



TABLA 9. Entradas y salidas de Diseño

Entradas 	Salidas 
Descriptor del Curso Modelo Instruccional + Metodología de Desarrollo	Historias de Usuario Catálogo de casos de Prueba

Fuente: Autores del Proyecto

El desarrollo, aquí es donde entra SCRUM como anfitrión, ya que permite el desarrollo del material para un equipo de desarrollo mediano (15 estudiantes). Veremos más detalles en el apartado 3.3.



TABLA 10. Entradas y salidas de Desarrollo

Entradas 	Salidas 
Historias de Usuario	<p>Contenido desarrollado: imágenes interactivas, infogramas, pastillas de conocimiento, guías del curso, icnografía, gifs, videos, podcast</p> <p>Curso creado y adaptado a las necesidades de los usuarios</p> <p>Resultados aplicación de SCRUM sobre modelo ADDIE (Fase 1)</p>

Fuente: Autores del Proyecto

3. La implementación: Permite agregar el contenido en ambientes estables para ser probada heurísticamente o con usuarios reales. En esta etapa validamos o corregimos el material y especificaciones técnicas para que el software tenga calidad.



TABLA 11. Entradas y salidas de Implementación

Entradas 	Salidas 
Catálogo de Casos de Prueba	<p>Stack de pruebas funcionales y no funcionales: Funcionales automatizadas, desempeño y usabilidad.</p> <p>Informes automatizados</p> <p>Resultado del estado del curso antes de salir a producción</p> <p>Resultados aplicación de SCRUM sobre modelo ADDIE (Fase Final 2)</p> <p>Ambiente prueba y producción listos</p>

Fuente: Autores del Proyecto

4. Evaluación: Retroalimentación del material desarrollado, de la experiencia del curso, conocimientos adquiridos en base a objetivos, entre otros.

TABLA 12. Entradas y salidas de Evaluación

Entradas 	Salidas 
Ambientes de prueba y/o producción lista Resultados de metodologías Resultados de pruebas funcionales y no funcionales Resultados y evaluación con usuarios reales (en segunda fase)	Resultados y evaluaciones con usuarios reales Cambios en metodología y métodos Cambios y actualizaciones en ambientes en el ambiente de aprendizaje

Fuente: Autores del Proyecto

3.2.1.1 Análisis

En esta etapa como entrada nos encargamos de la recolección de información por 2 aristas, técnica y educacional.

En la etapa de educación revisamos conceptos relacionados con modelos pedagógicos, interactividad, gamificación y evaluación de cursos en la web. Así mismo, se revisa cursos de ciberseguridad y encuestas para desarrollar una encuesta de conocimientos y necesidades de aprendizaje para adultos y estudiantes.

Desde el punto técnico, se hace un análisis del ambiente virtual entregado para saber la capacidad del servidor soportando las herramientas que queremos soportar. También se tuvieron reuniones con expertos del área para recolectar información. En la etapa técnica se buscan modelos, metodologías y herramientas para la gestión de este como se vio en los apartados 2.2 y 2.3

El modelo Hipotético deductivo como se comentó en el apartado 2.1.1.1, se aplica una serie de hipótesis en bases a la información obtenida hasta llegar a un resultado o diagnostico final. En el transcurso de obtención de información y diseño se mantuvo este ciclo con el fin de tener las mejores estructuras para el desarrollo del proyecto.

3.2.1.2 Diseño

En la etapa de diseño, establecemos los modelos, estrategias y arquitecturas para desarrollar el curso tanto desde una perspectiva pedagógica como técnica. La combinación de modelos y metodologías podemos verlo en la figura 8, el diseño con información recopilada lo vemos en la figura 9, el modelo instruccional + metodologías de desarrollo se encuentra en la figura 17 y finalmente, los ambientes de Calidad y producción está en la figura 19

De igual manera se establece todas las actividades para iniciar la etapa de desarrollo por cada uno de los 3 equipos. Se considera el catálogo de casos de prueba como insumo inicial, pero este se lo va llenando para validar los escenarios a medida que se descubra e implemente funcionalidades.

3.2.1.3 Desarrollo

En la etapa de desarrollo se ataca los frentes de educación y técnicos del aula virtual.

- **Educativo:** En esta etapa nos encargamos de la creación del contenidos y materiales de aprendizaje digital. El área de creación de contenido trabajó con SCRUM y se crearon 3 equipos, storyboard, lúdica y grabaciones. Los equipos trabajaron con sprints durante 6 meses para completar todo.
- **Técnico:** Trabaja en la creación y pruebas exploratorios de todo el proceso de creación, configuración, personalización, entre otros escenarios que cumplen con procesos desarrollados por administradores, profesores y estudiantes. Mientras que el área técnica desarrollaba pruebas de concepto entre otros temas.

3.2.1.4 Implementación

El contenido se empezó agregar el contenido desarrollado por los equipos. Existían borradores y respaldos en caso de que el material agregado al curso llegase a perderse o corromperse de alguna forma.

El curso debe estar condiciones óptimas para ello aplicamos una capa de calidad de software. La idea es validar que el material o procesos implementado se adapten escenarios automatizados en caso de que califiquen. La calificación se hace mediante un catálogo de casos de prueba que toma conceptos de caja negra, pirámide de Cohn y pruebas funcionales y no funcionales, considerando los conceptos vistos en el apartado 2.1.7 y sus subapartados.

3.2.1.5 Evaluación

En esta última etapa del modelo ADDIE, determina en verdad el proceso de aprendizaje funciona realmente. Es prioritario que antes de publicar el contenido diseñado y desarrollado, que este sea evaluado. Normalmente en algún momento hay un determinado error que puede arruinar la integridad del producto. Por ello lo que realmente se necesita prestar atención es la evaluación exhaustiva.

En la parte técnica el producto se evalúa concurrentemente mientras el curso este habilitado. Y más aún, cuando se tienen las clases presenciales que todos los alumnos se conectan concurrentemente (se estima alrededor de 30 al mismo tiempo), el curso

debe funcionar optima mente para futuras clases que se tenga un pico de tráfico entre otras características.

3.2.2 Descriptor del Curso

La propuesta del contenido en base al diseño instruccional establecido y las necesidades de aprendizaje encontrados en el punto 3.1.1. Emparejamos cada una de las necesidades de aprendizaje con un tema de enseñanza.

A continuación, en la tabla 13, podemos ver cada los temas por semana. Cabe recalcar que cada uno de estos subtemas se desarrollan con un material de enseñanza (píldoras de texto, infogramas, imágenes interactivas, podcast y videos) y evaluaciones (pruebas de selección, juegos de drag and drop y juegos de selección)

TABLA 13. Temas y Subtemas del Descriptor

NECESIDAD	TEMA de la SEMANA	TÍTULO SUBTEMA
<i>Necesidad 1: Conocer los riesgos sobre acosadores y temas sensibles que circulan en la red</i>	<i>Amenazas de la Internet para Menores de Edad</i>	Presentación del curso
		Introducción
		Comunidades Virtuales
		Salud emocional
		Normas de Convivencia
		Bullying
		Grooming
		Sexting
		Pornografía
		Robo de Identidad
		Privacidad en mi cuenta
		Explicar conceptos (60 minutos)
		Caso de discusión (30 minutos)
		Cierre del módulo (30 minutos)
<i>Necesidad 2: Identificar las estrategias y procesos que ejecutan los pederastas</i>	<i>Ingeniería Social usada por Pederastas</i>	Introducción
		Proceso de un ataque de IS
		Casos de ingeniería Social / Reacciones y Consecuencias
		Probabilidad de ser atacado
		Phishing y Spamming / Fishing
		Prevención de ataque de IS
		El conocimiento te hace resistente
		Problemas para identificar pederastas
Explicar conceptos (60 minutos)		

		Caso de discusión (30 minutos)
		Cierre del módulo (30 minutos)
<p>Necesidad 3: Protegerse y sentirse a salvo cuando navegamos. En caso de un evento no deseado es crucial saber que hacer y con quien hablar</p>	<p><i>Respondiendo a Amenazas no deseadas en Internet</i></p>	Introducción
		¿Como nos respaldan las leyes de nuestro país?
		Fomentando la Comunicación Efectiva en la Familia
		Fomentar la Comunicación Efectiva en la escuela
		Evitando las comunidades toxicas
		El peligro de las relaciones en línea
		Qué debo hacer ante el ciberacoso
		Cómo, cuándo, dónde acudir a la policía
		¿Como hacernos escuchar?
		Resumen
		Explicar conceptos (60 minutos)
		Caso de discusión (30 minutos)
		Cierre del módulo (30 minutos)
<p>Necesidad 4: Necesidad de usar herramientas software para que tanto padres como estudiantes sepan cómo cuidarse.</p>	<p><i>Navegación Segura en Internet</i></p>	Introducción
		En Redes Sociales y Blogs
		En Videojuegos en Red
		En Mundos Virtuales
		En las comunicaciones móviles
		Instalando herramientas de control parental
		Instalando herramientas de control de red
		Instalando y probando herramientas de control de red
		Resumen
		Explicar conceptos (60 minutos)
		Caso de discusión (30 minutos)
		Cierre del módulo (30 minutos)

Fuente: Anexo 4

Todas las especificaciones vistas en los anteriores apartados 3 y 3.1 sirven para crear el descriptor del curso. El descriptor planifica la secuencia de lecciones y evaluaciones del tema de aprendizaje. Este documento nos va a ayudar a crear las historias de usuario, ya que cada elemento presente en el descriptor debe proyectarse sobre el curso Moodle.

Los elementos del descriptor son:

- Número de Semana
- Tema de la Semana
- Modalidad
- Título del Subtema
- Título de la Lección
- Objetivo de Aprendizaje
- Ejercicio/Evaluación
- Título del Recurso de Gamificación
- El descriptor [referencia] también nos daba chequear los campos que se adaptan entre si para mantener la metodología de enseñanza. Los campos son:
 - Aprender Haciendo
 - Fomentar motivación
 - Feedback Continuo
 - Uso de Juegos en partes más difíciles
 - Porcentaje de Puntuación sobre la Nota Final

NECESIDAD VS REQUERIMIENTO DE DISEÑO INSTRU VS HISTORIA

3.2.3 Historias de Usuario

Como se dijo anteriormente, los temas y subtemas presentes tienen que ser convertidos a contenido digital, para ello debe pasar por su especificación de para solicitar a los desarrolladores de la forma más clara lo que se necesita y como se lo piensa realizar.

El ejemplo de la historia que vemos en la tabla 14 permite entender la estructura y funcionalidad de representar las necesidades de usuario a través de pequeñas actividades. Podemos encontrar todas las historias de usuario de todos los equipos separados por Sprint en el anexo 5 – Historias de Usuario

TABLA 14. Historia de Usuario

Historia de Usuario	
Número: 90	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Capacitación	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción: COMO Coordinador DESEO capacitarme y capacitar a mi equipo en Azure DevOps, Genially y de igual manera revisar los contenidos de los capítulos y el descriptor para empezar hacer el	

material base y en caso de ser necesario realizar algún cambio en los contenidos de los capítulos y/o descriptor

Criterio de Aceptación:

Reunión de planning Supervisión - Coordinación

Reunión de planning con el equipo

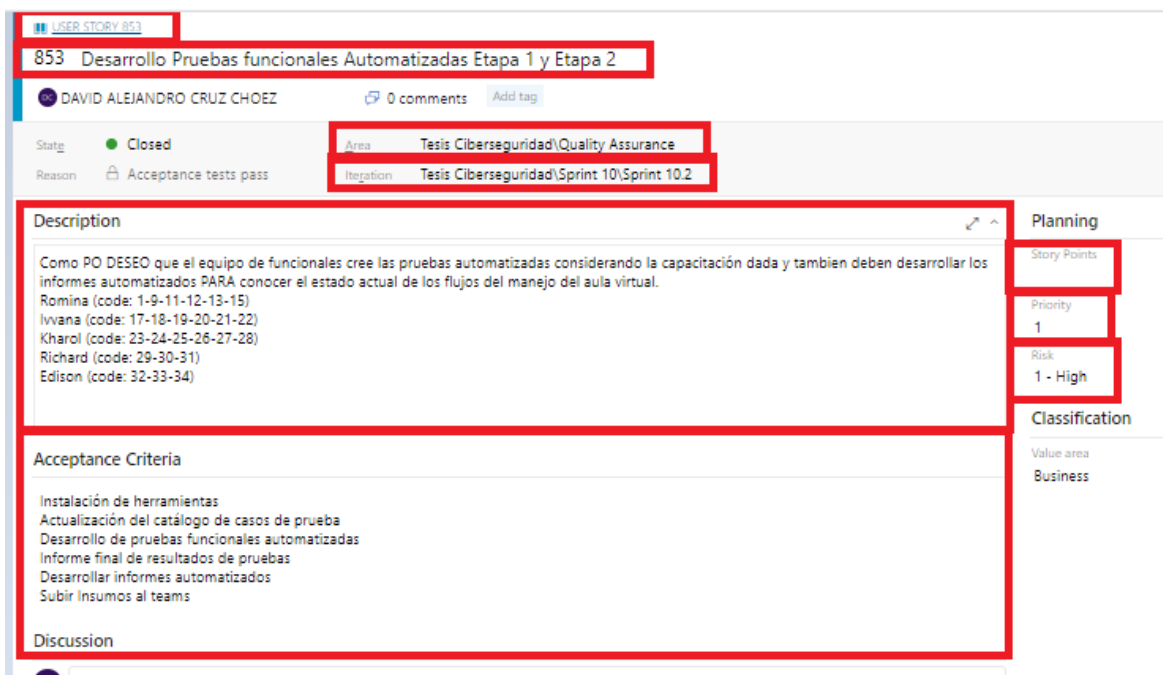
Review al final del sprint con S y C

Fuente: Anexo 5

En la siguiente etapa pasamos las historias presentadas al tablero de Azure DevOps para llevar la ejecución de los 8 esprints de 2 semanas de duración cada uno y donde cada estudiante trabajó una hora por día.

Como podemos ver en la figura 18, la plantilla de historia de usuario de Azure DevOps mantiene los mismos campos de la plantilla de historias de usuario disponible por Scrum.

FIGURA 18. Descripción de Historia de Usuario en Azure DevOps



Fuente: Autores del Proyecto

En los apartados 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.3 vemos el desarrollo de estas historias de usuario y rendimiento de esprints, más un resumen de los resultados por cada equipo.

3.3 Desarrollo de Contenido

Primero se buscó el personal para crear todo el material. Para ello, se elaboró una reunión para presentar el proyecto de ciberseguridad, la metodología y herramientas que iban a utilizar a lo largo del proyecto. Los estudiantes optaban por realizar el material

del curso por horas de pasantía, donde se les pedía mínimo 5 horas de trabajo por semana, y se pasó una lista para ver los interesados en participar.

En la misma reunión se validó el material que se va a desarrollar, de la mano del descriptor del curso. Se formaron los equipos, storyboards, grabaciones y lúdica. Y se estableció el número de participantes por equipo aproximadamente.

Para la mayoría de próximas reuniones se realizó de forma virtual. Para el primer sprint, se tuvo una reunión con los monitores del equipo. Se explicó que deben hacer durante la semana, si tiene preguntas de las historias asignadas a cada equipo y si consideran que sus equipos lo lograrán a hacer. De ahí, los equipos trabajaban internamente mientras avanzaba el sprint, pero todos manejan sus propios tableros de Azure para monitorear lo que han trabajado y evidenciar sus horas de pasantías.

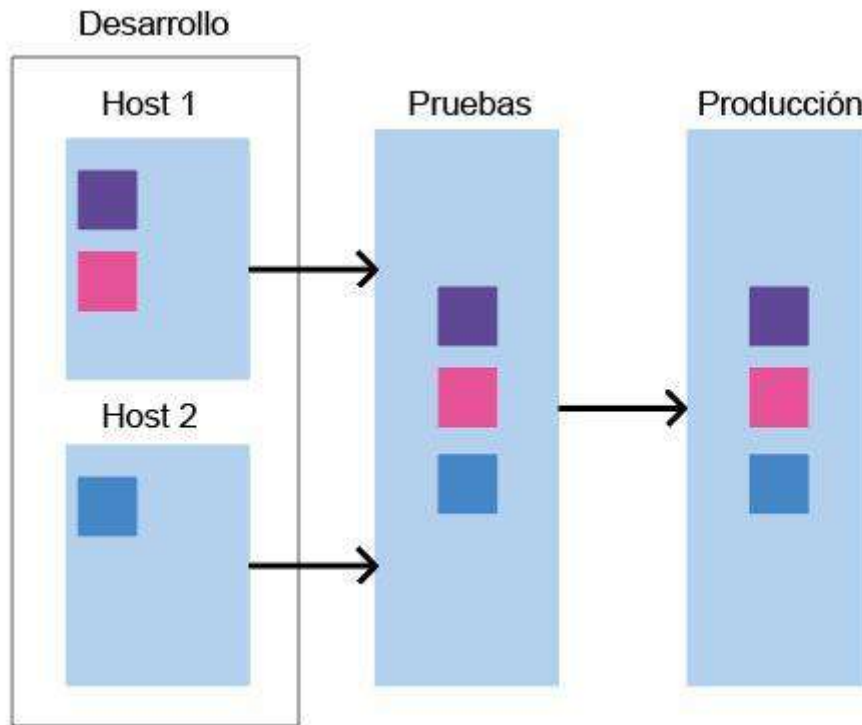
3.3.1 Actividades Técnicas

Por la parte técnica, también se construyó un modelo para subir el contenido en ambientes controlados antes de subirlo a un ambiente en producción considerando los conceptos y análisis vistos en el apartado 2.2.2 y como lo vemos en la figura 10.

Para la mejora continua sobre los ambientes de pruebas como de producción se planea el acceso y el manejo de los ambientes mediante interfaz gráfica. Considerando las recomendaciones de seguridad impartidas por la DGIP se intentó correr Moodle sobre un ambiente sin entorno gráfico, pero no se obtuvieron resultados positivos.

Como vemos en la figura 19, en un principio cada desarrollador debe crear el material y compartir el material creado con el administrador de la página el cual probará los recursos sobre el ambiente de pruebas y una vez se tenga desarrollado la primera versión se subirá los cambios al ambiente de producción. Para el mantenimiento, los cambios que se realicen en el ambiente deben ser integrados continuamente para mantener el aula “viva” para los estudiantes.

FIGURA 19. Ambientes de Calidad y Producción



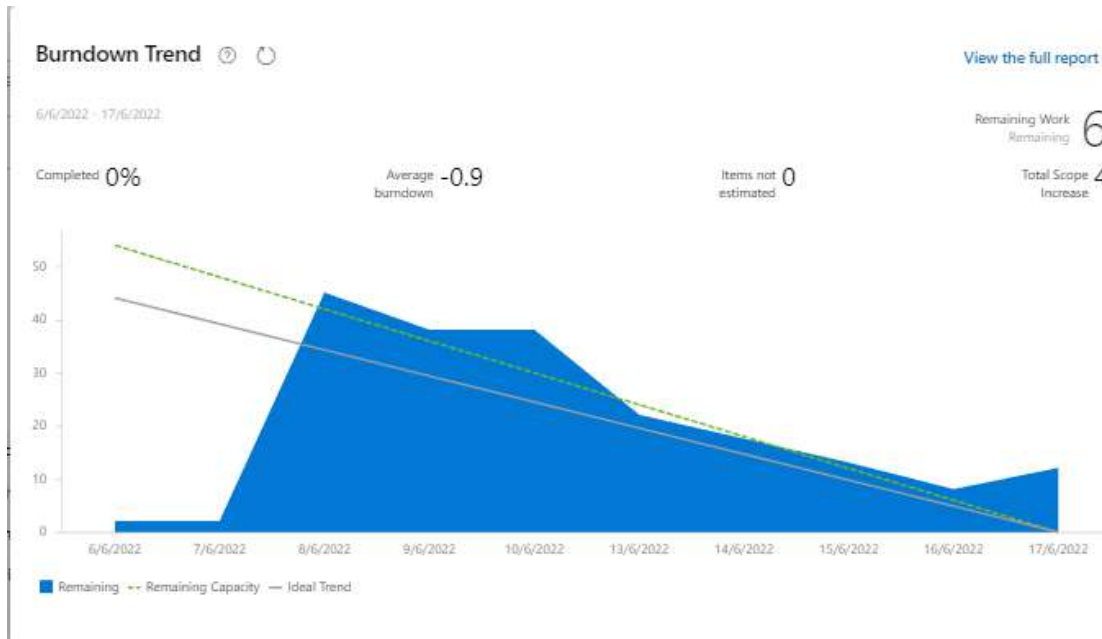
Fuente: Autores del Proyecto

Aparte de las actividades de carga de contenido nos enfocamos en realizar las pruebas manuales sobre todo el ambiente Moodle, pasando por todas las configuraciones técnicas que se han implementado y se necesita manejar por parte de los administradores, profesores y estudiantes de los cursos.

El equipo técnico solo trabajó 3 sprints, esto se debe a que en el equipo hay solo 2 personas. Se trabajó en el tablero de Azure con el fin de dar un ejemplo de cómo llevar y llenar el tablero en base los objetivos y tareas por cada uno de los integrantes.

Para evidenciar los resultados y progreso del equipo podemos observar el burndown trend en la figura 10 y el anexo 7 – Graficas Burndown. Podemos resaltar que el rendimiento de los 3 sprints que se probó el tablero, los 3 tienen graficas muy similares donde se puede determinar que el rendimiento del equipo ha sido constante. Como podemos ver el primer día se utiliza para crear las actividades del sprint y que posteriormente es notificado a los estudiantes.

FIGURA 20. Burndown trend Equipo Técnico



Fuente: Autores del Proyecto

3.3.2 Actividades de Storyboard

El equipo Storyboard se encargó de realizar actividades relacionadas con

- Creación de Historias y guiones de los personajes
- Adaptación de escenarios y personajes para los videos
- Creación de pastillas de conocimiento, imágenes interactivas e infogramas
- Creación de diapositivas y material presencial

Por cada módulo se desarrollaba en un periodo máximo de 2 sprints.

A continuación, en la tabla 15 observamos un resumen de las historias de usuarios del equipo. Las historias podemos verlos en el anexo 5 – Historias de Usuario, y las gráficas de las historias de usuario en el Azure DevOps lo podemos ver en el anexo 7.

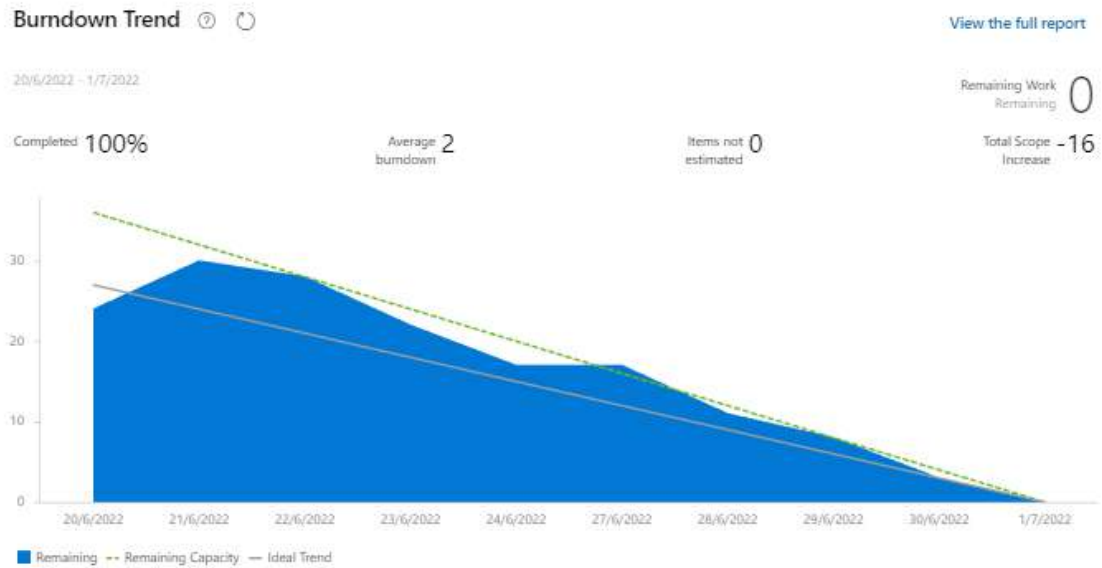
TABLA 15. Resumen de Actividades de Storyboard

Storyboard	
Nº de Miembros	4
Total de Historias	32
Total de tareas	163
Total de Horas	314

Fuente: Autores del Proyecto

El equipo de Storyboard llevo un mayor control del tablero de Azure DevOps, a pesar de que a todos los equipos se les explicó cómo utilizar a aplicar la metodología ágil. A continuación, en la figura 11 podemos ver el rendimiento del equipo.

FIGURA 21. Burndown Trend de Storyboard



Fuente: Anexo 7

Y finalmente, en las figuras 22, podemos ver la portada del tema de comunidades móviles del módulo 3 del curso con los personajes principales.

FIGURA 22. Modelos Desarrollados en PowerPoint



Fuente: Anexo 8

En la figura 23, tenemos un infograma de reglas de convivencia desarrollado por el equipo de sotryboard para el capítulo 3.

FIGURA 23. Infografía de Reglas de Convivencia



Fuente: Anexo 8 – Infogramas

En la figura 24 tenemos uno de los resultados de imágenes interactivas con el tema ¿Cómo hacernos escuchar?, donde sobre los iconos presentes en la imagen nos brindaban información importante en capsulas del tema

FIGURA 24. Imagen Interactiva de Hacernos Escuchar



Fuente: Anexo 8 – Imágenes Interactivas

3.3.3 Actividades de Grabaciones

El equipo de grabaciones se encargó de:

- Creación de voces de personajes
- Edición de Videos
- Revisión de Calidad
- Elaboración de podcast

En la tabla 16 podemos revisar que el equipo de grabaciones constaba de 9 integrantes, la mayoría de ellos encargados específicamente de agregar las voces a los personajes en los videos. Durante los 8 sprints se realizaron 43 historias y se hicieron 245 tareas y se terminaron reportando 221 horas entre todos los integrantes.

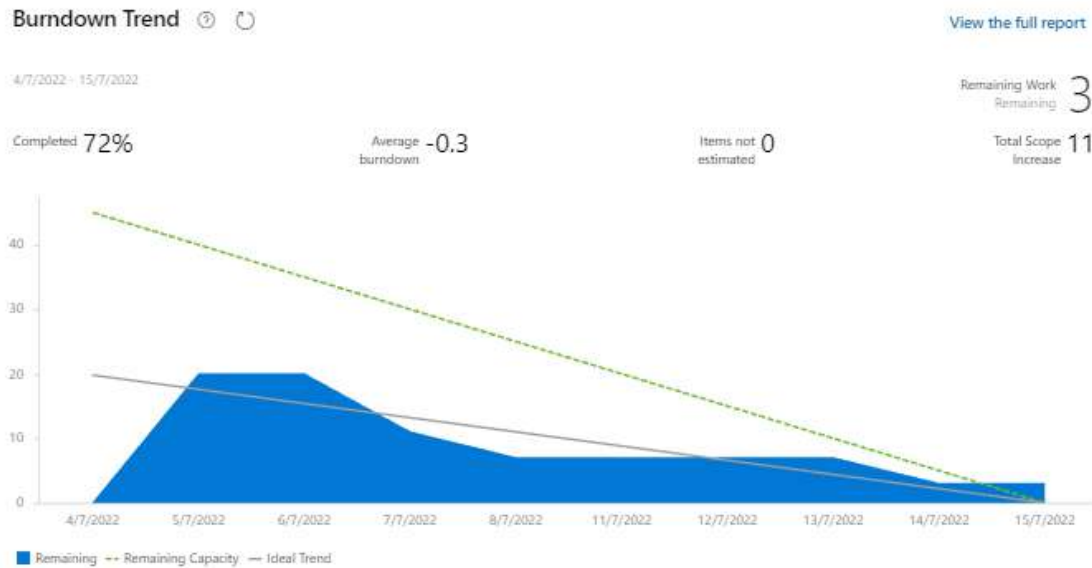
TABLA 16. Resumen de Actividades de Grabaciones

Grabaciones	
N° de Miembros	9
Total de Historias	43
Total de tareas	245
Total de Horas	221

En la figura 25 vemos el rendimiento del equipo de grabaciones fue menor que al resto de los equipos. El exceso de personal sin actividades que realizar en vez de mejorar el ritmo, ralentizaba el proceso. La etapa de edición podía a ver sido más explotada

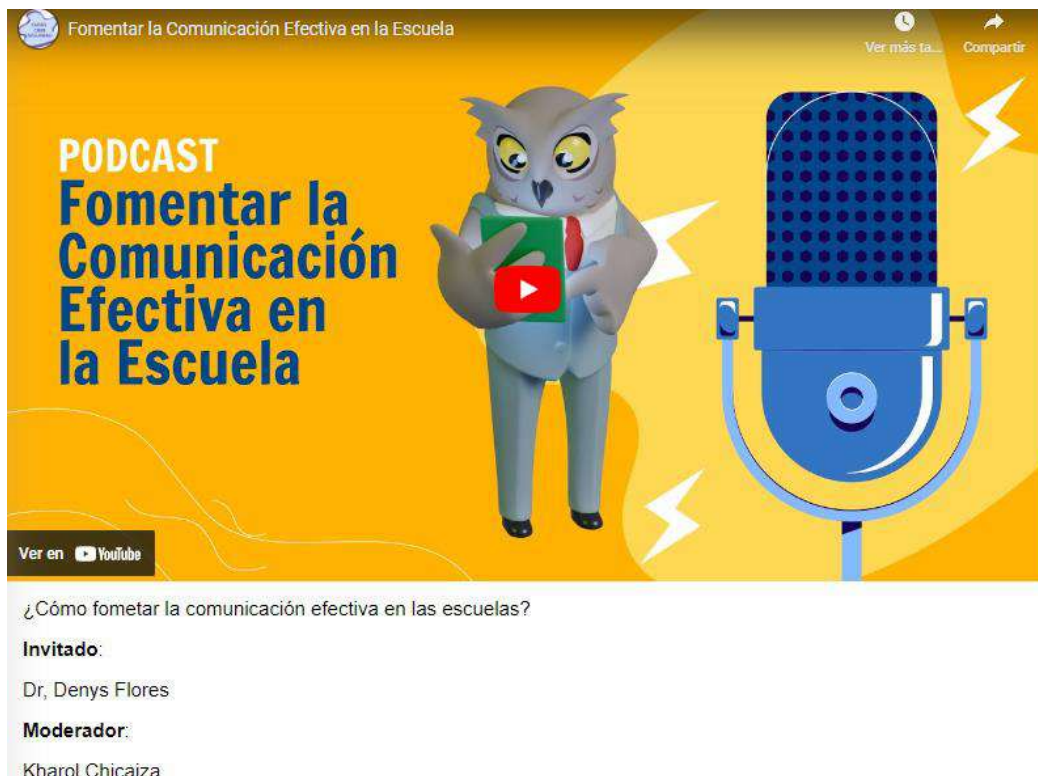
considerando los enfoques de edición, mejora de material por un solo equipo en este caso grabaciones.

FIGURA 25. Burndown Trend de Grabaciones



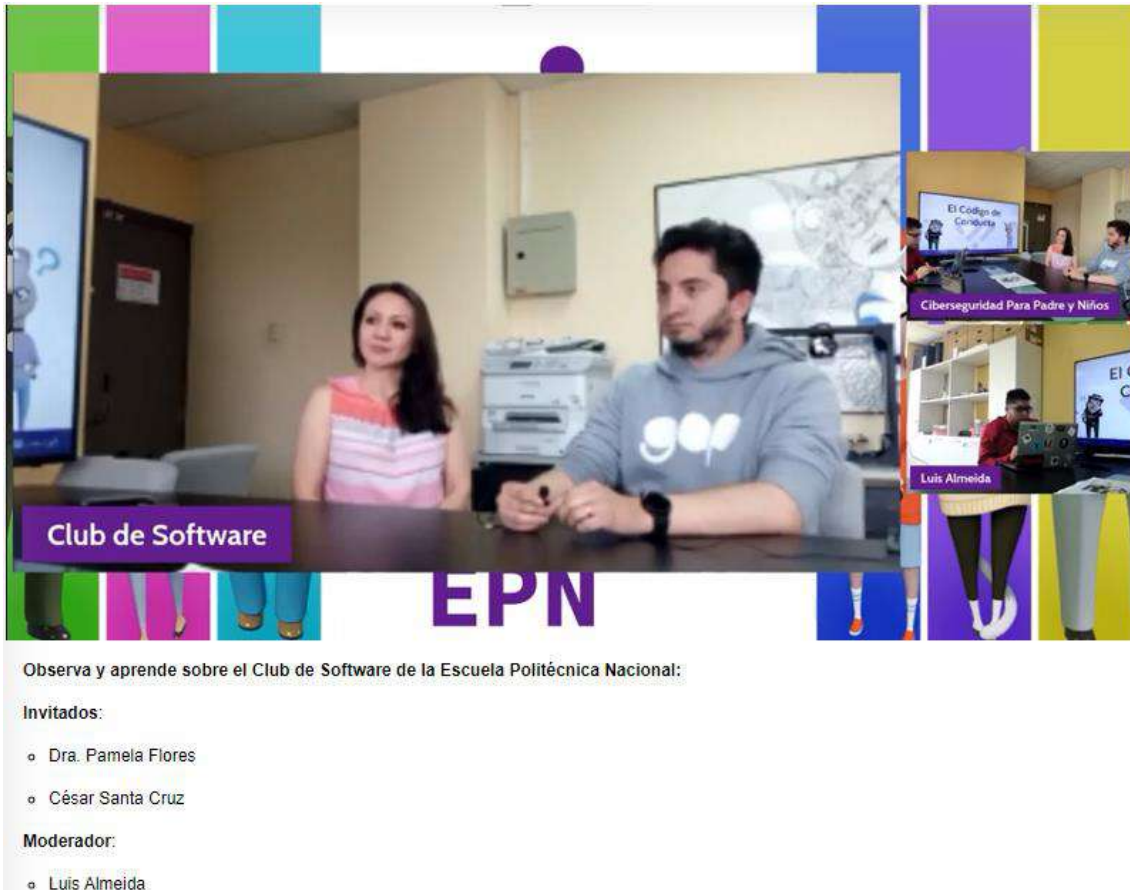
Y finalmente en la figura 26 y 27, tenemos la portada del podcast de fomentar la comunicación efectiva en la Escuela del módulo 1, desarrollada con comunidad politécnica.

FIGURA 26. Podcast de Fomentar la comunicación efectiva en la Escuela



Fuente: Anexo 8 - Podcasts

FIGURA 27. Podcast de Fomentar la comunicación efectiva en la Escuela –
Escena de grabación



Fuente: Anexo 8 – Podcasts

En la figura 28 tenemos la producción de los videos creados con las voces de los nuevos personajes y edición a apartir de las historias del equipo de storyboard.

FIGURA 28. Video de Comunidades tóxicas - Videojuegos en la Red



Fuente: Anexo 8 – Talleres y Videos

3.3.4 Actividades de Lúdica

El equipo de lúdica se encargó de la creación de:

- Creación de juegos de selección con Genially y h5p
- Creación de actividades de drag and drop.
- Creación de evaluaciones
- Etapa de revisión del material de Storyboard

El equipo de lúdica a lo largo de los 8 esprints se encargó de desarrollar un total de 44 historias con 131 tareas y 240 horas en total por un total de 3 integrantes.

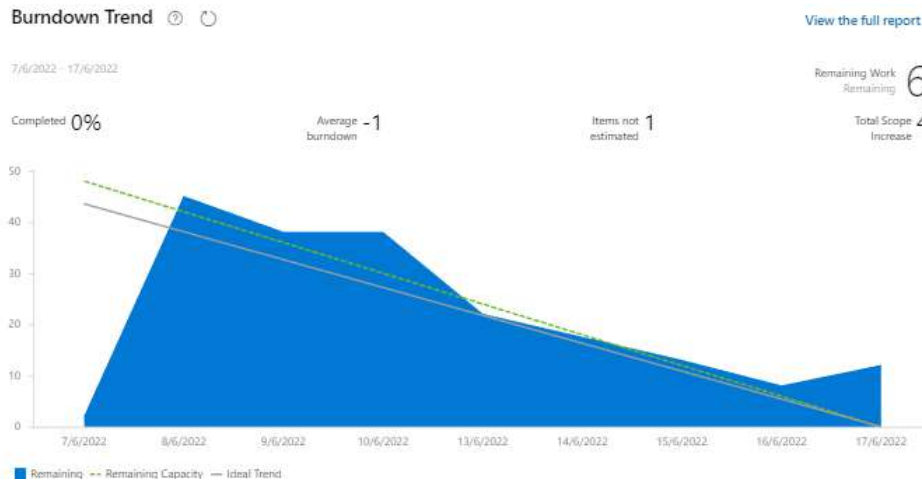
TABLA 17. Resumen de Actividades de Lúdica

Lúdica	
Nº de Miembros	3
Total de Historias	44
Total de tareas	131
Total de Horas	240

En la figura 29, vemos como en el equipo de Lúdica existe un inicio de actividades tarde debido a la asignación que se daba por cada uno de los equipos, el equipo desarrolla sus actividades por tal motivo podemos ver como el esfuerzo aumenta a la largo del día. Las actividades fueron desarrolladas según lo planificado, donde los equipos terminaron

la mayoría de las tareas asignadas, donde varios casos se tenía retrasos por necesidades del material de grabaciones para desarrollar as actividades o juegos.

FIGURA 29. Burndown trend Lúdica



Fuentes. Anexo 7

En la figura 30 tenemos la implementación de las preguntas desarrolladas por el equipo en el aula virtual. Las preguntas desarrolladas son de selección única y permiten la comprobación de la respuesta seleccionada.

FIGURA 30. Evaluaciones de Selección

CUESTIONARIO DE LA UNIDAD 1

¿Cuál de los siguientes ejemplos, NO es una forma de cyberbullying?

- Comportamiento competitivo en videojuegos.
- Denigración de integridad.
- Hostigamiento a través de cuentas falsas, mensajes o correo electrónico.
- Compartición de información privada.

Comprobar

¿Cuál es una forma en la puedo resguardar la integridad de un menor de edad en el hogar del que soy parte?

- Eliminar por completo el acceso a internet: Retirar todo medio o equipo que permita que un niño o adolescente acceda a la web.
- Ignorar su actividad en la web y darle completo control: Procurar que el niño o adolescente asuma responsabilidad sin haberle instruido en cómo hacerlo.
- No asumir la responsabilidad por sus acciones en la internet: Aislar al niño o adolescente, sin involucrarme en su vida ni brindándole un amor constante.
- Procurar un control parental lo suficientemente moderado: monitorear la actividad de los usuarios niños o adolescentes, sin ser intrusos en su espacio personal y dándoles razones por las que se realiza dicho monitoreo.

Comprobar

Fuente: Anexo 8 – Evaluaciones

A continuación, en la figura 31 vemos las actividades de Genially, en este caso tenemos que relacionar los conceptos vistos en el capítulo respectivo.

FIGURA 31. Actividades De Unir Conceptos De Seguridad



Fuente: Anexo 8 – Juegos

En la figura 32 vemos el juego comunidades toxicas adaptado a H5P con el fin de validar y calificar las actividades de drag and drop.

FIGURA 32: Juego Drag and Drop de Comunidades Tóxicas



Fuente: Anexo 8 - Juegos

3.4 Discusión

Los resultados obtenidos en el presente proyecto que fueron obtenidos en la etapa de desarrollo y que son fundamentales para dar como cumplido los objetivos y necesidades que encaran, permite resaltar y evidenciar la aplicación del modelo propuesto.

¿Qué inconvenientes se encontraron?

Al momento de implementar el contenido en el aula y empezar a seguir la secuencia del curso, encontramos que parte del contenido presentaba fallas que se recogen en la siguiente etapa. Estas fallas iban relacionadas a tamaños de letra muy pequeña, sin pantalla de iniciaren los juegos, videos muy largos, historias con relación de personajes, entre otros, como:

- Modalidad virtual para crear y validar el contenido
- Compromiso por parte de todas las partes
- Necesidades de avance
- Resaltar datos obtenidos en base a objetivos

Considerando las historias de usuario y tareas presentadas en el tablero de Azure DevOps, podemos determinar el porcentaje de cumplimiento de actividades, no obstante, aquí damos dar un Feedback cuantitativo de cada equipo. La calificación fue dada en base a las siguientes métricas:

- Cumplimiento o retraso de historias de usuario
- Detalles en las entregas
- Errores y correcciones presentes
- Uso adecuado de las herramientas

En la tabla 18 mostramos el número total de historias y tareas completadas con el horas y calificación por equipo en base a las métricas mencionadas anteriormente.

TABLA 18. Resultados de la etapa de desarrollo

Equipo	Total Historias	Total Tareas	Total Horas	Calificación
Storyboard	32	163	314	4.9
Grabaciones	43	245	221	4.1
Lúdica	44	131	240	4.3

Así mismo, como se presentó en las figuras 21, 25, 29 y en el anexo 7, los equipos conformados por estudiantes inexpertos se fueron adaptando paulatinamente en el transcurso del proyecto. La aplicación de reuniones de planificación y revisión de resultados permitió a los equipos trabajar en base a resultados y objetivos en tiempos cortos. Los algunos de resultados obtenidos verlos en las figuras 22, 23, 24, 27, 28, 31, 32 y en el anexo 8.

Las 4 necesidades del apartado 3.1.1 que se obtuvieron de los resultados de las encuestas, son reflejadas a través del descriptor y su distribución de módulos, material de apoyo y ejercicios vistos en el anexo 4. Descriptor.

CAPÍTULO IV

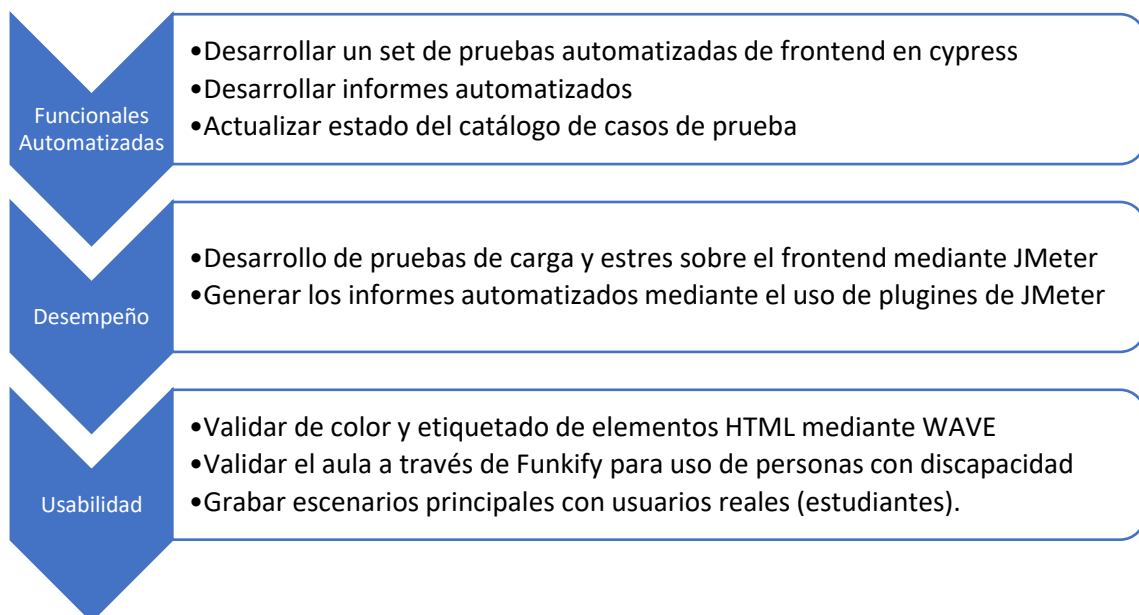
EVALUACIÓN

La etapa de evaluación tal y como lo vimos en el apartado 2.1.7, la calidad de un producto software puede ser llevado como un proyecto nuevo que nos permite encontrar errores a través de revisiones manuales y automatizadas a un nivel de abstracción alto. Considerando los conceptos de caja negra vistos en el punto 2.1.8, las pruebas se hacen para probar las funcionalidades de la herramienta Moodle varios de los plugins que implementemos. Y aplicando la metodología Scrum se desarrollan los sets de pruebas para automatizar escenarios en pruebas funcionales y no funcionales tal y como lo veremos en los apartados 4.1, 4.2 y 4.3

4.1 Planificación de QA

La planificación y diseño de todas las pruebas funcionales y no funcionales conlleva a la creación de diferentes proyectos. Estos proyectos mantienen aplican el modelo de prototipado más la metodología SCRUM, es decir, se les da los insumos suficientes (estructura base y ejemplos) más una capacitación de los temas como actividades de los sprints. En los sprints también se añadieron las reuniones de planificación de actividades y desarrollo de set de pruebas. El trabajo se desarrolló en 3 sprints de una semana de duración cada una. Y finalmente, estos sprints contienen los escenarios que aplican para pruebas funcionales automatizadas, desempeño y usabilidad.

FIGURA 33. Objetivos de Pruebas de Calidad

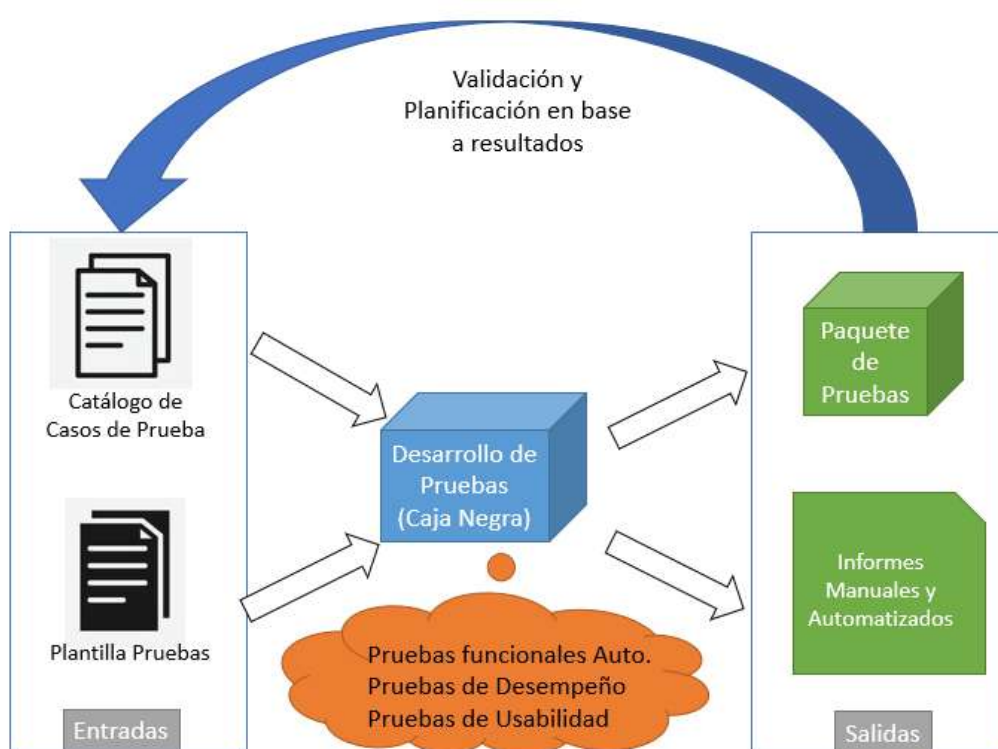


Fuente: Autores del Proyecto

En la figura 33 se muestran las funciones de los 3 equipos. La aplicación de conceptos de pruebas funcionales vistos en el segmento 3.1.9, pruebas de desempeño visto en 2.1.10 y pruebas de usabilidad vista en el apartado 2.1.11.

Finalmente, en la figura 34 mostramos el diseño de la adaptación de nuestro modelo híbrido para la obtención de insumos de calidad. Cabe destacar que etapa de calidad se aplica dentro de la etapa de Implementación del curso, ya que solo una vez se encuentre implementado la primera 2da versión del prototipo este sea probado de una vez.

FIGURA 34. Adaptación del Modelo Propuesto en la Etapa de Calidad



Fuente: Autores del Proyecto

4.1.1 Catálogo de Casos de Prueba

El catálogo de casos de prueba es aquel documento que permite desarrollar los escenarios calificados sobre todo el ambiente de Moodle. Los escenarios de establecieron en base a los roles de administrador, profesor y estudiante.

En la tabla 19 podemos observar todos los escenarios establecidos por un código y clasificado por su funcionalidad.

TABLA 19. Funcionalidades Y Escenarios Del Ambiente

Código	Funcionalidad (o feature)	Escenario
APCCS0001	Registro de Estudiantes	Validación que el adm pueda enviar un email de invitación al aula virtual
APCCS0002		Validar que el usuario pueda iniciar sesión con el enlace de invitación
APCCS0003	Matriculación en el curso	Validar que el usuario pueda encontrar el curso y matricularse
APCCS0004		Validar que el tiempo de matriculación funcione adecuadamente
APCCS0005	Gestión del Curso	Validar reinicio de experiencia de los usuarios
APCCS0006	Gestión de Personalización de Perfil	Validar el cambio de rol para un usuario profesor
APCCS0007		Validar el cambio de rol para un usuario estudiante
APCCS0008		Validar la personalización de cuenta de usuario (foto de perfil y Datos personales)
APCCS0009		Validar Proceso ¿olvidó su contraseña? Por usuario
APCCS0010	Gestión Administrativa del Profesor	Validar Proceso ¿olvidó su contraseña? Por email
APCCS0011		Validar que el profesor pueda ver el listado de estudiantes matriculados
APCCS0012		Validar que un profesor pueda acceder a configuración de mostrar/ocultar módulos
APCCS0013		Validar descarga notas de estudiantes
APCCS0014		Validar bloquear/habilitación de módulos por periodos de tiempo
APCCS0015		Validar el control sobre la habilitación sobre las pruebas presenciales
APCCS0016	Aprendizaje Virtual	Validar el bloqueo/habilitación de módulos por periodos de tiempo
APCCS0017		Flujo del menú lateral izquierdo
APCCS0018		Validar tiempo de bloqueo de cada página antes de permitir pasar al siguiente módulo
APCCS0019		Validar desarrollo de pruebas con Camino Feliz de los Capitulo 1,2,3 y 4

APCCS0020		Validar desarrollo de pruebas con Camino Triste de los Capitulo 1,2,3 y 4
APCCS0021		Validar informe del progreso de los Capitulo 1,2,3 y 4
APCCS0022		Validar flujo de actividades de Genially del Cap. 1, 2, 3 y 4
APCCS0023		Validar flujo de obtención de experiencia del Cap1
APCCS0024		Validar flujo de obtención de experiencia del Cap2
APCCS0025		Validar flujo de obtención de experiencia del Cap3
APCCS0026		Validar flujo de obtención de experiencia del Cap4
APCCS0027		Validar Flujo de obtención de experiencia de todo el Curso
APCCS0028		Validar flujo END TO END del Cap. 1
APCCS0029		Validar flujo END TO END del Cap. 2
APCCS0030		Validar flujo END TO END del Cap. 3
APCCS0031		Validar flujo END TO END del Cap. 4
APCCS0032		Validar Flujo END TO END de todo el CURSO
APCCS0033	Aprendizaje Presencial	Validar Flujo de Actividades Presenciales de los Cap. 1, 2,3 y 4
APCCS0034		Validar Carga de data desde un laboratorio real

Fuente: Anexo 9

Y en la tabla 20 mostramos los escenarios establecidos por usuarios con sus respectivas pruebas funcionales automatizadas, desempeño y usabilidad.

TABLA 20. Código De Escenarios Con Pruebas De Calidad Aplicables

Código	Auto. prueba funcional requerida	Auto. prueba de desempeño requerida	Prueba de Usabilidad
APCCS0001	X	X	X
APCCS0002		X	
APCCS0003		X	
APCCS0004		X	
APCCS0005			
APCCS0006		X	

APCCS0007		X	
APCCS0008			
APCCS0009	X	X	
APCCS0010		X	
APCCS0011	X		
APCCS0012	X	X	
APCCS0013	X		X
APCCS0014			
APCCS0015	X	X	X
APCCS0016			
APCCS0017	X		X
APCCS0018	X	X	
APCCS0019	X		
APCCS0020	X		
APCCS0021	X	X	X
APCCS0022	X		
APCCS0023	X	X	X
APCCS0024	X	X	X
APCCS0025	X	X	X
APCCS0026	X	X	X
APCCS0027	X	X	X
APCCS0028	X	X	X
APCCS0029	X	X	X
APCCS0030	X	X	X
APCCS0031	X	X	X
APCCS0032	X	X	X
APCCS0033	X	X	X
APCCS0034	X		X

Fuente: Autores del Proyecto

El desarrollo de actividades propuesta en la figura 34 presenta una etapa de desarrollo para la obtención de insumos de pruebas. En la tabla 21 observamos las actividades clasificadas en los 3 esprints de etapa de calidad.

TABLA 21. Código De Escenarios Con Pruebas De Calidad Aplicables

	Esprints	Actividades
Actividades de desarrollo de calidad	1	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas Exploratorias • Desarrollo de pruebas manuales Fase 1 • Grabar material faltante • Desarrollar las guías para el aula virtual

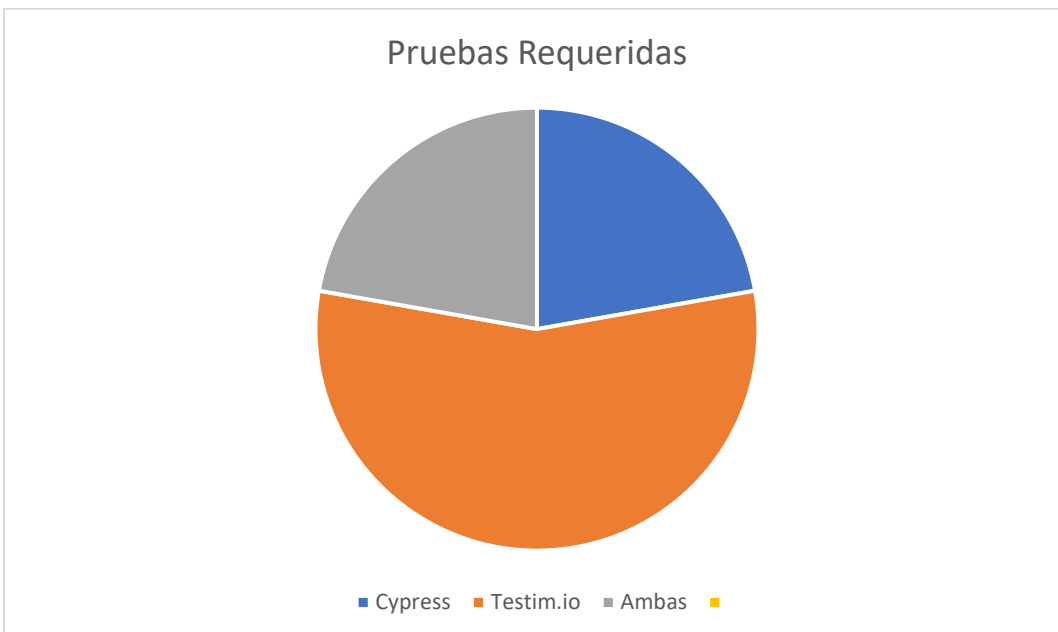
		<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el material interactivo • Arreglar el aula virtual • Crear actividades en H5P • Capacitaciones de uso de Moodle/Herramientas Calidad
	2 y 3	<ul style="list-style-type: none"> • Grabar Videos restantes • Desarrollo de material • Capacitación de herramientas Fase 2 • Desarrollo de Pruebas Funcionales Auto. • Desarrollo de pruebas de desempeño • Desarrollo de pruebas de usabilidad • Pruebas manuales Fase 2 • Desarrollo de Informes manuales y automatizados

Fuente: Autores del Proyecto

4.2 Evaluación Funcional

Adaptando los conceptos de pirámide de Cohn y pruebas funcionales automatizadas vistas en los apartados 2.1.9.2 y 2.1.9 respectivamente, determinamos que las pruebas funcionales se las realizará con Cypress y Testim.io.

FIGURA 35. Adaptación del Modelo Propuesto en la Etapa de Calidad



Fuente: Autores del Proyecto

En la figura 35 observamos las pruebas que deben ser implementadas con Cypress, Testim.io y ambas. En Cypress se pueden desarrollar 10 escenarios, en Testim.io pueden desarrollarse los 25 escenarios requeridos y en ambas herramientas se adaptan a las que pruebas sobre Cypress básicamente dando 10 escenarios.

4.2.1 Ejecución de Pruebas

Debido a que Moodle es desarrollado con tecnología web, esto nos permitió usar herramientas que accedan a las interfaces de usuario mediante HTML.

Todos los escenarios que aplican y que no se sea necesario acceder al libro de H5P, pueden ser desarrollados con Cypress. Esto aplica para la mayoría de los procesos de configuración (en su mayoría por el administrador y profesor).

Para ello se creó una plantilla funcional adaptable que los estudios debían seguir para adaptar sus escenarios a partir del acceso al sistema con los estándares establecidos en las capacitaciones como lo vemos en el anexo 10.

Los resultados y observaciones de los escenarios adaptados con Cypress se muestran a continuación:

Escenario APCCS0004

Observaciones

- Se completo exitosamente la prueba, es esta captura se puede visualizar la lista descargada de calificaciones.

Resumen

TABLA 22. Resumen Escenario 4

Código de Escenarios Probados	4
Total de Pruebas Ejecutadas	4
Pruebas pasadas exitosamente	3
Porcentaje de Pruebas implementadas	100%

Fuente: Anexo 10

Escenario APCCS0006

Observaciones

- Se realizó todas las actividades de preguntas con éxito.

Resumen

TABLA 23. Resumen Escenario 6

Código de Escenarios Probados	6
Total, de Pruebas Ejecutadas	6
Pruebas pasadas exitosamente	5
Porcentaje de Pruebas implementadas	100%

Fuente: Anexo 10

Escenario APCCS0029

Observaciones

- El escenario funciona adecuadamente
- Los escenarios pasaron únicamente por el navegador Edge, ya que no dispongo de los otros navegadores.
- Todas las solicitudes GET fueron validadas exitosamente

Resumen

TABLA 24. Resumen Escenario 29

Código de Escenarios Probados	29
Total de Pruebas Ejecutadas	3
Pruebas pasadas exitosamente	3
Porcentaje de Pruebas implementadas	100%

Fuente: Anexo 10

Escenario APCCS0030

Observaciones

- El escenario funciona adecuadamente
- Los escenarios pasaron únicamente por el navegador Edge, ya que no dispongo de los otros navegadores.
- Todas las solicitudes GET fueron validadas exitosamente

Resumen

TABLA 25. Resumen Escenario 30

Código de Escenarios Probados	30
-------------------------------	----

Total de Pruebas Ejecutadas	3
Pruebas pasadas exitosamente	3
Porcentaje de Pruebas implementadas	100%

Fuente: Anexo 10

Escenario APCCS0031

Observaciones

- El escenario funciona adecuadamente
- Los escenarios pasaron únicamente por el navegador Edge, ya que no dispongo de los otros navegadores.
- Todas las solicitudes GET fueron validadas exitosamente

Resumen

TABLA 26. Resumen Escenario 31

Código de Escenarios Probados	31
Total de Pruebas Ejecutadas	3
Pruebas pasadas exitosamente	3
Porcentaje de Pruebas implementadas	100%

Fuente: Anexo 10

Escenario APCCS0035

Observaciones

- El escenario funciona adecuadamente
- Se actualizó el flujo del menú debido a unos cambios en la secuencia del flujo de acceso al curso.
- Los escenarios pasan en todos los navegadores
- Todas las solicitudes GET fueron validadas exitosamente

Resumen

TABLA 27. Resumen Escenario 35

Código de Escenarios Probados	35
Total de Pruebas Ejecutadas	1
Pruebas pasadas exitosamente	1
Porcentaje de Pruebas implementadas	100%

4.2.2 Recopilación de Resultados

Los objetivos de las pruebas funcionales son:

- Actualizar el estado de los escenarios en el catálogo de casos de prueba
- Desarrollar un conjunto de pruebas funcionales automatizadas mediante Cypress
- Configurar y generar los informes automatizados
- Generar informes manuales

Los estudiantes entregaron un set de pruebas con los archivos js, informe de Word y proyectos de pruebas funcionales automatizadas, ya y lo vemos en el anexo 10 – Pruebas Funcionales

En la tabla 28 vemos el estado de pruebas automatizadas en la herramienta de Cypress.

TABLA 28. Resumen de Pruebas Aprobadas y Fallidas Cypress

Pruebas Implementadas	# de Pruebas	Estado
10	8	Pruebas Pasadas Exitosamente
	2	Aprobadas parcialmente
	0	Pruebas fallidas

Fuente: Autores del proyecto

En la tabla 29, observamos los resultados de los informes automatizados en base a las pruebas desarrollados por el equipo de pruebas funcionales en Testim.io.

TABLA 29. Resumen de Pruebas Aprobadas y Fallidas Testim.io

Pruebas Implementadas	# de Pruebas	Estado
15	14	Pruebas Pasadas Exitosamente
	1	Aprobadas parcialmente
	0	Pruebas fallidas

Fuente: Autores del proyecto

Como podemos ver en la tabla 30 Resumen Resultados Set de Pruebas Funcionales Auto. las pruebas funcionales automatizadas tanto como Cypress como con Testim.io obtuvimos los siguientes resultados hasta el cierre de la etapa de aseguramiento de calidad. Los escenarios que implemente H5P fueron implementados con Testim.io tal y como se mencionó en el segmento 4.2.2.

TABLA 30. Resumen Resultados Set de Pruebas Funcionales Auto. Totales

Resumen Pruebas Funcionales Automatizadas	
Escenarios Cypress	10
Escenarios Testim.io	15
Escenarios Totales Requeridos	25
Escenarios Totales Implementados	25
Porcentaje de Pruebas Implementadas	100%

Fuente: Autores del proyecto

4.3 Evaluación no Funcional

La etapa de pruebas no funcionales aplica conceptos de caja negra, pruebas de desempeño y pruebas de usabilidad del curso como se ha visto en los puntos 2.1.8, 2.1.10 y 2.1.11.

Es este apartado separamos el proceso y resultados de las pruebas en base a desempeño y usabilidad.

4.3.1 Pruebas de Desempeño

Los objetivos de las pruebas de desempeño son:

- Actualizar el estado de los escenarios en el catálogo de casos de prueba
- Generar informes manuales
- Desarrollar las pruebas de carga y estrés de frontend con JMETER
- Generar los informes automatizados mediante el plugin HTML Report de JMETER

Las pruebas de desempeño como se ha mencionado permiten probar el rendimiento de los escenarios establecidos en el catálogo de casos de prueba. Cabe destacar que para correr los escenarios con JMETER, debemos instalar una extensión en nuestro navegador de Google Chrome. La extensión se llama BlazeMeter.

A continuación, mostramos algunos de los resultados obtenidos en las pruebas de Carga y Desempeño por escenario.

Escenario APCCS0007

Prueba de Carga

Parámetros

TABLA 31. Parámetros de Arranque Escenario 07 - Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	300
Contador de Bucle	2

Fuente: Autores del proyecto

Resultados

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 19,68%.

FIGURA 36. Resultados de Escenario 07 - Carga

Etiqueta	# Mu...	Media	Mín	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://curs...	60	0	0	1	0,50	100,00%	10,7/min	0,37	0,00	2105,0
https://curs...	120	409	0	1696	258,61	13,33%	19,0/min	0,27	0,22	871,0
https://curs...	120	335	0	710	136,81	2,50%	19,0/min	0,22	0,21	716,7
https://curs...	60	451	394	783	91,68	0,00%	10,7/min	4,95	0,14	28336,0
https://curs...	180	263	0	578	86,02	3,89%	28,5/min	0,22	0,31	465,3
https://curs...	60	256	225	491	56,95	0,00%	10,7/min	0,08	0,15	451,0
https://curs...	60	274	231	472	55,10	0,00%	10,7/min	0,13	0,15	770,0
https://curs...	60	342	242	1130	165,16	0,00%	10,7/min	4,12	0,31	23576,0
https://curs...	60	268	118	529	68,90	1,67%	10,7/min	0,74	0,15	4241,8
https://curs...	120	270	225	641	75,05	0,00%	19,0/min	0,16	0,23	510,0
https://curs...	120	291	242	516	64,87	0,00%	19,0/min	0,21	0,26	681,0
https://curs...	120	290	238	620	77,84	0,00%	19,0/min	0,21	0,25	681,0
https://curs...	60	275	233	495	54,67	0,00%	10,7/min	1,56	0,15	8935,0
Login	60	9596	6979	14864	1647,84	100,00%	10,5/min	240,84	3,43	1414578,7
https://curs...	60	2672	1852	6239	726,67	3,33%	10,2/min	36,26	1,20	219228,4
Navegar p...	60	2912	2095	6239	669,96	15,00%	9,6/min	34,49	1,23	219826,2
https://curs...	60	1285	104	2418	336,22	100,00%	10,3/min	20,70	0,13	123464,0
Cambiar rol	60	3054	1932	4599	497,57	100,00%	10,1/min	20,89	0,88	127168,2
Total	1560	1197	0	14864	2168,34	19,68%	4,0/sec	534,04	10,11	135505,6

Fuente: Autores del proyecto

Pruebas de Estrés

Parámetros

TABLA 32. Parámetros de Arranque Escenario 07 - Estrés

Numero de Hilos	3000
-----------------	------

Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Fuente: Autores del proyecto

Resultados

Podemos observar que, con 3000 usuarios conectados en 60 segundos, es decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

FIGURA 37. Resultados de Escenario 07 - Estrés

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Están...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de B...
https://curs...	3000	3391	498	30236	6009,80	100,00%	33,9/sec	23,06	20,48	696,1
https://curs...	6000	643	0	21051	2235,92	98,27%	36,0/sec	19,42	25,34	552,6
https://curs...	6000	387	0	21020	1334,21	98,28%	35,5/sec	18,45	22,14	532,5
https://curs...	9000	455	0	26233	1674,73	98,32%	53,0/sec	27,65	31,89	534,5
https://curs...	6000	428	0	17269	1442,81	97,37%	35,3/sec	18,07	23,12	524,7
https://curs...	6000	376	0	21048	1303,23	97,98%	35,2/sec	18,24	26,86	529,8
https://curs...	6000	391	0	21047	1380,97	97,65%	35,2/sec	18,22	25,47	529,6
Login	3000	5428	1503	50307	7394,27	100,00%	31,7/sec	121,33	146,95	3924,2
https://curs...	3000	3489	0	43205	5985,67	100,00%	20,5/sec	48,71	11,61	2427,6
Navegar M...	3000	4136	333	47264	7233,28	100,00%	20,3/sec	58,97	23,66	2970,7
https://curs...	3000	3056	0	21515	5532,91	100,00%	19,1/sec	37,55	12,46	2009,7
Cambiar Rol	3000	6195	1180	62764	9421,15	100,00%	17,9/sec	90,41	85,05	5180,4
Total	57000	1659	0	62764	4588,67	98,64%	328,8/sec	408,09	365,59	1271,1

Fuente: Autores del proyecto

TABLA 33. Parámetros de Arranque Escenario 07 – Estrés (2)

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Fuente: Autores del proyecto

FIGURA 38. Resultados de Escenario 07 – Estrés (2)

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Están...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de B...
https://curs...	3180	3887	498	51223	6768,77	99,87%	3,6/sec	15,67	2,47	4400,5
https://curs...	6360	745	0	21051	2438,67	97,03%	6,7/sec	3,64	4,69	559,4
https://curs...	6360	505	0	21020	1714,33	96,87%	6,7/sec	3,47	4,17	534,6
https://curs...	9540	553	0	26233	1903,91	96,96%	10,0/sec	5,23	6,02	536,5
https://curs...	6360	561	0	17269	1782,73	95,49%	6,6/sec	3,40	4,38	524,0
https://curs...	6360	498	0	21048	1633,86	96,37%	6,6/sec	3,45	5,09	531,9
https://curs...	6360	491	0	21047	1653,46	96,10%	6,6/sec	3,45	4,83	531,5
Login	3180	6397	1503	87461	9081,89	100,00%	3,5/sec	25,75	16,34	7632,5
https://curs...	3180	3669	0	43205	6318,21	99,81%	3,4/sec	29,21	2,17	8891,3
Navegar M...	3180	4304	333	47264	7507,17	99,97%	3,4/sec	30,97	4,18	9442,2
https://curs...	3180	3220	0	26922	5668,13	100,00%	3,3/sec	13,10	2,20	4004,2
Cambiar Rol	3180	7240	1180	70043	10970,74	100,00%	3,3/sec	23,41	15,92	7193,7
Total	60420	1897	0	87461	5181,70	97,59%	62,9/sec	157,03	71,25	2534,6

Fuente: Autores del proyecto

Escenario 27

Prueba de Carga

Parámetros

TABLA 34. Parámetros de Arranque Escenario 27 - Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	1
Contador de Bucle	1

Fuente: Autores del proyecto

Resultados

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 3.79%.

FIGURA 39. Resultados de Escenario 27 - Carga

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
https://carsoyberse...	30	2360	2366	0105	054.06	100.00%	16.2/min	125.11	2.48	40494.0
https://carsoyberse...	1770	313	25	1413	107.19	0.85%	33.8/min	0.34	0.41	635.1
Home Course Page	30	2791	2614	6340	663.16	100.00%	16.1/min	125.78	2.53	425295.4
https://carsoyberse...	30	1117	1055	1519	95.17	0.00%	17.9/min	0.61	0.62	3090.0
Activity - Empresa A...	30	1463	1321	1649	105.38	0.00%	15.1/min	0.66	0.71	2680.0
https://carsoyberse...	30	1123	1050	1420	88.73	0.00%	17.1/min	0.58	0.59	3050.0
Module 1	30	1420	1318	1869	107.78	0.00%	14.6/min	0.64	0.68	3490.0
https://carsoyberse...	30	1069	99	4271	328.44	3.33%	16.5/min	0.63	0.62	3000.0
Module 2	30	1125	799	1697	105.36	3.33%	16.0/min	0.74	0.77	3695.4
https://carsoyberse...	30	1129	1091	1536	115.96	0.00%	16.3/min	0.59	0.60	3020.0
Module 3	30	1413	1312	1872	141.77	0.00%	15.6/min	0.68	0.73	3826.0
https://carsoyberse...	30	1190	1048	2024	233.95	0.00%	17.4/min	0.58	0.60	3020.0
Module 4	30	1538	1316	2611	303.98	0.00%	14.8/min	0.65	0.68	3693.0
https://carsoyberse...	30	1172	1048	2108	394.88	0.00%	12.3/min	0.59	0.60	3000.0
Course Evaluation	30	1310	1314	2377	220.04	0.00%	13.8/min	0.61	0.65	3295.0
https://carsoyberse...	60	1181	915	2408	203.02	0.00%	26.8/min	1.01	1.02	3090.0
https://carsoyberse...	30	1120	59	2092	289.38	3.33%	15.6/min	0.59	0.59	3090.0
Introduction - Week 2	30	4188	3393	5360	507.30	3.33%	14.0/min	1.70	1.77	7402.2
https://carsoyberse...	60	1222	1062	2091	204.92	0.00%	25.0/min	0.85	0.83	3090.0
https://carsoyberse...	30	1153	13	2545	508.14	10.00%	13.9/min	0.47	0.44	2691.2
Welcome - Week 1	30	4287	2960	5390	620.58	10.00%	11.6/min	1.42	1.48	7403.2
https://carsoyberse...	60	1222	1058	1945	166.33	0.00%	22.0/min	0.76	0.78	3090.0
https://carsoyberse...	30	1182	1093	1692	143.95	0.00%	12.7/min	0.48	0.45	2690.0
Introduction - Week 3	30	4317	3839	5287	546.27	0.00%	10.0/min	1.31	1.38	7403.0
https://carsoyberse...	60	1269	167	2671	323.47	1.67%	22.3/min	0.76	0.75	3090.2
https://carsoyberse...	30	1278	1054	2056	363.46	0.00%	12.3/min	0.42	0.44	2690.0
Effective Communic...	30	4543	3394	5664	553.05	3.33%	9.5/min	1.15	1.21	7402.4
https://carsoyberse...	60	1549	723	3140	634.15	0.00%	24.7/min	0.84	0.84	3090.0
https://carsoyberse...	30	1177	173	1944	343.58	3.33%	13.2/min	0.45	0.44	2690.3
Module 1 - Support ...	30	4592	3371	6949	659.86	3.33%	10.3/min	1.25	1.30	7402.2
https://carsoyberse...	60	1320	1067	2397	243.03	0.00%	22.9/min	0.76	0.76	3090.0
https://carsoyberse...	30	1295	1076	2601	333.38	0.00%	13.0/min	0.44	0.45	2690.0
Module 2 - Support ...	30	4720	3622	6450	570.99	0.00%	10.5/min	1.27	1.34	7402.0
https://carsoyberse...	60	1254	714	2322	271.06	0.00%	22.0/min	0.75	0.75	3090.9
https://carsoyberse...	30	1325	1052	2571	291.52	0.00%	12.5/min	0.42	0.44	2690.0
Module 3 - Support ...	30	4271	3369	5936	614.31	0.00%	10.5/min	1.13	1.17	6875.9
https://carsoyberse...	60	1226	131	2736	395.02	3.33%	20.4/min	0.69	0.67	3090.3
https://carsoyberse...	90	1107	24	2493	472.96	10.00%	33.7/min	1.15	1.05	2691.1
Module 4 - Support ...	30	6553	4718	9563	1250.29	33.33%	3.5/min	1.61	1.75	11666.0
https://carsoyberse...	120	1218	890	2590	220.00	0.00%	29.5/min	1.00	1.00	3090.0
https://carsoyberse...	90	1163	123	2008	794.71	1.11%	34.0/min	0.84	0.85	3090.1
Module 1 - Support ...	30	6983	7980	12079	753.71	3.33%	7.1/min	1.04	1.04	13842.4
https://carsoyberse...	210	1067	585	2325	193.25	0.00%	36.7/min	1.32	1.31	3090.8
https://carsoyberse...	90	1151	1051	1745	126.46	0.00%	23.8/min	0.81	0.83	3090.0
Module 2 - Support ...	30	11671	18636	17064	476.79	0.00%	5.2/min	1.86	1.90	21110.9
https://carsoyberse...	60	1190	759	1470	100.22	0.00%	10.5/min	0.56	0.56	3090.0
https://carsoyberse...	30	1162	1061	2380	227.34	0.00%	6.5/min	0.62	0.63	3090.0
Introduction Next W...	30	2994	3427	5389	302.34	0.00%	4.7/min	0.57	0.60	7402.0
https://carsoyberse...	600	1091	95	1303	93.05	0.98%	25.0/min	1.01	1.01	3090.1
https://carsoyberse...	60	970	969	1280	170.03	0.00%	14.1/min	0.48	0.46	2690.3

Fuente: Autores del proyecto

Pruebas de Estrés

Parámetros

TABLA 35. Parámetros de Arranque Escenario 27 - Estrés

Numero de Hilos	100
Periodo de Subida	1
Contador de Bucle	1

Fuente: Autores del proyecto

Resultados

Podemos observar que, con 100 usuarios conectados en un periodo de 60 segundos, el aula virtual colapsa.

FIGURA 40. Resultados de Escenario 27 - Estrés

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Processed KB/sec	Send KB/sec	Recv Bytes
https://cursoybase...	30	6422	5721	16134	1957.80	100.00%	1.9/sec	732.39	14.08	429777.6
https://cursoybase...	1770	323	0	2035	138.74	0.90%	34.6/min	0.35	0.42	420.8
Hanna Course Page	30	8907	7327	16796	1754.31	100.00%	1.7/sec	708.26	14.20	426132.1
https://cursoybase...	10	1519	1045	4872	898.48	0.00%	1.4/sec	2.88	2.81	2680.0
Activity - Empieza A...	30	1856	1310	4930	876.24	0.00%	53.4/min	2.34	2.46	2686.0
https://cursoybase...	30	1183	1066	2324	212.33	0.00%	1.1/sec	2.28	2.25	2000.0
Module 1	30	1484	1345	2504	215.73	0.00%	35.3/min	1.73	1.84	1950.0
https://cursoybase...	30	1156	890	1483	128.23	0.00%	42.3/min	1.81	1.63	3089.0
Module 2	30	1306	1052	1781	148.48	0.00%	42.5/min	1.87	2.11	2489.0
https://cursoybase...	30	1123	1052	1403	107.73	0.00%	40.8/min	1.93	1.41	2920.0
Module 3	30	1418	1315	1779	171.28	0.00%	30.0/min	1.31	1.40	2484.0
https://cursoybase...	30	1172	1060	1480	119.39	0.00%	35.3/min	1.40	1.22	2000.0
Module 4	30	1310	1340	2143	101.43	0.00%	28.8/min	1.26	1.38	2686.0
https://cursoybase...	30	1358	1064	2086	245.43	0.00%	36.4/min	1.03	1.03	2686.0
Course Evaluation	30	1622	1323	2325	289.12	0.00%	22.8/min	1.00	1.07	2686.0
https://cursoybase...	30	1218	700	1822	236.19	0.00%	44.8/min	1.32	1.35	2089.8
https://cursoybase...	30	1192	77	2417	236.79	0.00%	25.7/min	0.88	0.62	2091.2
introduction - Week 2	30	4715	2940	8860	871.40	0.00%	17.0/min	2.57	2.43	7482.0
https://cursoybase...	30	1418	1059	2293	378.30	0.00%	17.6/min	1.26	1.28	3000.0
https://cursoybase...	30	1176	54	1907	282.28	3.33%	22.1/min	0.75	0.75	2000.0
Welcome - Week 1	30	4812	3381	6907	713.81	3.33%	15.7/min	1.61	1.60	1483.0
https://cursoybase...	30	1386	1067	1954	219.66	0.00%	36.4/min	1.24	1.24	2686.0
https://cursoybase...	30	1343	1052	4190	935.43	0.00%	20.0/min	0.71	0.74	2000.0
introduction - Week 3	30	4662	3862	7134	726.69	0.00%	15.0/min	1.92	2.02	7482.0
https://cursoybase...	30	1223	742	2317	272.65	0.00%	27.0/min	1.26	1.26	2000.0
https://cursoybase...	30	1386	1068	2119	283.67	0.00%	38.0/min	0.70	0.74	2000.0
Effective Communic...	30	4521	3486	5798	531.39	0.00%	16.3/min	1.96	2.06	7481.6
https://cursoybase...	30	1227	940	2226	254.24	0.00%	39.7/min	1.45	1.25	2000.0
https://cursoybase...	30	1144	131	1888	294.86	3.33%	22.3/min	0.77	0.77	2000.0
Module 1 - Support ...	30	4317	3300	5349	466.66	3.33%	15.7/min	1.61	1.66	7482.0
https://cursoybase...	30	1342	1063	4090	503.20	0.00%	31.5/min	1.07	1.07	2686.0
https://cursoybase...	30	1180	1058	1486	125.76	0.00%	26.3/min	0.70	0.72	2000.0
Module 2 - Support ...	30	4658	3874	7800	726.74	0.00%	14.8/min	1.38	1.87	1482.0
https://cursoybase...	30	1195	742	2132	213.87	0.00%	34.3/min	1.17	1.17	2089.0
https://cursoybase...	30	1190	1007	2240	221.40	0.00%	26.2/min	0.69	0.71	2000.0
Module 3 - Support ...	30	3900	3211	4858	399.85	0.00%	15.0/min	1.68	1.73	4879.0
https://cursoybase...	30	1162	30	2105	262.31	1.67%	17.6/min	0.66	0.61	2080.1
https://cursoybase...	30	1017	45	1852	236.41	7.16%	45.0/min	1.58	1.45	2000.0
Module 4 - Support ...	30	6990	4822	7815	827.40	33.33%	15.0/min	2.48	2.48	11644.8
https://cursoybase...	30	1176	110	2142	225.23	0.53%	42.4/min	1.83	1.83	2000.1
https://cursoybase...	30	1248	896	4182	401.82	0.00%	41.8/min	1.41	1.44	2000.0
Module 1 - Support ...	30	9116	7810	12000	892.47	3.33%	9.0/min	2.47	2.52	13542.3
https://cursoybase...	316	1089	9	2156	264.86	0.48%	45.3/min	1.54	1.63	2089.0
https://cursoybase...	30	1173	1051	2263	191.92	0.00%	17.6/min	1.28	1.31	2000.0
Module 3 - Support ...	30	1129	5723	1303	284.23	3.33%	6.0/min	4.52	2.26	20312.4

Fuente: Autores del proyecto

Escenario 31

Prueba de Carga

Parámetros

TABLA 36. Parámetros de Arranque Escenario 31 - Carga

Numero de Hilos	30
-----------------	----

Periodo de Subida	300
Contador de Bucle	2

Fuente: Autores del proyecto

Resultados

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 41,15%.

FIGURA 41. Resultados de Escenario 31 – Carga

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
https://oursoy...	60	2380	1788	3277	303.96	100.00%	9.2/min	63.78	1.22	424999.4
https://oursoy...	60	5712	4840	7810	633.74	20.00%	8.6/min	261.49	3.39	1861698.0
https://oursoy...	60	80	0	883	237.84	88.87%	8.7/min	0.79	0.02	5680.0
https://oursoy...	120	516	0	1606	294.34	15.00%	16.8/min	0.18	0.16	651.6
https://oursoy...	60	269	243	387	29.65	0.00%	8.7/min	0.11	0.14	770.0
https://oursoy...	60	277	245	561	61.57	0.00%	8.7/min	0.12	0.14	874.0
Test	60	9324	8231	11673	787.39	100.00%	7.9/min	295.99	4.52	2294321.2
https://oursoy...	60	3659	3047	5112	400.84	98.33%	8.6/min	71.21	2.61	507148.9
Surf in Menu	60	4095	3321	5900	612.07	100.00%	8.4/min	69.57	2.82	508092.1
https://oursoy...	60	422	262	1005	202.75	0.00%	8.7/min	0.06	0.11	409.3
https://oursoy...	60	727	488	1269	160.88	0.00%	8.7/min	0.06	7.11	437.0
Surf in Module 4	60	1150	757	1745	265.57	0.00%	8.7/min	0.12	7.21	846.3
TOTAL	780	2241	0	11573	2700.86	41.15%	1.7/sec	697.65	26.20	431264.6

Fuente: Autores del proyecto

Pruebas de Estrés

Parámetros

TABLA 37. Parámetros de Arranque Escenario 31 - Estrés

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Fuente: Autores del proyecto

Resultados

Podemos observar que con 3000 usuarios conectados en un periodo de 60 segundos el aula virtual cae. Esto quiere decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

FIGURA 42. Resultados de Escenario 31 – Estrés

Etiqueta	# Muestras	Media	Mediana	90% Line	95% Line	99% Line	Mín	Máx	% Error	Rendimie...	Kb/sec	Sent KB/s...
https://c...	2233	6249	1551	21037	21047	21057	536	26089	100,00%	84,5/sec	236,24	39,01
https://c...	406	233	184	188	198	217	180	10902	99,51%	25,8/sec	13,00	18,38
https://c...	388	184	183	189	196	210	179	228	100,00%	25,0/sec	12,57	15,58
https://c...	376	184	183	187	191	209	179	258	100,00%	24,5/sec	12,30	14,71
https://c...	357	241	182	189	197	229	179	7361	99,16%	23,5/sec	11,83	15,35
https://c...	348	201	184	190	197	224	179	5979	99,71%	23,4/sec	11,78	17,78
https://c...	332	184	183	187	194	211	179	245	100,00%	22,6/sec	11,36	16,27
Test	332	3759	3197	6640	9254	10970	2171	11162	100,00%	12,7/sec	51,27	66,03
https://c...	627	196	183	187	194	212	179	7889	99,84%	43,2/sec	21,82	25,23
Total	5399	2922	196	15566	21031	21052	179	26089	99,87%	204,3/sec	340,69	174,51

Fuente: Autores del proyecto

TABLA 38. Parámetros de Arranque Escenario 31 – Estrés (2)

Numero de Hilos	120
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Fuente: Autores del proyecto

FIGURA 43. Resultados de Escenario 31 – Estrés (2)

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec
http...	238	3235	2200	14903	1955.44	100.00%	6,9/min	47.44
http...	182	22691	211	65824	18930.38	89.56%	5,7/min	62.45
http...	179	3470	0	14448	4006.91	50.84%	5,6/min	1.31
http...	349	3206	0	13839	4065.32	47.85%	10,7/min	0.12
http...	176	3556	182	19599	3708.11	36.52%	5,6/min	0.06
http...	176	3644	180	13228	3679.75	34.83%	5,6/min	0.07
Test	176	40897	3781	95010	23289.35	100.00%	5,5/min	99.12
http...	171	10809	535	29629	9805.88	83.04%	5,3/min	55.58
Surf...	171	13741	717	40329	11539.84	88.30%	5,3/min	55.58
http...	171	2942	5	13405	3443.00	26.90%	5,3/min	0.04
http...	171	3622	404	12604	3395.81	19.30%	5,3/min	0.04
Surf...	171	6465	587	22169	6047.88	29.82%	5,3/min	0.06
TOT...	2937	9282	0	95010	14537.51	59.35%	1,1/sec	302.06

Fuente: Autores del proyecto

TABLA 39. Parámetros de Arranque Escenario 31 – Estrés (3)

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Fuente: Autores del proyecto

FIGURA 44. Resultados de Escenario 31 – Estrés (3)

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received ...	Sent KB/sec
http...	6	1686	192	8639	3111.34	66.67%	10.4/min	0.18	0.14
http...	14	3171	188	10796	3423.11	64.29%	23.5/min	0.47	0.21
http...	9	2180	188	8149	2929.21	77.78%	15.5/min	0.36	0.16
http...	1	3716	3716	3716	0.00	100.00%	16.1/min	0.82	0.00
http...	18	3655	0	11077	3728.61	77.78%	30.1/min	3.73	0.26
http...	54	12029	218	28445	7497.40	83.33%	1.3/sec	203.46	3.41
http...	150	5073	2293	20008	4249.63	100.00%	2.0/sec	809.52	15.57
http...	1	14063	14063	14063	0.00	0.00%	4.3/min	35.29	1.35
Surf...	1	24859	24859	24859	0.00	0.00%	2.0/min	16.34	0.65
Test	6	16476	4219	31495	9399.13	100.00%	4.8/min	107.05	1.90
TOT...	260	6507	0	31495	6320.65	90.77%	3.5/sec	1045.10	20.24

Fuente: Autores del proyecto

Resumen de los Escenarios

Finalmente mostramos las tablas de resúmenes de las pruebas de desempeño implementadas

Resumen de escenarios 7, 9, 10, 12, 15 y 30

TABLA 40. Resumen de escenarios 7, 9, 10, 12, 15 y 30

Código de Escenarios Probados	7, 9, 10, 12, 15, 30
Total, de Pruebas Ejecutadas	6
Pruebas pasadas exitosamente	6
Porcentaje de Pruebas Implementadas	100%

Fuente: Autores del proyecto

Resumen de escenarios 18,21,23,24,25 y 26

TABLA 41. Resumen de escenarios 18,21,23,24,25 y 26

Código de Escenarios Probados	18,21,23,24,25,26
Total, de Pruebas Ejecutadas	6
Pruebas pasadas exitosamente	6

Fuente: Autores del proyecto

Resumen de escenarios 27, 28 y 29

TABLA 42. Resumen de escenarios 27, 28 y 29

Código de Escenarios Probados	27, 28, 29
Total, de Pruebas Ejecutadas	3
Pruebas pasadas exitosamente	1
Porcentaje de Pruebas Implementadas	10%

Fuente: Autores del proyecto

Resumen de escenarios 31, 32 y 33

TABLA 43. Resumen de escenarios 31, 32 y 33

Código de Escenarios Probados	31, 32, 33
Total, de Pruebas Ejecutadas	3
Pruebas pasadas exitosamente	2
Porcentaje de Pruebas Implementadas	3%

Fuente: Autores del proyecto

Informes Automatizados

En la figura 45 Informe Auto JMETER, observamos la estructura del informe de JMeter donde el informe se divide en 3 segmentos importantes.

- En el espacio #1 tenemos la información del reporte y prueba ejecutada.
- En el espacio #2, tenemos la tabla de rendimiento de la aplicación, este campo es validado en base al número de usuarios que se ejecutan y de acuerdo con el momento que intentan acceder al sistema, es decir, de acuerdo con la carga de usuarios esta tabla mostrara variaciones en su métrica de tolerancia y frustración.
- En el espacio # 3 tenemos la gráfica de resultados, aquí es donde más tendremos información sobre los usuarios que completaron todo el flujo de procesos en base a todos los usuarios concurrentes en cierto tiempo (en este caso 5 minutos)

FIGURA 45. Estructura Informe Auto JMETER



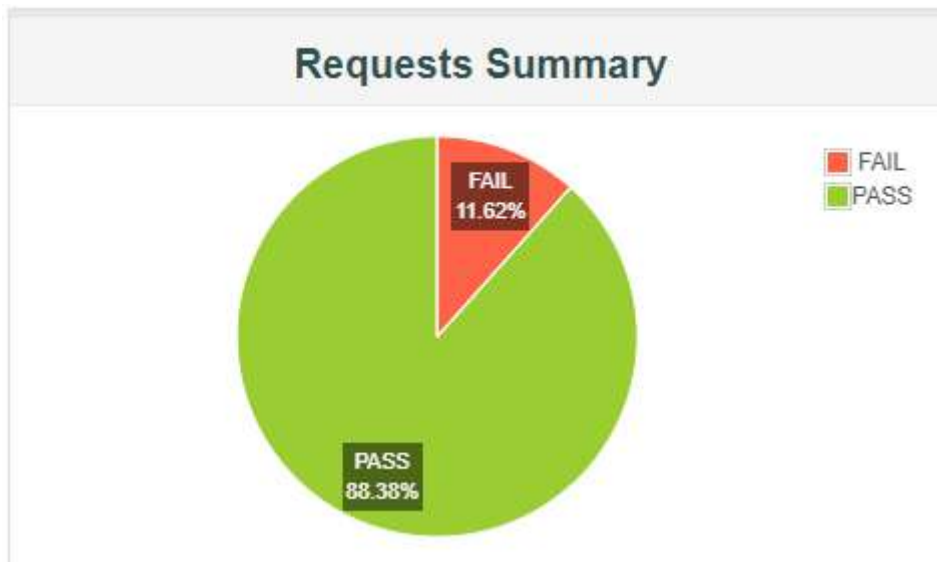
Fuente: Autores del proyecto

Fuente: Anexo 10 – Pruebas de Desempeño

A continuación, vemos los resultados de algunas de graficas de resultados de los informes automatizados de JMeter

En la figura 46, vemos el resultado del escenario APCCS007, donde el 88.38% pasa las pruebas y el 11.62% no.

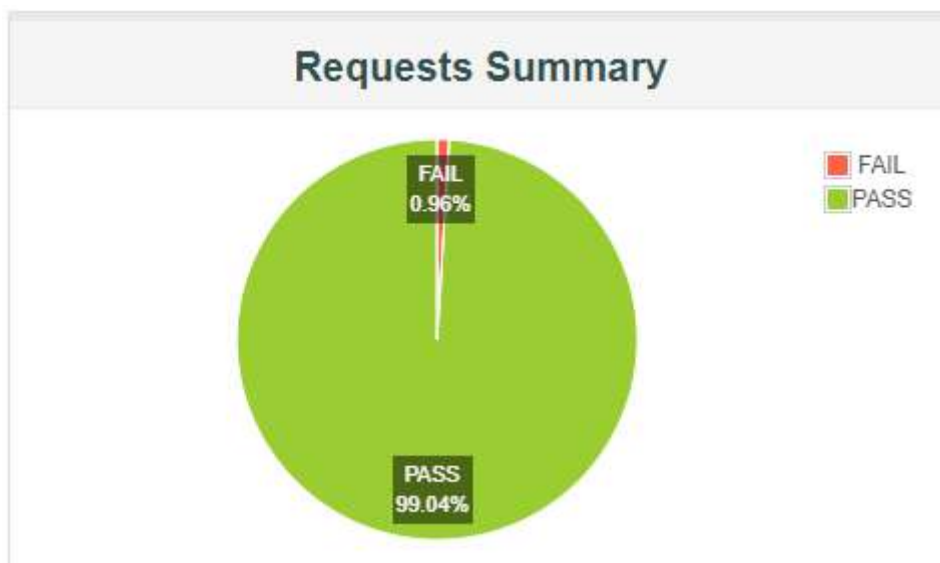
FIGURA 46. Porcentaje de Pruebas Aprobadas y Fallidas – Escenario 07



Fuente: Autores del proyecto

En la figura 47 del escenario APCCS027, donde solo el 0.96 de las pruebas falla.

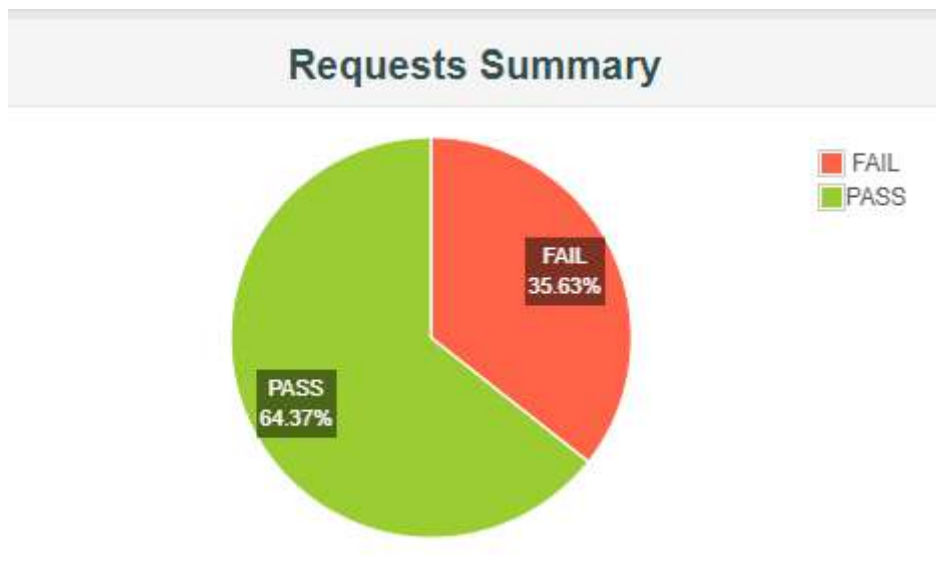
FIGURA 47. Porcentaje de Pruebas Aprobadas y Fallidas – Escenario 27



Fuente: Autores del proyecto

En la figura 48 del escenario APCCS031, el porcentaje de pruebas fallidas aumenta con un 35.63%, esto se debe a que acceder a los elementos de terceros como los plugines de H5P es más demoroso que los elementos nativos de Moodle.

FIGURA 48. Porcentaje de Pruebas Aprobadas y Fallidas – Escenario 31



Fuente: Autores del proyecto

Y en la tabla 44 Resumen de Resultados de Pruebas de Desempeño, podemos ver que, en base al catálogo de casos de prueba, se han ejecutado un total de 19 escenarios de 24, esto quiere decir que no todos los escenarios han cumplido, brindándonos un total de 79,17% de pruebas implementadas adecuadamente.

TABLA 44. Resumen de Resultados Pruebas de Desempeño

Resumen Pruebas Desempeño	
Escenarios Totales Requeridos	24
Escenarios Totales Implementados	19
Porcentaje de Pruebas Implementadas	79,17%

Fuente: Autores de este proyecto

4.3.2 Pruebas de Usabilidad

Los integrantes de este equipo desarrollo varias actividades apegadas al uso específico de usuarios potenciales. Los conceptos que relacionamos sirvieron para aplicar un modelo adecuado de pruebas se lo puede ver en el apartado 2.1.11.

Principalmente las actividades de usabilidad eran:

- Actualizar el estado de los escenarios en el catálogo de casos de prueba

- revisar los elementos HTML y colores de contraste mediante la extensión WAVE de Google Chrome.
- Realizar las pruebas manuales con la extensión de Funkify para buscar puntos de mejora de la estructura y material.
- Realizar los informes manuales
- Grabar escenarios con estudiantes para futuras investigaciones y mejoras

Para cumplir las evaluaciones en Usabilidad se presenta los resultados de las pruebas heurísticas del método de Sirius.

En la tabla 45 vemos los datos obtenidos de las evaluaciones para el cálculo final. Los valores del calculo se encuentran en el apartado 2.1.11.

TABLA 45. Resumen de Resultados Pruebas de Usabilidad

Nº de criterios evaluados	65
El sumatorio de los valores de relevancia de los criterios evaluados es:	160
Sumatorio de la columna i de cada criterio	8,9187500000
Porcentaje de usabilidad*	89,19

Fuente: Autores del proyecto

Resultados de pruebas Presenciales

Para las pruebas presenciales se utilizaron estudiantes de la facultad para utilizar el aula intuitivamente cumpliendo una serie de objetivos por hitos tal y como lo vemos en la figura 49. También se proporciono una hoja para que los testers puedan anotar los resultados de las pruebas presenciales.

En las figuras 50 – 53, presentamos los resultados recopilados. Entre los comentarios obtenidos y más repetidos se encuentran:

- Acceso Demoroso al Sistema
- Tamaño de letras muy pequeñas
- Dificultad al ubicarse en el capítulo 0 (introducción al curso)
- Dificultad en marcar un módulo como completado

Y las principales recomendaciones son:

- En el acceso, informar cuando un usuario es incorrecto
- Hay que explicar mejor que campos puede personalizar en su perfil
- Mejorar las respuestas en los juegos
- Mejorar la estructura para que sea un aula más intuitiva.

FIGURA 49. Metas de Pruebas Presenciales de Usabilidad

Codigo	Tarea	Escenario	Exitosos de la tarea
UTCCS0001	Registro y Loguearse al Curso	Es la primera vez que se les presenta el curso, el profesor les dice que le compartan su correo electronico para posteriormente puedan acceder al curso por el link de invitación	Acceder al curso solos
			Acceder al curso mediante el link de la invitación
UTCCS0002	Cambio de contraseña	El sistema le pide cambiar la contraseña	Ingresar con el usuario y contraseña
			Cambiar contraseña desde las configuraciones
			Volver a logearse con la contraseña nueva
UTCCS0003	Configurar el perfil del estudiante	El profesor les solicita que agreguen una foto de perfil y pongan sus datos personales (nombre de usuario, ciudad, pais y descripcion propia)	Acceder a la pagina de configuración
			Realizar los cambios
			Guardar cambios
			Revisar Cambios
UTCCS0004	Matricularse en el curso	El profesor les dice que es necesario que accedan al curso para que se matriculen	Encontrar el curso
			Matricularse
			Moverse entre las paginas
UTCCS0005	Navegando en el módulo	Despues de realizar tus actividades rutinarias, decides ingresar al curso de ciberseguridad para empezar a aprender y avanzar en el capítulo 1. El profesor les comentó que deben ver las guías del curso para ver como funciona, y empezar hacer todas las actividades del curso excepto el ultimo apartado "Material Actividades Módulo 1"	Llegar a las guías del curso
			Llegar al Capítulo 1
			Reproducir Videos (Pantalla Completa, aumentar velocidad)
			Encontrar el material descargable
			Hacer actividad Genially
			Hacer prueba de preguntas
			Hacer actividad de arrastrar objetos
El estudiante envia sus Informe			

Fuente: Autores del Proyecto

FIGURA 50. Resultados Usuario 1

Tiempo	Observaciones	Recomendaciones
1 MINUTO	No llega la interfaz del curso al correo Puede encontrar la página de configuración	En algunos secciones la letra estaba muy pequeña
5 MINUTOS	No logra encontrar el inicio del curso. No se veía con el scroll y sigarite. a la tercera logró encontrar	Algunas actividades estaban muy explícitas para niños
4 MINUTOS	No logra encontrar el inicio del curso. No se veía con el scroll y sigarite. a la tercera logró encontrar	Poder llegar al módulo de una manera más intuitiva.
4 MINUTOS	No sabeu como marcar como completado un módulo no se puede poner mas grande. las cookies estan bien No cambian como cambiar Esta muy grafico para niños.	Dar un drop down se debería un poco pero avisó al instructor
20 MINUTOS		

Fuente: Autores del Proyecto

FIGURA 51. Resultados Usuario 2

Tiempo	Observaciones	Recomendaciones
1 MINUTO	La interfaz es llamativo para el Usuario. La interfaz no genera una advertencia en el caso de equivocarse de usuario. El acceso y registro tardó mucho.	La página debería informar cuando un usuario incorrecto es ingresado.
5 MINUTOS	Los campos con advertencia, no informa que tipo de restricciones hay. La configuración le llevó más de 6 min.	Agregar más información en los campos de configuración para que el usuario sepa que puede o no puede poner.
4 MINUTOS	El curso es fácil de acceder, pero los enlaces deben limitarse un poco.	los lugares donde el usuario puede hacer
4 MINUTOS	La navegación es un poco extensa, pero el usuario supo como usar la plataforma y como moverse en la misma sin ninguna inconveniente. Las actividades pueden registro en general. Luego ya permite el acceso	El acceso a las actividades no debe pedir cuenta para ser usados. Pero de momento son accesibles. Algunas juegos necesitan mejorar, ya que las respuestas confunden al usuario. En algunas preguntas hay respuestas redundantes
20 MINUTOS		

Fuente: Autores del Proyecto

FIGURA 52. Resultados Usuario 3

Tiempo	Observaciones	Recomendaciones
1 MINUTO	.	
5 MINUTOS	No llego al correo	
4 MINUTOS	Es muy intuitivo, pero se pudo elegir una vocal diferente que no corresponde al país.	Cuando seleccione el país, mostrar las vocales del país.
5 MINUTOS	<p><i>querer ser este se muestra de los que, permanentemente se repite.</i></p> <p>Se muestra correctamente</p>	
4 MINUTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando se sale a mitad de la gira, se reinicia la guía. - Al postear no deja cambiar el asunto (en el primer intento) - No guarda el progreso del módulo - No permite hacer pantalla completa en el aula virtual - No muestra el resultado (estrellas) - Las calificaciones son muy pegajosas - La música del juego del módulo 1 se mantiene después de haber terminado automáticamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - mantener el progreso de navegación - sacar el botón de pantalla completa. - Avanzar a la función de la calificación en los juegos - borrar la música para que se desactive automáticamente - En el juego de relacionar, hacer que la línea desaparezca cuando no se selecciona la correcta
20 MINUTOS		<ul style="list-style-type: none"> - En el juego de relacionar, se pueden hacer líneas (libremente sin límite de longitud)

Fuente: Autores del Proyecto

FIGURA 53. Resultados Usuario 4

Tiempo	Observaciones	Recomendaciones
1 MINUTO	No llegó el correo al momento	Mejorar (el) la correo para usuarios
5 MINUTOS		
4 MINUTOS		
5 MINUTOS	La persona llegó fácilmente al perfil y configuró el perfil a su gusto	Hay recomendaciones
4 MINUTOS	Se intentó iniciar al módulo 1 sin ingresar a las guías. Pero de caso de caso en la plataforma	El botón de empezar aquí no es muy llamativo. Buscar llamar más a los otros
20 MINUTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Se ingresó adecuadamente al módulo 1 - Guía en general se ve incompleto. - Última guía no funciona bien - No hay pantalla con guía video - 1 juego algo con fijas 	<ul style="list-style-type: none"> - Existen algunas errores en los juegos

Fuente: Autores del Proyecto

Resumen de Resultados

El conjunto de resultados de puede visualizar en los anexos 10, los informes y videos permite tener una visión más amplia de mejoras para las futuras implementaciones. Y finalmente en la tabla 46 Resumen de Resultados Pruebas de Usabilidad visualizamos que los escenarios fueron implementados mediante pruebas manuales y flujos en la prueba presencial.

TABLA 46. Resumen de Resultados Pruebas de Usabilidad

Resumen Pruebas Usabilidad	
Escenarios Totales Requeridos	17
Escenarios Totales Implementados	17
Porcentaje de Pruebas Implementadas	100%

Fuente: Autores del Proyecto

4.4 Discusión

En el segmento de discusión de la etapa de calidad estableceremos las conclusiones obtenidas en la etapa de calidad adaptando el modelo propuesto para la creación de un aula virtual con contenido de ciberseguridad.

Como resultados positivos en base a las tablas 30, 44 y 46 tenemos que el 96.03% de las pruebas fueron implementadas, no obstante, varias de ellas no tenían todos los escenarios corriendo correctamente. A pesar de ello se obtuvo un porcentaje bastante alto de coberturas de pruebas.

El modelo propuesto adaptado a la etapa de implementación como se ve en la figura 34 y validado por el esquema de pruebas propuestos, permite sacar un producto con un bajo fallo en la experiencia de usuario.

También es importante mencionar que todo el trabajo presentado permitirá la integración continua de calidad en base a los sets de pruebas funcionales y no funcionales.

Y finalmente demostramos que los objetivos propuestos en ta figura 33 por cada equipo se evidencian en los apartados 4.2, 4.3 y en los anexos 9 y 10 que son el Catálogo de Casos de Prueba e Informes de Casos de Pruebas respectivamente.

De igual manera en la figura 47 vemos los resultados basados en el número total de historias, tareas, horas y calificación obtenida por todo el equipo de calidad. Las métricas para la calificación se dan a partir de las ya mencionadas en la discusión del capítulo 3 de este documento.

TABLA 47. Resultados de la etapa de calidad

Equipo	Total Historias	Total Tareas	Total Horas	Calificación
Quality	14	99	314	4.3

El nivel de madurez del aula virtual se obtuvo mediante el resultado positivo de las pruebas funcionales automatizadas, pruebas de desempeño y usabilidad recogidas en el capítulo 3 de este proyecto.

Con el esquema de pruebas planteadas determinamos que el aula cumple con los requisitos funcionales y no funcionales proyectadas en el catálogo de casos de prueba del anexo 9.

La etapa de evaluación del contenido del curso en base al modelo ADDIE por parte de los estudiantes es parte de la próxima etapa del proyecto, no obstante, las encuestas de experiencia de usuario y contenido de aprendizaje podemos visualizarlo en el anexo 8. Recursos realizados – Evaluaciones.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Finalmente, en el segmento 5 listamos los resultados y recomendaciones de todo el proyecto considerando las etapas y metodologías propuestas a lo largo del presente trabajo.

5.1 Conclusiones

- Se cumplió el objetivo general de crear contenido interactivo sobre un aula virtual para el aprendizaje y enseñanza de ciberseguridad para profesores, estudiantes, padres y madres de familia
- Se identificaron varias necesidades de aprendizaje recopiladas de estudiantes por medio de encuestas. De igual manera, las necesidades de aprendizajes se obtuvieron en base a documentación y un prototipo existente.
- La aplicación de nuestro modelo híbrido basado en el modelo instruccional ADDIE más el modelo de desarrollo de evolutivo de prototipo más las metodologías de desarrollo scrum y Xp, permitió el desarrollo y cumplimiento adecuado con los cortos tiempos de entrega.
- Se adaptó en la etapa de Implementación de ADDIE el modelo híbrido propuesto con el fin de ejecutar pruebas de software con frameworks y herramientas sobre un aula virtual, que corre sobre un browser en sus ambientes de pruebas y producción, con contenido interactivo para la enseñanza de ciberseguridad en la modalidad de aprendizaje b-learning.
- Se evaluó el ambiente desde una perspectiva técnica. Se enfocó en el desarrollo de un conjunto de pruebas funcionales, desempeño y usabilidad para establecer un punto de partida para la mejora continua y automatización de procesos sobre el ambiente de calidad Moodle.
- El ambiente terminó en una etapa de implementación del curso sobre un ambiente en los servidores de la Escuela Politécnica Nacional
- Se desarrollaron guías para continuar con las etapas de producción y mantenimiento de cursos impartidos por las facultades de la Universidad.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda utilizar el presente trabajo como referencia para las próximas etapas de ciclo de vida de la herramienta de enseñanza para modalidad b-learning de ciberseguridad.
- Se recomienda considerar el modelo propuesto con el fin de poder emparejar adecuadamente proyectos de aulas virtuales con otra rama de conocimiento como

es la educación. El proyecto se enfoca en temas de ciberseguridad, no obstante, puede adaptarse a otros temas de interés.

- Recomendamos ejecutar los sets de pruebas funcionales automatizadas al finalizar cada Sprint, con el fin de validar que los pasos para completar hijos de aprendizaje se efectúen adecuadamente cada vez que se hace un cambio.
- Finalmente, los resultados tienen que ser visto desde retrospectiva y refactorización para evitar dar altas cargas de esfuerzo para soportes repetibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] UNICEF, "Unicef Estado Mundial de la Infancia -Niños Mundo Digital." 2017. <https://www.unicef.org/media/48611/file>.
- [2] El Diario, "Policía alerta sobre redes de abuso sexual a menores en Internet," 2014. <https://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/314207-policia-alerta-sobre-redes-deabuso-sexual-a-menores-en-internet/>.
- [3] Beinternetawesome, "Se ve genial en Internet:Educadores." https://beinternetawesome.withgoogle.com/es-419_all/educadores.
- [4] R. Pi, "Introduction to Cybersecurity for Teachers," [Online]. Available: <https://www.futurelearn.com/courses/teaching-cybersecurity>.
- [5] E. 3.0, "Qué es Cerebriti y cómo empezar a usarlo," [Online]. Available: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/que-es-cerebriti/#:~:text=Cerebriti es una plataforma gratuita,forma más lúdica y amena>.
- [6] Formacion.intef, "Aprende ciberseguridad jugando," [Online]. Available: <https://formacion.intef.es/catalogo/mod/book/tool/print/index.php?id=60>.
- [7] J. Canos, P. Letelier, and C. Penades, "Metodologías Agiles en el Desarrollo de Software," *Taller Metodol. Agil. en el Desarro. Softw.*, p. 59, 2003, [Online]. Available: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34257802/actas.pdf>.
- [8] C. Puebla, "Método hipotético deductivo Método Hipotético-deductivo," p. 32, [Online]. Available: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39596873/4-metodo-hipotetico-deductivo-libre.pdf?1446421025=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D4_metodo_hipotetico_deductivo.pdf&Expires=1671057491&Signature=WKSpxIbjCOH4~RWVYMa6Tp9YkcC2G~BKSousQs4kBmB.
- [9] S. Ghosh, "Systemic comparison of the application of EVM in traditional and agile software project," *PM World Today*, vol. 14, no. 2, pp. 1–14, 2012, [Online]. Available: <http://proxy1.ncu.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=79660424&site=eds-live>.
- [10] M. Cohen, "User Stories Applied," *Engineering*, 2004.
- [11] K. Beck, "Explicación de la programación extrema: Adopte el cambio," p. 190,

2000.

- [12] R. C. Martin and M. Micah, *Agile Principles, Patterns, and Practices in C#*, no. Robert C. Martin Series. 2006.
- [13] L. Williams, "Lessons learned from seven years of pair programming at North Carolina State University," *ACM SIGCSE Bull.*, vol. 39, no. 4, pp. 79–83, 2007, doi: 10.1145/1345375.1345420.
- [14] P. Alejandra and F. Leal, "IMPLEMENTACIÓN DE VALIDACIÓN DE SISTEMA COMPUTARIZADO EN SOFTWARE DE CONTROL DE ESPECTROFOTÓMETRO UV PARA CUMPLIMIENTO CON NORMATIVA CFR21 EN LABORATORIO DE DESARROLLO ANALÍTICO PARA SYNTHON CHILE LTDA," 2022.
- [15] C. Belloch, "Diseño Instruccional," *Unidad Tecnol. Educ. (UTE). Univ. Val.*, p. 15, [Online]. Available: <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.pdf>.
- [16] R. Gutiérrez, "Psicología y aprendizaje de las ciencias. El modelo de Gagné," *Enseñanza las Ciencias. Rev. Investig. y Exp. didácticas*, vol. 7, no. 2, pp. 147–157, 2006, doi: 10.5565/rev/ensciencias.5019.
- [17] A. Artopoulos, D. Kozak, and J. Huarte, "Proyecto Aulas Interactivas: Espacios de innovación educativa," *9º Jornadas Vinculación Univ. - Ind.*, pp. 1uenos – 20, 2015, [Online]. Available: <http://educacion.udesa.edu.ar/lab/>.
- [18] P. Muñoz, "Modelos d Diseño Instruccional Utilizados En Ambientes Teleformativos," *Rev. Digit. Investig. Educ. ConeCT@2*, pp. 29–62, 2011.
- [19] I. E. Gámez, *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*. 2014.
- [20] Naciones Unidas Cepal, "Enfoque Holístico de la Gestión de Conocimiento." <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=738015&p=5275991#:~:text=►De acuerdo con el,las partes que lo componen>.
- [21] R. Espino de Lara, "Educación holista," *Rev. Iberoam. Educ.*, pp. 1–9, 1999.
- [22] A. Logo, "¿Qué es Holistic Testing?," [Online]. Available: <https://cl.abstracta.us/blog/holistic-testing-enfoque-lograr-alto-nivel-calidad-software/#:~:text=Bajo el enfoque holístico aplicado,está comportando realmente en producción>.
- [23] M. K. RI, "EL USO DE LAS TÉCNICAS DE GAMIFICACIÓN EN EL AULA PARA

DESARROLLAR LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 5 AÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL,” *Ayarā*, vol. 8, no. 5, p. 55, 2019.

- [24] J. Manuel and C. Lovelle, “Calidad del Software Calidad del software,” pp. 1–12, 1999.
- [25] C. Patterns and R. E. Johnson, “Frameworks = components + patterns,” vol. 40, no. 10, pp. 39–42, 1997.
- [26] Oscar Arriola Navarrete, Graciela Tecuatl Quechol y Guadalupe González Herrera, “Software propietario vs software libre: una evaluación de sistemas integrales para la automatización de bibliotecas”
<https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v25n54/v25n54a3.pdf>.
- [27] EuroInnova, “¿Que son las herramientas informaticas?,” [Online]. Available: <https://www.euroinnova.ec/blog/que-son-las-herramientas-informaticas>.
- [28] T. Moderno, “Caja negra y caja blanca,” 2020.
<https://www.testermoderno.com/caja-blanca-vs-caja-negra/>.
- [29] I. Esmite, M. Farías, N. Farías, and B. Pérez, “Automatización y Gestión de las Pruebas Funcionales,” *XIII Congr. Argentico Ciencias la Comput.*, pp. 294–305, 2010, [Online]. Available: http://www.ces.com.uy/documentos/imasd/CES-CACIC07-Automatizacion_y_Gestion_Pruebas_Funcionales.pdf.
- [30] CleverIt, “Cypress II: Patron de diseño POM, fixtures y CI con Azure DevOps Pipelines.” <https://www.cleveritgroup.com/blog/cypress-ii-patron-de-diseno-pom-fixtures-y-ci-con-azure-devops-pipelines>.
- [31] CobisCorp, “Procesos de Pruebas Ciclo Desarrollo de Software.”
<https://cobiscorp.atlassian.net/wiki/spaces/GDC/pages/2047541711/Procesos+de+Pruebas+Ciclo+Desarrollo+de+Software>.
- [32] F. Toledo, M. Reina, H. López, H. Simon de Uvarow, G. Vázquez, and E. Greising, “Metodología para pruebas de desempeño,” pp. 08–20, 2008, [Online]. Available: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/3415>.
- [33] P. Para, I. Evaluación, Y. P. D. E. Usabilidad, and D. D. E. Un, “PROPUESTA PARA INCORPORAR EVALUACIÓN Y PRUEBAS DE USABILIDAD DENTRO DE UN PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE,” 2010.
- [34] U. Friends, “Pruebas de usabilidad con usuarios.”
- [35] M. Zapata-Ros, “Sistemas de gestión del aprendizaje – Plataformas de

teleformación,” *Rev. Educ. a Distancia*, no. 50, pp. 1–48, 2016, doi:
10.6018/red/50/5.

- [36] G. de España, “Encuesta de ciberseguridad padres y niños España,” [Online].
Available:
<https://www.interior.gob.es/documents/10180/2563633/Encuesta+sobre+hábitos+de+uso+y+seguridad+de+internet+de+menores+y+jóvenes+en+España/b88a590a-514d-49a2-9162-f58b7e2cb354>.

ANEXOS

ANEXO 1. OPEN EDX VS MOODLE

Apoyo al trabajo colaborativo

Moodle

	SI	NO
1. Incorpora repositorios de ficheros y documentos	X	
2. Lleva editor individualizado	X	
3. Permite compartir información, elaborar, modificar, adicional, documentos conjuntos.	X	
4. Incorpora facilidades que establezcan actualizaciones simultáneas y diferentes versiones		X
5. Cree que estas herramientas en este caso permiten y favorecen	X	
5.1 La solución de problemas (las facilita y entrena para ello)	X	
5.2 La toma de decisiones	X	
5.3 El trabajo en grupo		X
6. Lleva opciones específicas orientadas al trabajo cooperativo, como son aplicaciones compartidas.	X	
6.1		
6.2		
6.3		
7. Calendario	X	
8. Convocatoria de reuniones		X
9. Lluvia de ideas	X	
10. Mapas conceptuales	X	
11. Navegación compartida		X
12. Notas	X	
13. Pizarra compartida	X	
14. Videoconferencia interna		X

Open EDX

	SI	NO
1. Incorpora repositorios de ficheros y documentos	X	
2. Lleva editor individualizado	X	

3. Permite compartir información, elaborar, modificar, adicional, documentos conjuntos.	X	
4. Incorpora facilidades que establezcan actualizaciones simultáneas y diferentes versiones		X
5. Cree que estas herramientas en este caso permiten y favorecen		
5.1 La solución de problemas (las facilita y entrena para ello)	X	
5.2 La toma de decisiones	X	
5.3 El trabajo en grupo		X
6. Lleva opciones específicas orientadas al trabajo cooperativo, como son aplicaciones compartidas.	X	
6.1		
6.2		
6.3		
7. Calendario	X	
8. Convocatoria de reuniones	X	
9. Lluvia de ideas		X
10. Mapas conceptuales		X
11. Navegación compartida		X
12. Notas		X
13. Pizarra compartida		X
14. Videoconferencia interna		X

Evaluaciones

Moodle

	Lleva la posibilidad de editar los ejercicios por el profesor	Lleva opción de autocorrección	Lleva opción de editar, autocompletar y ponderar ítems
¿Lleva herramientas que posibilitan diferentes tipos de ejercicios?	X	X	X
Si es así señalar las posibilidades que lleva:			
De respuesta múltiple	X	X	X

De relación	X	X	X
Ejercicios cloze	X	X	X
De respuestas booleanas	X	X	X
De observación	X	X	X
Ejercicios abiertos que contrastan con otros ejercicios de plantilla			
Otros:			

Open EDX

	Lleva la posibilidad de editar los ejercicios por el profesor	Lleva opción de autocorrección	Lleva opción de editar, autocompletar y ponderar ítems
¿Lleva herramientas que posibilitan diferentes tipos de ejercicios?	X	X	X
Si es así señalar las posibilidades que lleva:			
De respuesta múltiple	X	X	X
De relación	X	X	X
Ejercicios cloze	X	X	X
De respuestas booleanas	X	X	X
De observación	X	X	X
Ejercicios abiertos que contrastan con otros ejercicios de plantilla			
Otros:			

Perfiles

Moodle

Perfiles que contempla de forma explícita	SI	NO
Alumno	X	

Tutor personal		X
Tutor de aprendizaje		X
Profesor responsable o profesor de materia		X
Coordinador		X
Administrador	X	
Especialista en elaboración de material educativo multimedia		X
Colaborador remoto en redes sociales		X
Otros Perfiles Docentes		X
Autoridad de la institución		X
Tutor Académico	X	
Otros perfiles no Docentes	X	

Open EDX

Perfiles que contempla de forma explicita	SI	NO
Alumno	X	
Tutor personal		X
Tutor de aprendizaje		X
Profesor responsable o profesor de materia		X
Coordinador		X
Administrador	X	
Especialista en elaboración de material educativo multimedia		X
Colaborador remoto en redes sociales		X
Otros Perfiles Docentes		X
Autoridad de la institución		X
Tutor Académico		X
Otros perfiles no Docentes	X	

Interactividad y Gamificación

Moodle

Agregar Interactividad y gamificación al aula virtual	SI	NO
Acumulación de puntos: se suma un valor cuantitativo a determinadas acciones o eventos.	X	
Escalado de niveles: se definen una serie de niveles que es necesario superar para el siguiente nivel	X	

Obtención de premios: cumpliendo objetivos se da premios de “colección”	X	
Regalos: bienes que se dan al jugador o jugadores de forma gratuita al conseguir objetivos.	X	
Clasificación: clasificar los usuarios en función de puntos u objetivos logrados, destacando ranking	X	
Desafíos: competición entre usuarios, el mejor obtiene puntos o premios	X	
Misiones o retos: conseguir resolver o superar un reto u objetivo planteado, solo o en equipo.		X

Open EDX

Agregar Interactividad y gamificación al aula virtual	SI	NO
Acumulación de puntos: se suma un valor cuantitativo a determinadas acciones o eventos.		X
Escalado de niveles: se definen una serie de niveles que es necesario superar para el siguiente nivel	X	
Obtención de premios: cumpliendo objetivos se da premios de “colección”		X
Regalos: bienes que se dan al jugador o jugadores de forma gratuita al conseguir objetivos.		X
Clasificación: clasificar los usuarios en función de puntos u objetivos logrados, destacando ranking	X	
Desafíos: competición entre usuarios, el mejor obtiene puntos o premios		X
Misiones o retos: conseguir resolver o superar un reto u objetivo planteado, solo o en equipo.		X

ANEXO 2. RENDIMIENTO DEL SERVIDOR

Moodle tiene un total de 250 tablas y total tiene un peso de 28.25 Mb

250 tablas	Número de filas	18,951	InnoDB	utf8_general_ci	17.6 MB
Database	Size				
avescons_mood313	28.25 MB				

Actualmente moodledata ocupa un tamaño de 65.98 Mb, recalando que tenemos información de prueba, como imágenes y varias secciones y temas.

moodledata/ 65.98 MB

Los archivos de instalación y configuración de Moodle en nuestro servidor actualmente ocupan 258.88 Mb.

▼ moodle38	258.88	271454208
> lib	118.92	124694528
> mod	35.03	36732928
> admin	13.34	13991936
> question	9.55	10014720
> filter	8.25	8646656
> media	6.77	7102464
> pix	6.57	6885376
> backup	5.73	6012928
> blocks	5.02	5267456
> grade	4.75	4976640
> message	4.30	4505600
> theme	4.17	4270432

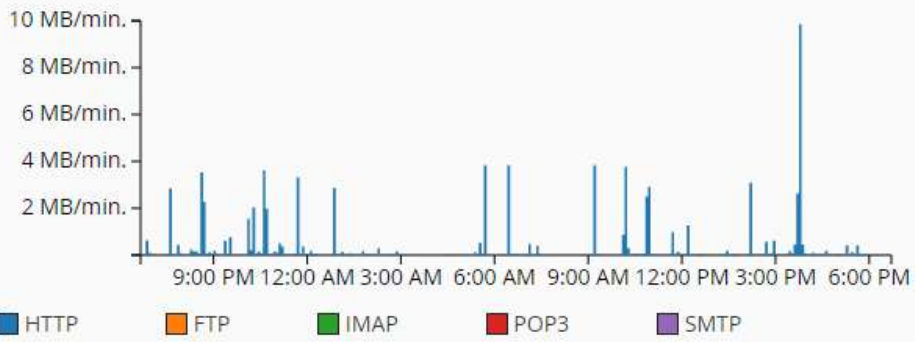
El tamaño aproximado necesario para implementar el aula sería:

$$28.25 \text{ Mb} + 258.88 \text{ Mb} + 65.98 \text{ Mb} = \mathbf{353.11 \text{ Mb}}$$

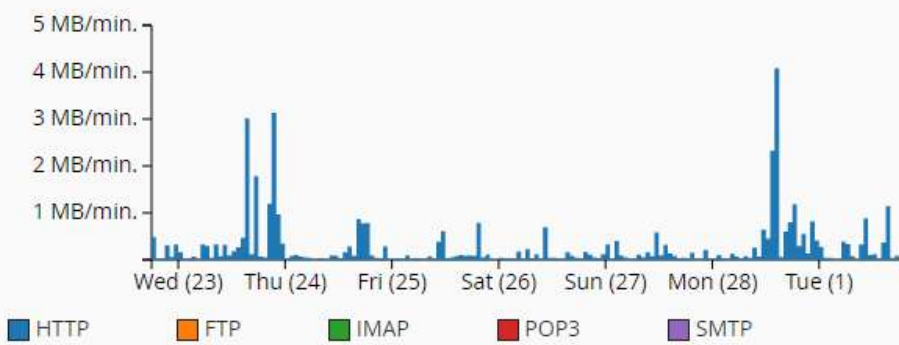
Alumnos totales	50
Número total de clases	8
Almacenamiento diario por estudiante	425 MB
Almacenamiento diario en 50 estudiantes	21500 MB => 20.75 GB
Almacenamiento diario en 50 estudiantes en 8 clases	20.75 GB X 8 Clases = 166GB

Si deseamos que al menos 50 usuarios estén conectados a la vez se estima que en promedio el servidor necesitará de un promedio de 200Mb por min.

Past 24 hours

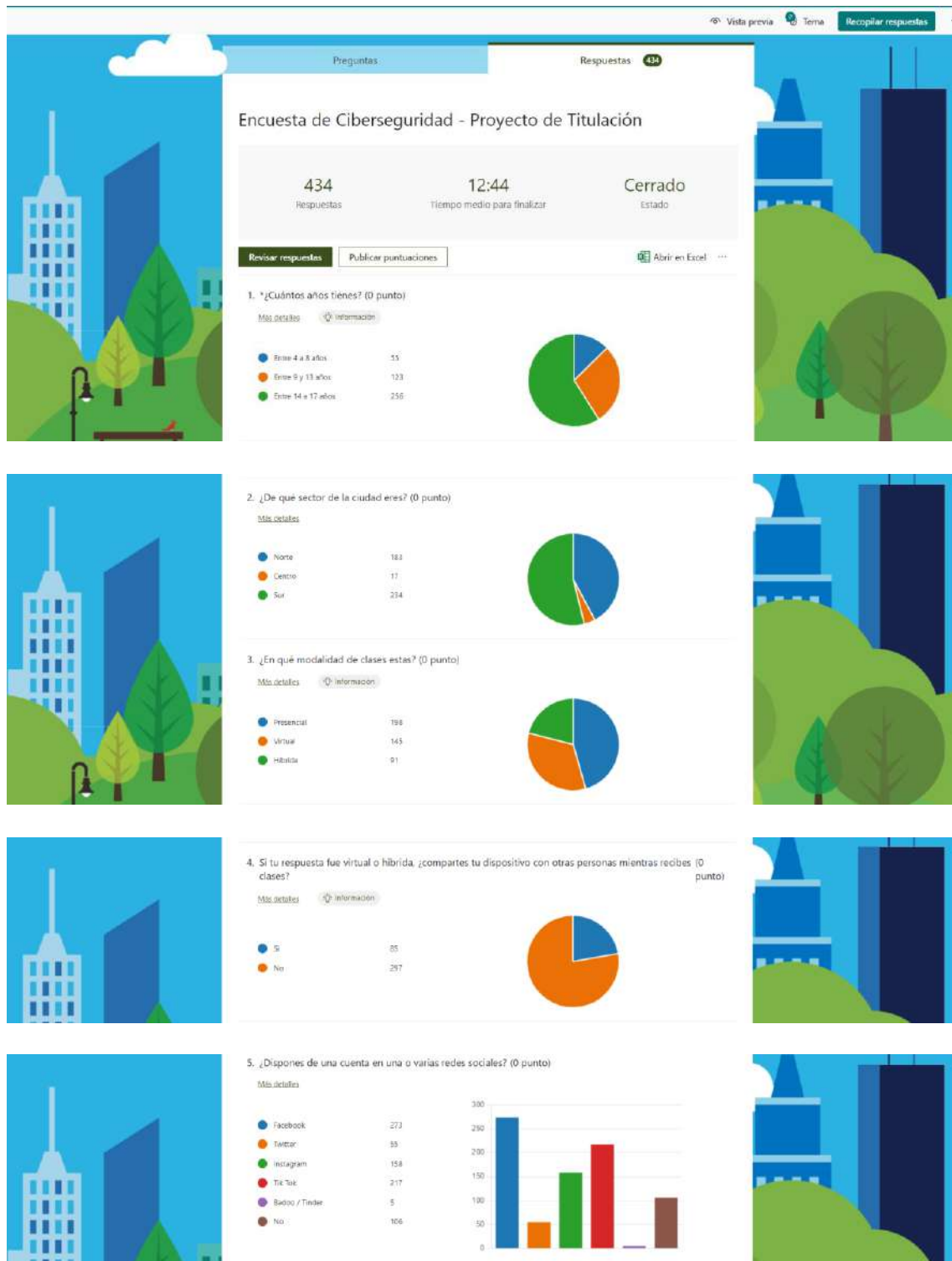


Past week



ANEXO 3. ENCUESTAS

Encuesta realizada a niños





6. Ser contactado por extraños (0 punto)

Más detalles

Promotores	23
Posivos	23
Detractores	328



7. Que puedan llegar a agredirte (0 punto)

Más detalles

Promotores	78
Posivos	35
Detractores	321



8. Ser molestado o maltratado por otros niños (0 punto)

Más detalles

Promotores	51
Posivos	32
Detractores	341



9. Encontrarse con contenido muy violento que no es para niños (0 punto)

Más detalles

Promotores	85
Posivos	31
Detractores	308



10. Que puedas cometer un delito (0 punto)

Más detalles

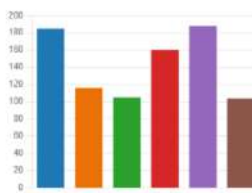
Promotores	49
Posivos	14
Detractores	371



11. ¿Cuál de estos temas te gustaría aprender sobre la internet? (0 punto)

Más detalles

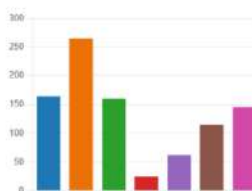
- Tener un buen comportamiento... 183
- Cyberbullying y acoso de comoo... 115
- Que contenido puedes ver en l... 105
- Entender los juegos y aplicacion... 160
- Como protegerse en linea 188
- Entender la violencia en linea 104



12. ¿Con qué tipo de contenido aprendes mejor? (0 punto)

Más detalles

- Imágenes 164
- Videos 265
- Juegos 160
- Foros de Discusión 25
- Audio 62
- Preguntas 113
- Textos 145

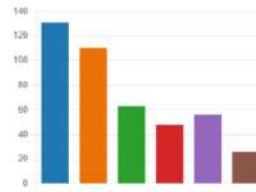




13. Cuando piensas en ciberseguridad, ¿qué color se te viene a la mente? (0 punto)

Más detalles Información

Azul	131
Verde	110
Blanco	63
Negro	48
Rojo	56
Amarillo	26



14. Ordena del mayor a menor los dispositivos, desde el que más utilizas hasta el que menos utilizas. (0 punto)

Un 4 % de los usuarios que completaron el cuestionario (18 de 434) respondió correctamente a esta pregunta.

Más detalles

Clasificación	Porcentaje
Computadora de Escritorio	24%
Celular	30.9%
Tablet	25.1%
Laptop / Portátil	15.7%



16. Del 0 al 10 ¿Cuánto confías en el contenido que circula en internet? (0 es poca confianza - 10 es mucha confianza) (0 punto)

Más detalles

Promotores	22
Perdidos	46
Detractores	356

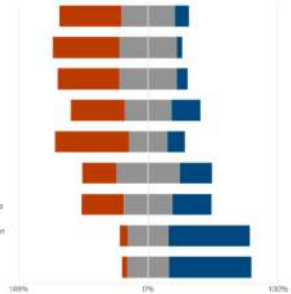


17. Responde respecto a la libertad que tienes en hacer cada una de estas actividades (0 punto)

Más detalles

■ Autorizado actualmente para hacerlas en cualquier momento
■ Autorizado para hacerlas, pero con permiso de tus padres o bajo supervisión de un adulto
■ No estoy autorizado a hacerlas nunca

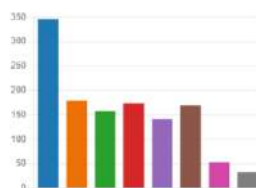
- Usar Messenger y whatsapp
- Ver videos en internet
- Navegar por internet
- Tener su propio perfil en una red social
- Descargar musica o películas
- Descargar juegos, aplicaciones o programas
- Subir fotos, videos o musica para compartir con otros
- Proporcionar información personal a otros en internet (nombre completo, dirección, teléfono)
- Comprar por internet



18. ¿Alguna vez tus padres te explicaron o hicieron alguna de estas cosas? (0 punto)

Más detalles

Explicarme por qué unas páginas...	346
Formas seguras para navegar en...	179
Se sentaron conmigo a ver que fi...	158
Sugerirme formas de cómo comp...	174
Te preguntaron ¿qué harías si al...	162
Motivarme a descubrir y aprender...	169
Compartir actividades o comp...	55
Te han compartido claves o cont...	33

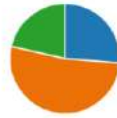




19. En el último año, ¿Usted ha visto o experimentado algo que lo haya disgustado o preocupado de algún modo en internet? Algo que lo haya sentir triste, molesto o incómodo. (0 punto)

Más detalles [Información](#)

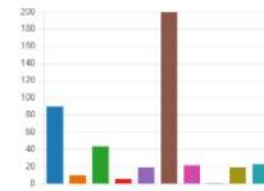
● Sí	114
● No	227
● No estoy seguro	93



20. ¿En qué lugar te sientes más augusto consiguiendo información y consejos sobre herramientas de seguridad y uso seguro de internet? (0 punto)

Más detalles

● En tu colegio	90
● Páginas web con información so...	44
● Cursos en Línea	6
● Televisión, radio, periódicos o re...	19
● Familia	200
● Amigos	22
● Fabricantes y marcas que ve...	1
● No sé	19
● Ninguna, yo lo se todo =)	23



21. Imágenes violentas de personas atacándose y lastimándose entre sí. Incluidos personajes de dibujos animados. (0 punto)

Más detalles

● Promotores	115
● Pasivos	60
● Detractores	258



22. Imágenes con contenido sexual explícito (0 punto)

Más detalles

● Promotores	173
● Pasivos	43
● Detractores	218



23. Eres o fuiste maltratado por otro niño, adolescente o adulto en internet. (0 punto)

Más detalles

● Promotores	39
● Pasivos	10
● Detractores	385



24. Alguien usó tu información personal de una forma que no te gustó. (0 punto)

Más detalles

● Promotores	55
● Pasivos	18
● Detractores	361





25. Vio o recibí mensajes sexuales (textos, imágenes o videos) (0 punto)

[Más detalles](#)

Promotores 50
Pasivos 20
Detractores 364



26. ¿Alguien usó tu contraseña para acceder a tu información o hacerse pasar por ti? (0 punto)

[Más detalles](#)

Promotores 47
Pasivos 18
Detractores 369



27. Conociste a alguien en persona, que habías conocido en internet, y que luego resultó no ser quien decía ser. (0 punto)

[Más detalles](#)

Promotores 30
Pasivos 11
Detractores 383



28. Alguien te pidió una foto o video mostrando tus partes íntimas en internet (0 punto)

[Más detalles](#)

Promotores 34
Pasivos 11
Detractores 389



29. Alguien te conversó sobre actividades sexuales a través de internet (0 punto)

[Más detalles](#)

Promotores 44
Pasivos 17
Detractores 372



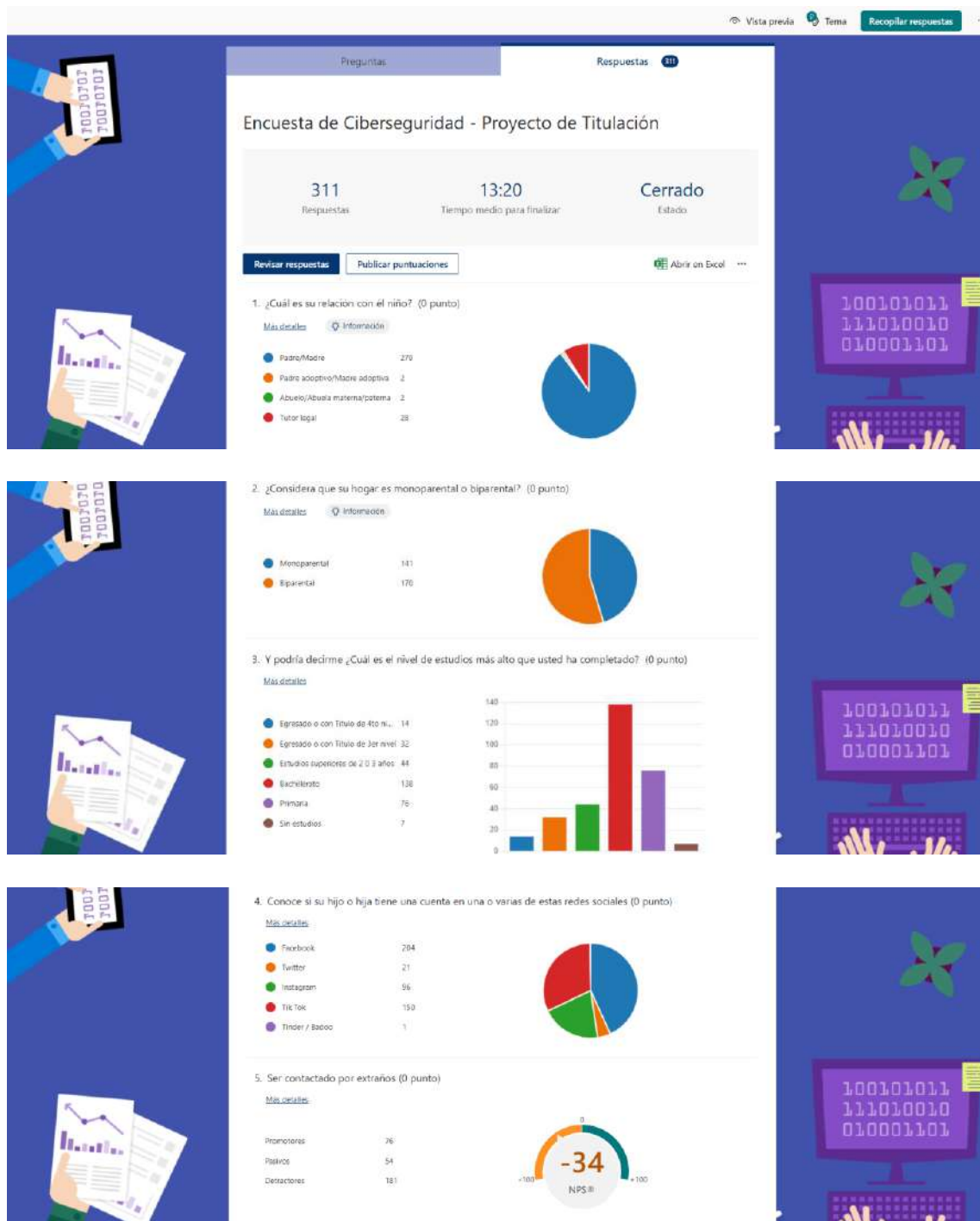
30. Perdiste dinero al hacer una compra en Internet (0 punto)

[Más detalles](#)

Promotores 31
Pasivos 11
Detractores 382



Encuesta realizada a Adultos





6. Que puedan llegar a agredirte (0 punto)

Más detalles

Promotores	52
Pasivos	36
Detractores	223



7. Ser molestado o maltratado por otros niños (0 punto)

Más detalles

Promotores	60
Pasivos	40
Detractores	211



8. Encontrarse con contenido muy violento que no es para niños (0 punto)

Más detalles

Promotores	106
Pasivos	41
Detractores	164



9. Que puedas cometer un delito (0 punto)

Más detalles

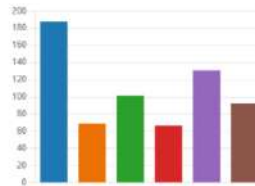
Promotores	46
Pasivos	23
Detractores	242



10. ¿Cuál de estos temas considera que le servirá para usar adecuadamente la internet? (0 punto)

Más detalles

- Tener un buen comportamiento... 189
- Cyberbullying y acoso de conoci... 69
- Que contenido pueden ver en l... 102
- Entender los juegos y aplicacion... 67
- Como protegerse en línea 131
- Entender la violencia en línea 53

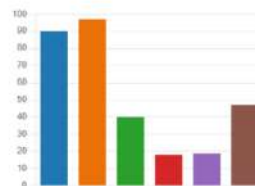


11. Cuando piensas en ciberseguridad, ¿Qué color se te viene a la mente? (0 punto)

Más detalles

Información

- Azul 90
- Verde 97
- Blanco 40
- Negro 18
- Amarillo 19
- Rosa 47



12. ¿Ordena los dispositivos desde el que más utilizas hasta el que menos utiliza su hijo o hija? (0 punto)

Un 2 % de los usuarios que completaron el cuestionario (5 de 311) respondió correctamente a esta pregunta.

Más detalles

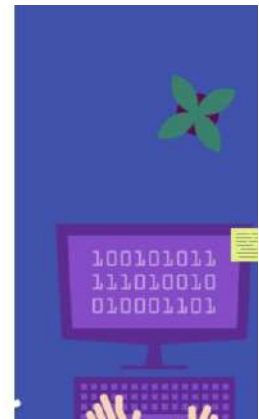
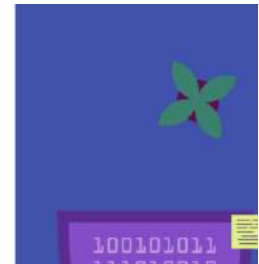
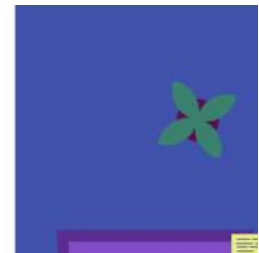
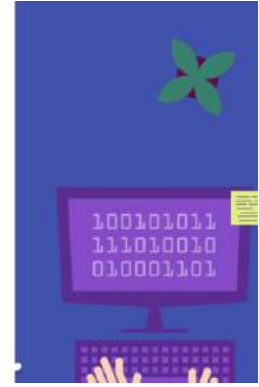
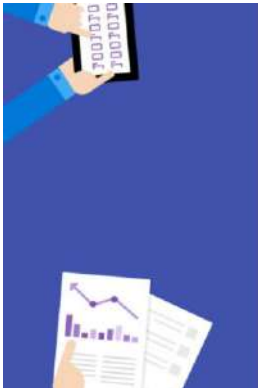
Clasificación	Porcentaje
Computadora de escritorio	15.9%
Celular	28%
Tablet	25.2%
Laptop o portátil	14.5%



13. Del 1 al 10 ¿Cuánto confías en el contenido que circula en internet? (0 es ninguna confianza - 10 mucha confianza) (0 punto)

Más detalles

Promotores	15
Pasivos	26
Detractores	270

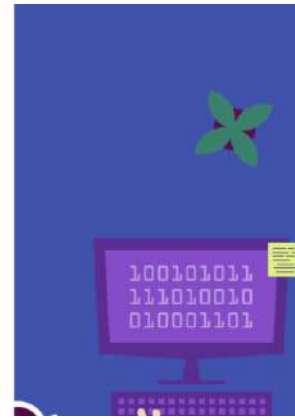
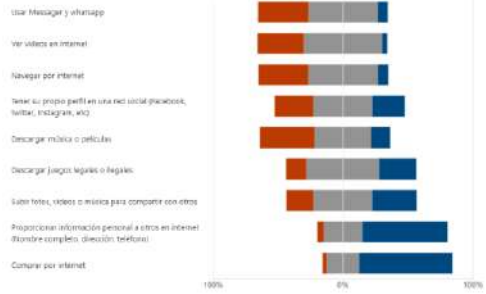




14. Responde respecto a la libertad que tiene su hijo o hija en hacer cada una de estas actividades. (0 punto)

Más detalles

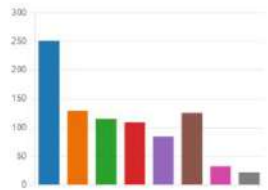
Autorizado actualmente para hacerla en cualquier momento
 Autorizado para hacerla, pero con permiso de sus padres o bajo supervisión de un adulto No estoy autorizado a hacerla nunca



15. ¿Alguna vez explicó o hizo alguna de estas cosas? (0 punto)

Más detalles

- Explicarle por qué unas páginas... 251
- Formas seguras para navegar en... 129
- Se sentaron contigo a ver qué fi... 115
- Sugierete formas de cómo comp... 109
- Te preguntaron qué harías si el... 85
- Motivarte a descubrir y aprende... 126
- Compartir actividades o compa... 33
- Te han compartido claves o cont... 32

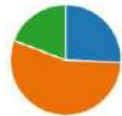


16. En el último año, ¿Usted sabe si su hijo o hija ha visto o experimentado algo que lo haya disgustado o preocupado de algún modo en internet? Algo que lo haya sentir triste, molesto o incómodo. (0 punto)

Más detalles

Información

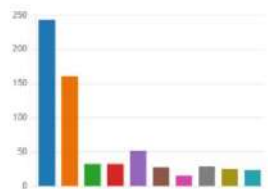
- Sí 80
- No 171
- No estoy seguro 80



17. ¿Cuáles de estos sucesos te han molestado, disgustado o preocupado? (0 punto)

Más detalles

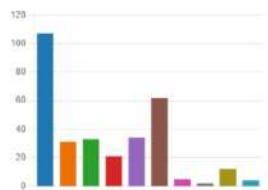
- Imágenes violentas de personas... 243
- Imágenes con contenido sexual... 161
- Tres o fuente maltratado por otr... 33
- Alguien uso tu información pers... 33
- Vio o recibió mensajes sexuales... 52
- ¿Alguien uso tu contraseña para... 28
- Conocióte alguien en persona, q... 16
- Alguien te pidió una foto o vide... 29
- Alguien te converso sobre activi... 26
- Perdiste dinero al hacer una co... 24



18. ¿Dónde mas te gustaría conseguir información y consejos sobre herramientas de seguridad y uso seguro de internet? (0 punto)

Más detalles

- En tu colegio 107
- Portales 31
- Páginas web con información so... 33
- Cursos en línea 21
- Televisión, radio, periódicos o re... 34
- Familia 62
- amigos 5
- Fabricantes y minoristas que ve... 2
- No sé 12
- Ninguna, yo lo sé todo 4





19. Imágenes violentas de personas atacándose y lastimándose entre sí. Incluidos personajes de dibujos animados. (0 punto)

Más detalles

Promotores	142
Pasivos	61
Detractores	100



20. Imágenes con contenido sexual explícito. (0 punto)

Más detalles

Promotores	160
Pasivos	37
Detractores	114



21. Eres o fuiste maltratado por otro niño, adolescente o adulto en internet. (0 punto)

Más detalles

Promotores	39
Pasivos	29
Detractores	252



22. Alguien use su información personal de una forma que no te gustó. (0 punto)

Más detalles

Promotores	60
Pasivos	21
Detractores	230



23. Vio o recibí mensajes sexuales (textos, imágenes o videos). (0 punto)

Más detalles

Promotores	62
Pasivos	34
Detractores	224



24. ¿Alguien use tu contraseña para acceder a tu información o hacerse pasar por tí? (0 punto)

Más detalles

Promotores	82
Pasivos	22
Detractores	227



25. Conociste alguien en persona, que habías conocido en internet, y que luego resulto no ser quién decía ser. (0 punto)

Más detalles

Promotores	41
Pasivos	21
Detractores	299



26. Alguien te pida una foto o video mostrando tus partes íntimas en internet. (0 punto)

Más detalles

Promotores	80
Pasivos	16
Detractores	225





27. Alguien te convese sobre actividades sexuales a través de internet: (0 punto)

[Más detalles](#)

Promotores	53
Resaca	-40
Detractores	-238



28. Pedir dinero al hacer una compra en Internet: (0 punto)

[Más detalles](#)

Promotores	59
Resaca	13
Detractores	219



ANEXO 4. DESCRIPTOR

NÚMERO SEMANA	TEMA DE LA SEMANA	Modalidad	TÍTULO SUBTEMA	TÍTULO VIDEOINFORMADORA/PODCAST LECCIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	EJERCICIO / EVALUACIÓN	TÍTULO RECURSO DE GAMIFICACIÓN	aprender haciendo	fomentar motivación	feedback continuo	con juegos en forma más difíciles	PORCENTAJE PUNTAJE SOBRE NOTA FINAL
Indicar el número de la semana que se está trabajando	Indicar el tema que se va a trabajar.	Presencial/Virtual	Indicar el subtema correspondiente. Cada subtema se recomienda que incluya entre 3-5 subsecciones y que se termine en completar entre 20-25 minutos.	Indicar el título de la lección. Se recomienda que las videolecciones sean entre 5-7 minutos. Deben tener en cuenta que cada subsección debe transmitir las ideas necesarias para poder alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma efectiva.	Los objetivos de aprendizaje deben formularse de manera que se observe claramente el tipo de cosas que podrá hacer a hacer/comprender al mismo tiempo las competencias de videolección.	Cada objetivo de aprendizaje debe contar con una evaluación. Cuente con distintos tipos de evaluación, y hay que escoger la que más convenga.						Existen dos tipos de ejercicios de evaluación: Evaluación formativa y Evaluación Sumativa.
Semana 1	Amenazas de la Internet para Menores de Edad	Virtual	Presentación del curso	Video 1: Bienvenida al módulo y explicación de la importancia de estudiar los contenidos, y los resultados esperados al final (1-2 min).	Identificar las amenazas on-line más comunes para menores de edad, y las formas asociadas a ellas.	Actividad 1: Relaciona los conceptos	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad					7% - formativa
			Introducción	Video 1: Bienvenida al módulo y explicación de la importancia de estudiar los contenidos, y los resultados esperados al final (1-2 min).		Juego 1: Completa el juego	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok	ok	1.2% - formativa	
			Comunidades Virtuales	Niños Video 2 Adultos - PodCast 1: Concepto y ejemplos (5-6 min)		Juego 2: Completa el juego	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad			ok	1% - formativa	
			Salud emocional	Lectura 1: Concepto (3 min)		Actividad 2: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Normas de Convivencia	Infograma: Conceptos (2-3 minutos)		Test 2: Contestar las preguntas	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Bullying	Video 2: Concepto y ejemplos (4 min)		Actividad 3: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Creeping	Video 3: Concepto y ejemplos (4 min)		Test 2: Contestar las preguntas (Rpq)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Sexing	Video 4: Concepto y ejemplos (4 min)		Actividad 3: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Pornografía	Video 5: Concepto y ejemplos (4 min)		Juego 3: Completa el juego (General)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Robo de identidad	Video 6: Concepto y ejemplos (4 min)		Test 3: Contestar las preguntas (Rpq)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Privacidad en mi cuenta	Infograma Interactiva 1: Conceptos y ejemplos (4 minutos)		Actividad presencial 1: Ronda de preguntas	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Semana 2	Ingeniería Social usada por Pedernatas		Virtual	Introducción	Video 1: Bienvenida al módulo y explicación de la importancia de estudiar los contenidos, y los resultados esperados al final (1-2 min)	Identificar estrategias usadas por personas desconocidas para intentar y engañar a menores de edad, con el fin de obligarlos a cometer actos en contra de su honor.	Actividad 1: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok
Proceso de un ataque de ID	Niños Video 2 Adultos Podcast 1: Concepto y ejemplos (5 min)	Juego 1: Completar el juego de todos los conceptos (General)			5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad		ok	ok		ok	ok	4% - formativa
Caso de Ingeniería Social / Relaciones y Consecuencias	Infograma 1: Conceptos (2-3 minutos)	Actividad 2: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)			5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad		ok	ok			3% - formativa	
Probabilidad de ser atacado	Lectura 1: Concepto y ejemplos (3 min)	Video en HSP Ingeniería Social (El Caso de Troya)			5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad		ok	ok			2% - formativa	
Phishing y Spamming / Vishing	Video 3: Concepto y ejemplos (7 min)	Actividad presencial 3: Ronda de preguntas de estudiantes			5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad		ok	ok			7% - formativa	
Prevención de ataques de ID	Video 4: Recomendaciones	Juego 2: Completar el juego de todos los conceptos (General)			5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad		ok	ok		ok	7% - formativa	
El conocimiento lo hace resistente	Infograma 2: Consejos y recomendaciones	Test final 4: Contestar las preguntas (Rpq)			una insignia ganada del animal seleccionado por el niño level 1		ok	ok			10% - sumativa	
Problemas para identificar pedernatas	Video 5: Concepto y ejemplos (4 min)	Actividad presencial 1: Ronda de preguntas			5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad		ok	ok			7% - formativa	
Explicar conceptos (80 minutos)	Material de apoyo: Concepto, ejemplos (50 min)	Actividad presencial 2: Discusión			5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad		ok	ok		ok	7% - formativa	
Caso de discusión (30 minutos)	Material de apoyo: Introducción siguiente semana (10 minutos) Niños y Adultos	Actividad presencial 2: Discusión			5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad		ok	ok		ok	7% - formativa	
Cierre del módulo (30 minutos)	Infograma: Resumen (10 minutos)	Test final 4: Contestar las preguntas (Rpq)			una insignia ganada del animal seleccionado por el niño level 1		ok	ok			10% - sumativa	
Semana 3	Resistencia a Amenazas no basadas en Internet	Virtual			Introducción		Video 1: Bienvenida al módulo y explicación de la importancia de estudiar los contenidos, y los resultados esperados al final (1-2 min)	Aprender a responder ante las amenazas de Internet mediante la comunicación familiar efectiva y la denuncia oportuna de los hechos ante las autoridades competentes		Actividad 1: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok
			¿Como nos respaldan las leyes de nuestro país?	Lectura 1: Concepto y ejemplos (3 min)	Juego 2: Completar el juego de todos los conceptos (General)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok		ok		7% - formativa	
			Fomentando la Comunicación Efectiva en la Familia	Video 1: Concepto y ejemplos (3 min)	Actividad 2: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok		ok		7% - formativa	
			Fomentar la Comunicación Efectiva en la escuela	Video 2 Infografía Podcast: Ejemplos; Concepto y ejemplos (5-6 min)	Juego 3: Completar el juego de todos los conceptos (General)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok		ok		7% - formativa	
			Estallido de las comunidades tóxicas	Infograma 1: Conceptos (2-3 minutos)	Test final 4: Contestar las preguntas (Rpq)	una insignia ganada del animal seleccionado por el niño level 1	ok		ok		10% - sumativa	
			El peligro de las relaciones en línea	Video 3: Concepto y ejemplos (5 min)	Actividad 3: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok		ok		7% - formativa	
			Que debo hacer ante un ciberescándalo	Video 4: Concepto y ejemplos (5 min)	Juego 4: Completar el juego de todos los conceptos (General)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok		ok		7% - formativa	
			Cómo, cuándo, dónde acudir a la policía	Video 5: Concepto y ejemplos (2 min)	Actividad presencial 1: Ronda de preguntas	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok		ok		7% - formativa	
			¿Cómo hacemos escuchar?	Infograma Interactiva 1: Conceptos y ejemplos (4 minutos)	Actividad 4: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok		ok	ok	7% - formativa	
			Resumen	Infograma 2: Consejos y recomendaciones	Test 4: Contestar las preguntas (Rpq)	una insignia ganada del animal seleccionado por el niño level 1	ok		ok		10% - sumativa	
			Explicar conceptos (80 minutos)	Material de apoyo 1: Concepto, ejemplos (50 min)	Actividad presencial 1: Ronda de preguntas	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok		ok		7% - formativa	
			Caso de discusión (30 minutos)	Material de apoyo 2: Introducción siguiente semana (10 minutos)	Actividad presencial 2: Discusión	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok		ok	ok	7% - formativa	
Cierre del módulo (30 minutos)	Infograma: Resumen (10 minutos)	Test 4: Contestar las preguntas (Rpq)	una insignia ganada del animal seleccionado por el niño level 1	ok	ok		10% - sumativa					
Semana 4	Navegación Segura en Internet	Virtual	Introducción	Video 1: Bienvenida al módulo y explicación de la importancia de estudiar los contenidos, y los resultados esperados al final (1-2 min)	Aprender a navegar de forma segura en la Internet	Actividad 1: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok			7% - formativa
			En Redes Sociales y Blogs	Infograma 1: Consejos y recomendaciones		Juego 1: Completar el juego de todos los conceptos (General)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			En Videogames en Red	Infograma 1: Concepto y ejemplos (7 min)		Actividad 2: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			En Mundos Virtuales	Infograma Interactiva 1: Conceptos y ejemplos (4 minutos)		Juego 2: Completar el juego de todos los conceptos (General)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			En las comunicaciones móviles	Historia lectura 2: Concepto y ejemplos (7 min)		Test final 4: Contestar las preguntas (Rpq)	una insignia ganada del animal seleccionado por el niño level 1	ok	ok		10% - sumativa	
			Instalando herramientas de control parental	Taller 1		Actividad 3: responder a contenido interactivo con HSP (q. 1 Pregunta en la lista o final del video)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Instalando herramientas de control de red	Taller 2		Juego 3: Completar el juego de todos los conceptos (General)	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Instalando y probando herramientas de control de red	Taller 3		Test 1: Contestar las preguntas (Rpq)	una insignia ganada del animal seleccionado por el niño level 4	ok	ok		20% - sumativa	
			Resumen	Infograma 1: Conceptos (2-3 minutos)		Actividad presencial 1: Ronda de preguntas	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok		7% - formativa	
			Explicar conceptos (80 minutos)	Material de apoyo 1: Concepto, ejemplos (50 min)		Actividad presencial 2: Discusión	5 monedas ganadas o puntos de experiencia por realizar actividad	ok	ok	ok	7% - formativa	
			Caso de discusión (30 minutos)	Material de apoyo 3: Pictionary (15 minutos)		Test 1: Contestar las preguntas (Rpq)	una insignia ganada del animal seleccionado por el niño level 1	ok	ok		10% - sumativa	
			Cierre del módulo (30 minutos)	Infograma 2: Resumen (10 minutos)		Test 2: Contestar las preguntas (Rpq)	una insignia ganada del animal seleccionado por el niño level 1	ok	ok		10% - sumativa	
Evaluación del curso por parte de estudiantes	Test 3: evaluación capítulo (20 minutos)	Test 4: evaluación capítulo (10 minutos)										

ANEXO 5. HISTORIAS DE USUARIO

Prioridad:

1. Prioridad Alta
2. Prioridad Media
3. Prioridad Baja

4. Prioridad más baja

Riesgo:

1. Alto
2. Medio
3. Bajo

Puntos de Historia: Basado en la complejidad y esfuerzo.

2 puntos de historia equivalen al doble de complejidad y esfuerzo que 1 punto de historia.

EQUIPO STORY BOARDS

Sprint 2

Historia de Usuario	
Número: 90	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Capacitación	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción: COMO Coordinador DESEO capacitarme y capacitar a mi equipo en azure devops, genially y de igual manera revisar los contenidos de los capítulos y el descriptor para empezar hacer el material base y en caso de ser necesario realizar algún cambio en los contenidos de los capítulos y/o descriptor	
Criterio de Aceptación: Reunión de planning Supervisión - Coordinación Reunión de planning con el equipo Review al final del sprint con S y C	

Historia de Usuario	
Número: 42	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Crear historias Cap. 1	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 3	

Descripción:

Como supervisor deseo que el equipo de storyboard cree los guiones y escenas de historias mediante los personajes ya creados para posteriormente pasar el material a lúdica para validar y grabaciones para continuar con la creación de los videos del capítulo 1

Ejemplo Video

<https://epnecuador.sharepoint.com/:v/:s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/EcjY-XJQ7v1BsLOMiUvtEsoBEdm9Xy9Zcn1lxlkp1cANA?e=UCHQSb>

En caso de que ya existiera este material por parte de lúdica subir la evidencia al repo.

Criterio de Aceptación:

Crear los diálogos en documentos de Word

Crear las escenas en PowerPoint

Agregar los diálogos a las escenas

Validar con el equipo de Lúdica

Presentar un documento en Word y en PowerPoint de las historias creadas

Presentar los avances al equipo y superiores

Historias a desarrollar:

Cap 1

Introducción	Video 1: Bienvenida al módulo y explicación de la importancia de estudiar los contenidos, y los resultados esperados al final (1-2 mins). Selección de animalito/avatar sencillo por el niño.
Comunidades Virtuales	Niños Video 2 Adultos - PodCast 1: Concepto y ejemplos (5-8 mins)

(1 video para niños)

Caso de discusión (30 minutos)	Video 10: ¿Los niños deberían usar redes sociales? (5 minutos) Niños y Adultos Material de apoyo: Tingo Tingo Tingo (Preguntas
--------------------------------	---

(2 videos adultos| niños)

Sprint 3

Historia de Usuario	
Número: 49	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Crear Infogramas Cap 1,2 (Genially)	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 3

Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2												
Puntos de Historia: 2													
<p>Descripción:</p> <p>Como Monitor Deseo que crear infogramas interactivos en Genially para poder llamar la atención de los estudiantes mediante "pildoras de conocimiento".</p> <p>En caso de que ya existiera este material por parte de lúdica subir la evidencia al repo.</p>													
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>Crear infogramas de los siguientes subtemas:</p> <p>Capítulo 1</p> <table border="1"> <tr> <td>Normas de Convivencia</td> <td>Infograma: Conceptos (2-3 minutos)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cierre del modulo (30 minutos)</td> <td>Infograma: Resumen</td> </tr> <tr> <td>Test 3: evaluación capítulo (20 minutos)</td> </tr> </table> <p>Capítulo 2</p> <table border="1"> <tr> <td>Casos de Ingeniería Social / Reacciones y Consecuencias</td> <td>Infograma: Conceptos (2-3 minutos)</td> </tr> <tr> <td>El conocimiento te hace resistente</td> <td>Infograma 2: Consejos y recomendaciones</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cierre del modulo (30 minutos)</td> <td>Infograma: Resumen (10 minutos)</td> </tr> <tr> <td>Test 3: evaluación capítulo (20 minutos)</td> </tr> </table>		Normas de Convivencia	Infograma: Conceptos (2-3 minutos)	Cierre del modulo (30 minutos)	Infograma: Resumen	Test 3: evaluación capítulo (20 minutos)	Casos de Ingeniería Social / Reacciones y Consecuencias	Infograma: Conceptos (2-3 minutos)	El conocimiento te hace resistente	Infograma 2: Consejos y recomendaciones	Cierre del modulo (30 minutos)	Infograma: Resumen (10 minutos)	Test 3: evaluación capítulo (20 minutos)
Normas de Convivencia	Infograma: Conceptos (2-3 minutos)												
Cierre del modulo (30 minutos)	Infograma: Resumen												
	Test 3: evaluación capítulo (20 minutos)												
Casos de Ingeniería Social / Reacciones y Consecuencias	Infograma: Conceptos (2-3 minutos)												
El conocimiento te hace resistente	Infograma 2: Consejos y recomendaciones												
Cierre del modulo (30 minutos)	Infograma: Resumen (10 minutos)												
	Test 3: evaluación capítulo (20 minutos)												

Sprint 4

Número: 42	Usuario: Equipo de Story Boards								
Nombre de la Historia: Crear historias Cap. 1									
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 4								
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1								
Puntos de Historia: 3									
<p>Descripción:</p> <p>Como supervisor deseo que el equipo de storyboard cree los guiones y escenas de historias mediante los personajes ya creados para posteriormente pasar el material a lúdica para validar y grabaciones para continuar con la creación de los videos del capítulo 1</p> <p>Ejemplo Video</p> <p>https://epnecuador.sharepoint.com/:v/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/EcjY-XJQ7v1BsLOMiUvtEsoBEdm9Xy9Zcn1lXnlkp1cANA?e=UCHQSb</p> <p>En caso de que ya existiera este material por parte de lúdica subir la evidencia al repo.</p>									
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>Crear los diálogos en documentos de Word</p> <p>Crear las escenas en PowerPoint</p> <p>Agregar los diálogos a las escenas</p> <p>Validar con el equipo de Lúdica</p> <p>Presentar un documento en Word y en PowerPoint de las historias creadas</p> <p>Presentar los avances al equipo y superiores</p> <p>Historias a desarrollar:</p> <p>Cap. 1</p> <table border="1"> <tr> <td>Introducción</td> <td>Video 1: Bienvenida al módulo y explicación de la importancia de estudiar los contenidos, y los resultados esperados al final (1-2 mins). Selección de animalito/avataar sencillo por el niño.</td> </tr> <tr> <td>Comunidades Virtuales</td> <td>Niños Video 2 Adultos - PodCast 1: Concepto y ejemplos (5-6 mins)</td> </tr> </table> <p>(1 video para niños)</p> <table border="1"> <tr> <td>Caso de discusión (30 minutos)</td> <td>Video 10: ¿Los niños deberían usar redes sociales? (5 minutos) Niños y Adultos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Material de apoyo: Tínoo Tínoo Tínoo (Preguntas</td> </tr> </table> <p>(2 videos adultos niños)</p>		Introducción	Video 1: Bienvenida al módulo y explicación de la importancia de estudiar los contenidos, y los resultados esperados al final (1-2 mins). Selección de animalito/avataar sencillo por el niño.	Comunidades Virtuales	Niños Video 2 Adultos - PodCast 1: Concepto y ejemplos (5-6 mins)	Caso de discusión (30 minutos)	Video 10: ¿Los niños deberían usar redes sociales? (5 minutos) Niños y Adultos		Material de apoyo: Tínoo Tínoo Tínoo (Preguntas
Introducción	Video 1: Bienvenida al módulo y explicación de la importancia de estudiar los contenidos, y los resultados esperados al final (1-2 mins). Selección de animalito/avataar sencillo por el niño.								
Comunidades Virtuales	Niños Video 2 Adultos - PodCast 1: Concepto y ejemplos (5-6 mins)								
Caso de discusión (30 minutos)	Video 10: ¿Los niños deberían usar redes sociales? (5 minutos) Niños y Adultos								
	Material de apoyo: Tínoo Tínoo Tínoo (Preguntas								

Historia de Usuario	
Número: 179	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Crear Lecturas Cap. 1 y Cap. 2	

Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 4
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Como Supervisor deseo que el equipo de Storyboard cree las lecturas de los capítulos 1 y 2, que no pasen de más de 3 párrafos para poder explicar los temas conceptos de manera rápida en forma de cápsulas Para conocer más de las capsulas de información visitar http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1904/865	
Criterio de Aceptación: Realizar las lecturas en un documento de Word de los capítulos 1 y 2. Validar con lúdica el material realizado Presentar al equipo, supervisores y coordinadores Cap 3 ¿Como nos respaldan las leyes de nuestro país? Cierre del módulo (30 minutos) Cap 4 Cierre del curso Texto corto con los conceptos más importantes	

Sprint 5

Historia de Usuario	
Número: 91	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Metodología Ágil	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 5
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción:	

COMO Coordinador DESEO tener reuniones de planificación y revisión de avances semanales para coordinar las tareas que realizara cada integrante del equipo y de igual manera revisar el avance de las mismas a final del sprint.

2 horas a la semana por persona

Criterio de Aceptación:

Reuniones:

Planning

Review 1 (Equipos Internamente)

Review 2 (Con el PM y PO)

Sprint 6

Historia de Usuario	
Número: 758	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Metodología Ágil	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
<p>Descripción:</p> <p>COMO Coordinador DESEO tener reuniones de planificación y revisión de avances semanales para coordinar las tareas que realizara cada integrante del equipo y de igual manera revisar el avance de las mismas a final del sprint.</p> <p>2 horas a la semana por persona</p>	
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>Reuniones:</p> <p>Planning</p> <p>Review 1 (Equipos Internamente)</p> <p>Review 2 (Con el PM y PO)</p>	

Historia de Usuario	
Número: 86	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Crear Imágenes interactivas Cap 3,4 (Genially)	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1

Puntos de Historia: 2	
Descripción:	
Como PM deseo que el equipo cree las imágenes interactivas para los capítulos 3 y 4 para poder integrar al aula virtual en base a lo planificado.	
Los temas a desarrollarse imagen interactiva son:	
Cap 3	
¿Como hacernos escuchar?	
Cap 4	
Otras herramientas utiles	
Criterio de Aceptación:	
Imágenes Interactivas de los temas propuestos	
Presentar avances al PO y al PM	

Sprint 7

Historia de Usuario	
Número: 767	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Metodología Ágil	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 7
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción:	
COMO Coordinador DESEO tener reuniones de planificación y revisión de avances semanales para coordinar las tareas que realizara cada integrante del equipo y de igual manera revisar el avance de estas a final del sprint.	
2 horas a la semana por persona	
Criterio de Aceptación:	
Reuniones:	
Planning	
Review 1 (Equipos Internamente)	
Review 2 (Con el PM y PO)	

Historia de Usuario	
Número: 422	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Crear material de apoyo Cap. 3	

Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 7						
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1						
Puntos de Historia: 2							
<p>Descripción:</p> <p>Como PM deseo que el equipo de storyboards desarrolle el contenido del capítulo 3 en base al descriptor para poder desarrollar todo el material del capítulo 3 y tener como material de apoyo para que los estudiantes tengan los conceptos clave. Basarse en los anteriores capítulos (estrategia para presentar la información) Descriptor https://epnecuador.sharepoint.com/:x:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/ERfZT4XbAbNJp97bTBI8No8BvjG4msrYSAqHJA9bCFSDig?e=tP2EaK</p>							
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>Material en presentaciones power point Preparar actividades semana 3</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Explicar conceptos (60 minutos)</td> <td>Material de apoyo 1: Concepto, ejemplos (50 mins)</td> </tr> <tr> <td>Material de apoyo 2: Introducción siguiente semana (10 minutos)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Caso de discusión (30 minutos)</td> <td>Material de apoyo 1: Escaleras y Serpientes(15 minutos)</td> </tr> <tr> <td>Video 11-- Debate/ Historia de discusión Adultos y niños (15 minutos)</td> </tr> </table>		Explicar conceptos (60 minutos)	Material de apoyo 1: Concepto, ejemplos (50 mins)	Material de apoyo 2: Introducción siguiente semana (10 minutos)	Caso de discusión (30 minutos)	Material de apoyo 1: Escaleras y Serpientes(15 minutos)	Video 11-- Debate/ Historia de discusión Adultos y niños (15 minutos)
Explicar conceptos (60 minutos)	Material de apoyo 1: Concepto, ejemplos (50 mins)						
	Material de apoyo 2: Introducción siguiente semana (10 minutos)						
Caso de discusión (30 minutos)	Material de apoyo 1: Escaleras y Serpientes(15 minutos)						
	Video 11-- Debate/ Historia de discusión Adultos y niños (15 minutos)						

Sprint 8

Historia de Usuario	
Número: 785	Usuario: Equipo de Story Boards
Nombre de la Historia: Metodología Ágil	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 8
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
<p>Descripción:</p> <p>COMO Coordinador DESEO tener reuniones de planificación y revisión de avances semanales para coordinar las tareas que realizara cada integrante del equipo y de igual manera revisar el avance de las mismas a final del sprint. 2 horas a la semana por persona</p>	

Criterio de Aceptación:

Reuniones:

Planning

Review 1 (Equipos Internamente)

Review 2 (Con el PM y PO)

Historia de Usuario

Número: 467**Usuario:** Equipo de Story Boards**Nombre de la Historia:** Presentar avances del material Cap. 4**Modificación número:** 4**Iteración Asignada:** Sprint 8**Prioridad:** 2**Riesgos en Desarrollo:** 2**Puntos de Historia:** 1**Descripción:**

Revisar avances del capítulo 4.

Criterio de Aceptación:

Documentos revisados.

Sprint 9

Historia de Usuario

Número: 780**Usuario:** Equipo de Story Boards**Nombre de la Historia:** Metodología Ágil**Modificación número:** 4**Iteración Asignada:** Sprint 9**Prioridad:** 1**Riesgos en Desarrollo:** 1**Puntos de Historia:** 2**Descripción:**

COMO Coordinador DESEO tener reuniones de planificación y revisión de avances semanales para coordinar las tareas que realizara cada integrante del equipo y de igual manera revisar el avance de las mismas a final del sprint.

2 horas a la semana por persona

Criterio de Aceptación:

Reuniones:

Planning

Review 1 (Equipos Internamente)

Review 2 (Con el PM y PO)

EQUIPO GRABACIONES

Sprint 2

Historia de Usuario	
Número: 78	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Capacitación	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 3	
Descripción: Como PM y PO DESEO que el equipo de grabación se capacite de la herramienta azure devops, MorphVOX Pro y Camtasia V2021 PARA en las siguientes actividades puedan desenvolverse con la metodología y herramientas de trabajo.	
Criterio de Aceptación: Instalar y Probar uso de herramientas por parte del equipo Descargar repositorios Validar reunión de preguntas en caso de ser necesario (tema Azure DevOps) Llenar el tablero de Azure DevOps con las tareas de cada integrante	

Historia de Usuario	
Número: 77	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Capacitación	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Como Monitor quiero que se realice un casting para establecer a las personas aptas para implementar las voces para los 5 personajes de las historias	
Criterio de Aceptación: Relacionar los personajes con los actores de voz Guardar el set de voces de casting	

Sprint 3

Historia de Usuario	
Número: 588	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Producción del video de Grooming	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Guion.	
Criterio de Aceptación: Guion de material necesario.	

Historia de Usuario	
Número: 584	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Producción del video de Bullying	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Guión.	
Criterio de Aceptación: Guión de material necesario.	

Historia de Usuario	
Número: 576	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Grabación de las voces de Pornografía Infantil	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción:	

Creación de material necesario para grabación y edición de video. Voces.
Criterio de Aceptación: Voces para grabar video.

Historia de Usuario	
Número: 570	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Grabación de las voces de Grooming	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Voces.	
Criterio de Aceptación: Voces para grabar video.	

Sprint 4

Historia de Usuario	
Número: 610	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Grabación de las voces de Grooming	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 4
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Voces.	
Criterio de Aceptación: Voces para grabar video.	

Historia de Usuario	
Número: 609	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Grabación de las voces de Pishing y Spamming	

Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 4
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Voces.	
Criterio de Aceptación: Voces para grabar video.	
Criterio de Aceptación: Guion de material necesario.	

Historia de Usuario	
Número: 592	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Grabación de las voces de Robo-Identidad	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 4
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Voces.	
Criterio de Aceptación: Voces para grabar video.	

Sprint 5

Historia de Usuario	
Número: 75	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Edición del video para el tema de Proceso de Ataque de IS	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 5
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	

Descripción: Como equipo necesitamos realizar la edición de video para producción.
Criterio de Aceptación: Video editado.

Historia de Usuario	
Número: 76	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Edición del video para el tema de Pishing y Spamming	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 5
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Como equipo necesitamos realizar la edición de video para producción.	
Criterio de Aceptación: Video editado.	

Sprint 6

Historia de Usuario	
Número: 658	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Grabación de la voz para el tema Qué debo hacer ante el Ciberacoso	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Voces.	
Criterio de Aceptación: Voces para grabar video.	

Historia de Usuario	
Número: 652	Usuario: Equipo Grabaciones

Nombre de la Historia: Grabación de la voz para el tema El peligro de las relaciones en línea	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Voces.	
Criterio de Aceptación: Voces para grabar video.	

Historia de Usuario	
Número: 648	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Grabación de la voz para el tema El peligro de las relaciones en línea	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Voces.	
Criterio de Aceptación: Voces para grabar video.	

Historia de Usuario	
Número: 644	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Producción del video final para el tema de Prevención de un ataque de IS	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video.	

Guión.
Criterio de Aceptación: Guión de material necesario.

Sprint 7

Historia de Usuario	
Número: 682	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Elaboración de Guión para el tema de Sexting correspondiente al módulo 1	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 7
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Guión.	
Criterio de Aceptación: Guión de material necesario.	

Sprint 8

Historia de Usuario	
Número: 552	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Producción de nuevos videos	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 8
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Guión.	
Criterio de Aceptación: Guión de material necesario.	

Historia de Usuario	
Número: 546	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Podcast sobre ataques de Ingeniería social	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 8
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 4	
Descripción: Realizar con un podcast que detalle el proceso de ataque de ingeniería social.	
Criterio de Aceptación: Podcast grabado	

Sprint 9

Historia de Usuario	
Número: 689	Usuario: Equipo Grabaciones
Nombre de la Historia: Grabación de Voz para el tema Respondiendo a amenazas no deseadas	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 9
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material necesario para grabación y edición de video. Voces.	
Criterio de Aceptación: Voces para grabar video.	

EQUIPO LÚDICA

Sprint 2

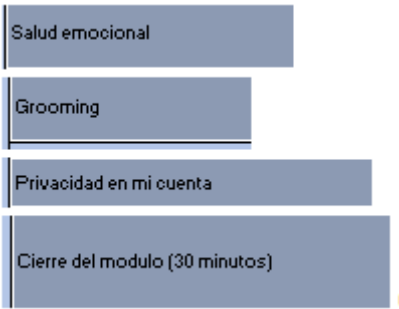
Historia de Usuario	
Número: 120	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Metodología Ágil	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Como Coordinador Deseamos tener reuniones de planificación y revisión de avances semanales para planificar las tareas que realizara cada integrante del equipo y de igual manera revisar el avance de las mismas a final del sprint.	
Criterio de Aceptación: Reuniones: Planning Review 1 (Equipos Internamente) Review 2 (Con el PM y PO)	

Historia de Usuario	
Número: 95	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Capacitación Genially	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Como coordinador quiero que mi equipo de lúdica se Capaciten (en caso de ser necesario a Storyboards) para que puedan sacarle provecho a la herramienta de Genially	
Criterio de Aceptación: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entender los conceptos básicos del uso de la aplicación 2. Conocer como obtener el script del juego y colocarlo en el repositorio correcto. 	

Historia de Usuario	
Número: 87	Usuario: Equipo Lúdica

Nombre de la Historia: Búsqueda de templates de trabajo Cap 1 y Cap 2						
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 2					
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1					
Puntos de Historia: 1						
<p>Descripción:</p> <p>El equipo de lúdica debe escoger de los templates de la plataforma Genially las platillas que mejor se ajuste al desarrollo de los juegos del cap 1y Cap 2.</p> <p>Los temas se pueden encontrar en el descriptor</p> <p>https://epnecuador.sharepoint.com/:x:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/ERfZT4XbAbNJp97bTBI8No8BXWmY4G1g8D67dn5UL-L9IQ?e=EKkvkk</p> <p>El contenido de Capitulo 1:</p> <p>https://epnecuador.sharepoint.com/:w:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/EwDfoRoKH5AvO2zAJR_rv4Bew2IBNUbL01IAE7iBgJ12A?e=TPu6pn</p> <p>Contenido Cap 2:</p> <p>https://epnecuador.sharepoint.com/:w:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/EwDfoRoKH5AvO2zAJR_rv4Bew2IBNUbL01IAE7iBgJ12A?e=TPu6pn</p> <p>Temas de juegos de preguntas:</p> <p>Capitulo 1</p> <table border="1"> <tr> <td>Sexting</td> </tr> <tr> <td>Robo de Identidad</td> </tr> </table> <p>Capitulo 2</p> <table border="1"> <tr> <td>Probabilidad de ser atacado</td> </tr> <tr> <td>Prevención de ataque de IS</td> </tr> <tr> <td><i>Material de apoyo 1: Ahorcado (15 minutos)</i></td> </tr> </table>		Sexting	Robo de Identidad	Probabilidad de ser atacado	Prevención de ataque de IS	<i>Material de apoyo 1: Ahorcado (15 minutos)</i>
Sexting						
Robo de Identidad						
Probabilidad de ser atacado						
Prevención de ataque de IS						
<i>Material de apoyo 1: Ahorcado (15 minutos)</i>						
<p>Criterio de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe escoger una plantilla lúdica. 2. Los objetivos del juego escogido deben ser claros. 3. Los objetivos del juego y los objetivos del capítulo a tratar deben ser alineados. 						

Sprint 3

Historia de Usuario	
Número: 185	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Crear preguntas y actividades Lecturas / Actividades Cap 1	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Como Supervisor deseo que el equipo de lúdica cree las preguntas para las distintas evaluaciones que se realizará. Para las preguntas Test, se pueden crear preguntas de selección (solo una opción correcta de 3 o 4 opciones) Para las actividades se debe considerar las opciones de desarrollo lúdico en h5p para las actividades a realizarse. Ejemplo Actividad lúdica: Sopa de letras ,Juego de memoria Ejemplo video: https://www.youtube.com/watch?v=Tq8luo_8vtk Cap 1 Test  (test final) Actividades	

Comunidades Virtuales
Bullying
Pornografía
Video 10: ¿Los niños deberían usar redes sociales? [5 minutos] Niños y Adultos
Actividad 4: Votación Si o No

pantalla votación si o no)

Criterio de Aceptación:

Se espera tener un documento con las preguntas para los test del capítulo 1

Se espera tener un documento con las actividades para el capítulo 1

Presentar resultados y subir a rama develop.

Sprint 4

Historia de Usuario	
Número: 87	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Búsqueda de templates de trabajo Cap 1 y Cap 2	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 4
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 1	

Descripción:

El equipo de lúdica debe escoger de los templates de la plataforma Genially las platillas que mejor se ajuste al desarrollo de los juegos del cap 1y Cap 2.

Los temas se pueden encontrar en el descriptor

<https://epnecuador.sharepoint.com/:x:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/E/RfZT4XbAbNJp97bTBI8No8BXWmY4G1g8D67dn5UL-L9IQ?e=EKkvkk>

El contenido de Capitulo 1:

https://epnecuador.sharepoint.com/:w:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/E/ewDfoRoKH5AvO2zAJR_rv4Bew2IBNUbL01IAE7iBqJ12A?e=TPu6pn

Contenido Cap. 2:

https://epnecuador.sharepoint.com/:w:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/E/ewDfoRoKH5AvO2zAJR_rv4Bew2IBNUbL01IAE7iBqJ12A?e=TPu6pn

Temas de juegos de preguntas:

Capítulo 1

Sexting

Robo de Identidad

Capitulo 2

Probabilidad de ser atacado

Prevención de ataque de IS

Material de apoyo 1: Ahorcado (15 minutos)

Criterio de Aceptación:

1. Se debe escoger una plantilla lúdica.
2. Los objetivos del juego escogido deben ser claros.
3. Los objetivos del juego y los objetivos del capítulo a tratar deben ser alineados.

Historia de Usuario			
Número: 112	Usuario: Equipo Lúdica		
Nombre de la Historia: Semana 1. Juegos Genially			
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 4		
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2		
Puntos de Historia: 1			
<p>Descripción:</p> <p>El equipo de lúdica debe escoger de los templates de la plataforma Genially las platillas que mejor se ajuste al desarrollo de los juegos del Cap. 1y Cap. 2.</p> <p>Los temas se pueden encontrar en el descriptor</p> <p>https://epnecuador.sharepoint.com/:x:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/ERfZT4XbAbNjp97bTBI8No8BXWmY4G1g8D67dn5UL-L9IQ?e=EKkvkk</p> <p>El contenido de Capitulo 1:</p> <p>https://epnecuador.sharepoint.com/:w:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/EewDfoRoKH5AvO2zAJR_rv4Bew2IBNUbL01IAE7iBqJ12A?e=TPu6pn</p> <p>Temas de juegos de preguntas:</p> <p>Capítulo 1</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Sexting</td> </tr> <tr> <td>Robo de Identidad</td> </tr> </tbody> </table>		Sexting	Robo de Identidad
Sexting			
Robo de Identidad			
<p>Criterio de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un juego lúdico en Genially. 2. El juego debe estar dentro del tema del capítulo a tratar. 3. El código iframe único, generado en la plataforma debe ser colocado en los repositorios en su respectivo módulo y capítulo. 4. El juego debe contener los personajes oficiales compartidos en el curso. 			

Sprint 5

Historia de Usuario	
Número: 71	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Metodología Ágil	

Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 5
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 3
Puntos de Historia: 1	
<p>Descripción:</p> <p>Con los documentos entregados por el equipo de StoryBoards se procede a revisar si la información.</p> <p>Validar documentos, presentaciones en PowerPoint, Genially (documentos, infogramas, juegos, etc.)</p>	
<p>Criterio de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La información debe coincidir con el tópico del capítulo tratado. 2. La información entregada debe ser clara. 3. La información debe contener un objetivo. 4. Los personajes de las presentaciones deben ser únicamente los oficiales del material compartido en el curso. 	

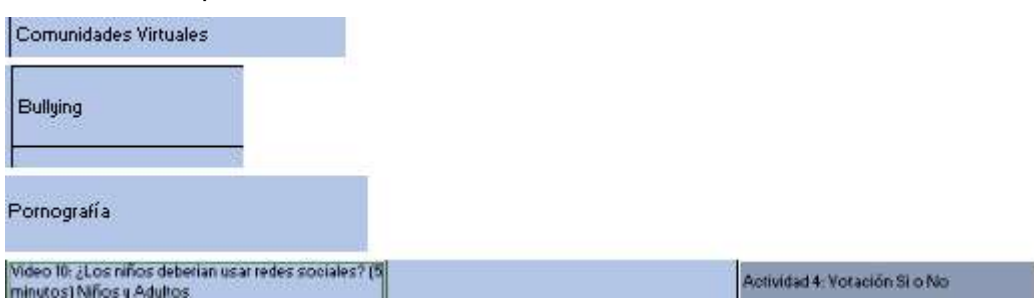
Historia de Usuario	
Número: 102	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Creación de preguntas para juegos/Actividades Cap 3	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 5
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
<p>Descripción:</p> <p>Como PM deseo que se cree un documento con las actividades y preguntas por cada uno de los temas a desarrollarse.</p> <p>Las actividades pueden ser de relacionar objetos, memoria, etc.</p> <p>Los juegos deben ser de preguntas con 4 opciones y solo una opción correcta</p> <p>Temas Cap. 3</p> <p>Actividades</p> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>¿Como nos respaldan las leyes de nuestro país?</p> </div> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Evitando las comunidades tóxicas</p> </div>	

Cuándo, cómo y dónde acudir a la policía
Explicar conceptos (60 minutos)
Caso de discusión (30 minutos)
Juegos
Fomentando la Comunicación Efectiva en la Familia
Fomentar la Comunicación Efectiva en la escuela
El peligro de las relaciones en línea
Que debo hacer ante el ciberacoso
¿Como hacernos escuchar?
Resumen
Criterio de Aceptación: Documento word separado las preguntas por tema (y actividad/juego) Subir material a repositorio del equipo

Sprint 6

Historia de Usuario	
Número: 105	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Validar Material Equipo StoryBoards PowerPoint Semana 3	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 1	
Descripción: Como equipo deseamos validar el material en power point que se recibe del equipo de Story Boards	
Criterio de Aceptación: Power Point validado tomando en cuenta personajes, guiones y contenido.	

Historia de Usuario	
Número: 106	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Validar Material Equipo StoryBoards Cap 3 y Cap 4	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 1	
Descripción: Como equipo deseamos validar el material en PowerPoint que se recibe del equipo de Story Boards	
Criterio de Aceptación: Power Point validado tomando en cuenta personajes, guiones y contenido.	

Historia de Usuario	
Número: 153	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Crear actividades Cap 1	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Como supervisor deseo que lúdica cree las actividades con genially de los temas del capítulo 1 en base al documento creado para poder tener actividades de entretenimiento y aprendizaje para poder subirlo a la rama del equipo y después al aula virtual.	
Criterio de Aceptación: Actividades Cap 1 a desarrollarse	
	
Image pantalla votación si o no)	

Historia de Usuario	
Número: 189	Usuario: Equipo Lúdica

Nombre de la Historia: Crear actividades Cap 1	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
<p>Descripción:</p> <p>Como supervisor deseo que lúdica cree las actividades con Genially de los temas del capítulo 2 en base al documento creado para poder tener actividades de entretenimiento y aprendizaje para poder subirlo a la rama del equipo y después al aula virtual.</p> <p>Documentos</p> <p>https://epnecuador.sharepoint.com/:f/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/EqC-xcFY1ZdAoY01V7UParkBa5wtlgsxeZc_VDUzmOAmJg?e=Ulcfi1</p> <p>Cap 2</p> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;"> <p>Proceso de un ataque de IS</p> <hr/> <p>Phishing y Spamming</p> <hr/> <p>Explicar conceptos (60 minutos)</p> </div>	
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>Set de preguntas h5p</p> <p>Actividades en h5p</p>	

Historia de Usuario	
Número: 107	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Validar Material Equipo StoryBoards Documentos Cap 3	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 6
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 1	
<p>Descripción:</p> <p>Como equipo deseamos validar el material en power point que se recibe del equipo de Story Boards</p>	
<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>Power Point validado tomando en cuenta personajes, guiones y contenido.</p>	

Sprint 7

Historia de Usuario	
Número: 446	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Material Cap. 4	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 7
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Creación de material para el capítulo 4.	
Criterio de Aceptación: Material listo para utilizar para la creación de contenido interactivo.	

Historia de Usuario	
Número: 445	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Material Cap. 4	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 7
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Verificar que el contenido creado como material para el capítulo 4 cumpla los lineamientos de calidad.	
Criterio de Aceptación: Material de Calidad, evaluado en contenido interactivo con el uso de los personajes desarrollados para el proyecto.	

Sprint 8

No existen historias de usuario.

Sprint 9

Historia de Usuario	
Número: 519	Usuario: Equipo Lúdica

Nombre de la Historia: Presentar material faltante	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 9
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 1	
Descripción: Asignar las actividades desde lunes 12 a miércoles 14 de presentar el material faltante	
Criterio de Aceptación: Todo material terminado respecto al descriptor.	

Historia de Usuario						
Número: 518	Usuario: Equipo Lúdica					
Nombre de la Historia: Insertar audio en Juegos Genially						
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 9					
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1					
Puntos de Historia: 3						
<p>Descripción:</p> <p>Como PO deseo que se obtenga un set de canciones free para agregarlo a los juegos de todos los módulos</p> <p>Tutorial</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=TRXU4B7ib2A</p> <p>Cap. 1</p> <table border="1" data-bbox="240 1339 866 1552"> <tr> <td>Salud emocional</td> </tr> <tr> <td>Normas de Convivencia</td> </tr> </table> <p>Cap. 2</p> <table border="1" data-bbox="240 1653 1284 1917"> <tr> <td>Casos de Ingeniería Social / Reacciones y Consecuencias</td> </tr> <tr> <td>Probabilidad de ser atacado</td> </tr> <tr> <td>Caso de discusión (30 minutos)</td> </tr> </table> <p>Cap. 3</p>		Salud emocional	Normas de Convivencia	Casos de Ingeniería Social / Reacciones y Consecuencias	Probabilidad de ser atacado	Caso de discusión (30 minutos)
Salud emocional						
Normas de Convivencia						
Casos de Ingeniería Social / Reacciones y Consecuencias						
Probabilidad de ser atacado						
Caso de discusión (30 minutos)						

Fomentando la Comunicación Efectiva en la Familia	
Fomentar la Comunicación Efectiva en la escuela	
El peligro de las relaciones en línea	
Qué debo hacer ante el ciberacoso	
¿Como hacernos escuchar?	
Resumen	
Cap. 4	
En Videojuegos en Red	
En las comunicaciones móviles	
Caso de discusión (30 minutos)	
Criterio de Aceptación:	
Set de canciones	
Juegos actualizados con canciones	
Historia de Usuario	
Número: 498	Usuario: Equipo Lúdica
Nombre de la Historia: Pasar Juegos de Actividades Presenciales	
Modificación número: 1	Iteración Asignada: Sprint 9
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 3	
Descripción:	
Como PM deseo que se realice el paso de los juegos realizados en PowerPoint por Storyboards a juegos con Genially	
Cap 1	
Ruleta de preguntas	
https://view.genial.ly/5d132342f31c340f53cdb356/interactive-content-quiz-ruleta-genial	
Caso de discusión (30 minutos)	Video 10: ¿Los niños deberían usar redes sociales? (5 minutos) Niños y Adultos
	Material de apoyo: Tingo Tingo Tango (Preguntas para los estudiantes)

Cap 2

<https://view.genial.ly/610004762174b10da7b0d127/interactive-content-juego-ahorcado>

Caso de discusión (30 minutos)	Material de apoyo 1: Ahorcado (15 minutos)
	Niños Video 11- Explicación de Opinión de Expecto a través de personajes Padres Podcast 1: Opinión de Expectos (Toda la actividad 15 minutos)

Cap 3

<https://view.genial.ly/5f181143b897a50d77142122/interactive-content-serpientes-y-escaleras>

Caso de discusión (30 minutos)	Material de apoyo 1: Escaleras y Serpientes(15 minutos)
	Video 11-- Debate/ Historia de discusión Adultos y niños (15 minutos)

Cap 4

<https://view.genial.ly/5b46f376d5de275f9f01353d/interactive-content-escape-agente-secreto>

Caso de discusión (30 minutos)	Material de apoyo 3: Pictionary (15 minutos)
	Video 6-- Debate/ Historia de discusión Adultos y niños (15 minutos)

Criterio de Aceptación:

Juegos para actividades presenciales hechos en Genially

TESIS CIBERSEGURIDAD

Sprint 1

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Metodología Ágil	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 1
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Como equipo administrador deseamos tener reuniones de planificación y revisión de avances semanales para planificar las tareas que realizara cada integrante de los	

equipos de Lúdica, Grabaciones y StoryBoards y de igual manera revisar el avance de estas a final del sprint.

Criterio de Aceptación:

Asignación de historias y tareas a los integrantes del equipo.

Presentar los respaldos de las tareas completas o avances de los equipos al final del sprint.

Historia de Usuario	
Número: 32	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Manuales de instalación y de Utilización	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 1
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Realizar diseño para manuales, realizar manual de instalación, tutorial para creación de íconos, manual para subir contenido al aula virtual.	
Criterio de Aceptación: Manuales creados y compartidos en el repositorio compartido.	

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Mantenimiento / Mejoras en el aula virtual	
Modificación número: 2	Iteración Asignada: Sprint 1
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 3	
Descripción: Implementar plugins de Moodle para diseño de contenido interactivo.	
Criterio de Aceptación: Plugin instalado en el aula virtual.	

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Capacitación	

Modificación número: 2	Iteración Asignada: Sprint 1
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Realizar videos de capacitación para elaboración de material en juegos de Genially y en el uso de Azure DevOps.	
Criterio de Aceptación: Video realizado y compartido con los miembros de los grupos.	

Sprint 2

Historia de Usuario	
Número: 122	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Borrador Capítulo 1 Tesis.	
Modificación número: 3	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 3	
Descripción: Realizar el primer contenido del capítulo 1 del documento de tesis, búsqueda de información, mejorar contenido, aumentar información, cambio de imágenes como tablas, aumentar herramientas compatibles.	
Criterio de Aceptación: Primer borrador con información entendible y estructurada.	

Historia de Usuario	
Número: 123	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Borrador Capítulo 2 Tesis.	
Modificación número: 3	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 3	
Descripción: Mejorar contenido del capítulo2, estructurar contenido ya creado, buscar información faltante.	
Criterio de Aceptación:	

Primer borrador con información entendible y estructurada.

Historia de Usuario	
Número: 127	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Solventar problemas con licencias de azure	
Modificación número: 3	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 1	
Descripción: Buscar información sobre la manera en cómo Azure maneja las licencias, si con nuestra cuenta educativa podemos formar un equipo mayor de 10 personas para que por este medio manejemos las actividades.	
Criterio de Aceptación: Información lista para el siguiente sprint.	

Historia de Usuario	
Número: 119	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Creación de actividades de equipo de Lúdica	
Modificación número: 3	Iteración Asignada: Sprint 2
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Dentro del Backlog de Lúdica crear las actividades detalladas en el descriptor. Desglosar actividades respecto al descriptor, creación de actividades para revisión de documentos y ppts. Creación de actividades para la asignación de juegos en Genially. Creación de actividades de validación de material para el equipo de StoryBoards para los capítulos 1 y 2. Creación de juego de ejemplo para actividades presenciales, creación de juegos para actividades virtuales.	
Criterio de Aceptación: Seguir las actividades creadas en el descriptor. Detallar todas las actividades respecto a las semanas. Colocar el material necesario para que la persona asignada pueda realizar un trabajo correctamente.	

Criterio de Aceptación:

Video realizado y compartido con los miembros de los grupos.

Sprint 3

Historia de Usuario	
Número: 347	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Montar aula virtual en ambiente de desarrollo	
Modificación número: 2	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 3	
Descripción: Instalar el aula virtual en un servidor de prueba, instalar Moodle y crear el curso.	
Criterio de Aceptación: Moodle instalado junto con un curso, donde se pueda subir el material a realizar.	

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Metodología Ágil	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Como equipo administrador deseamos tener reuniones de planificación y revisión de avances semanales para planificar las tareas que realizara cada integrante de los equipos de Lúdica, Grabaciones y StoryBoards y de igual manera revisar el avance de estas a final del sprint.	
Criterio de Aceptación: Asignación de historias y tareas a los integrantes del equipo. Presentar los respaldos de las tareas completas o avances de los equipos al final del sprint.	

Historia de Usuario	
Número: 127	Usuario: Administrador

Nombre de la Historia: Solventar problemas con licencias de azure	
Modificación número: 3	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 1
Puntos de Historia: 1	
Descripción: Buscar información sobre la manera en cómo azure maneja las licencias, si con nuestra cuenta educativa podemos formar un equipo mayor de 10 personas para que por este medio manejemos las actividades.	
Criterio de Aceptación: Información lista para el siguiente sprint.	

Historia de Usuario	
Número: 93	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Actualizaciones y mejores en el aula virtual	
Modificación número: 3	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Subir cambios y mejoras en el repositorio máster, creación de perfiles para usuarios tipo alumnos en Moodle. Buscar mejores plugin de temas y de herramientas interactivas. Mover aula a un dominio público para que sea accesible. Agregar alumnos a aula virtual. Subir cambios de repositorios master. Mejora en plugins, temas y herramientas interactivas.	
Criterio de Aceptación: Alumnos de prueba creados en el aula virtual. Selección de un mejor plugin para monetización de actividades. Aula montada en dominio público con plugins útiles y necesarios.	

Historia de Usuario	
Número: 198	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Completar redacción del capítulo 1 del documento de Tesis	
Modificación número: 3	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 2	Riesgos en Desarrollo: 2

Puntos de Historia: 2	
Descripción: Revisar la información escrita hasta el momento en el capítulo 1 del documento escrito de tesis, buscar nuevas referencias, mejorar la redacción, buscar el caso real de un aula virtual implementada y referenciar figuras.	
Criterio de Aceptación: Documento bien redactado con referencias y figuras descritas.	

Historia de Usuario	
Número: 197	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Creación de Historias de Usuario	
Modificación número: 3	Iteración Asignada: Sprint 3
Prioridad: 3	Riesgos en Desarrollo: 3
Puntos de Historia: 3	
Descripción: Realizar historias de usuario de los diferentes equipos: Tesis Ciberseguridad, Grabaciones, Lúdica, Story Boards.	
Criterio de Aceptación: Creación de una descripción formal de las diferentes actividades que entregan un valor al proyecto.	

Criterio de Aceptación: Primer alcance de capítulo 4.

Sprint 4

Historia de Usuario	
Número: 364	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Borrador Capítulo 3	
Modificación número: 3	Iteración Asignada: Sprint 4
Prioridad: 3	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 1	
Descripción: Investigar sobre las pruebas de calidad que se pueden ocupar para evaluar el aula virtual.	

Criterio de Aceptación: Primer alcance de capítulo 3.

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Metodología Ágil	
Modificación número: 4	Iteración Asignada: Sprint 4
Prioridad: 1	Riesgos en Desarrollo: 2
Puntos de Historia: 2	
Descripción: Como equipo administrador deseamos tener reuniones de planificación y revisión de avances semanales para planificar las tareas que realizara cada integrante de los equipos de Lúdica, Grabaciones y StoryBoards y de igual manera revisar el avance de estas a final del sprint.	
Criterio de Aceptación: Asignación de historias y tareas a los integrantes del equipo. Presentar los respaldos de las tareas completas o avances de los equipos al final del sprint.	

CALIDAD

Sprint 10.1

Historia de Usuario	
Número: 827	Usuario: Técnico
Nombre de la Historia: Pruebas Exploratorias	
Modificación de Historia Número: 1	Iteración Asignada: 10.1
Prioridad en Negocio: 2	
Riesgos en Desarrollo: 3	
Descripción: COMO PO QUIERO que se recorra la mayor cantidad de flujos randómicos en el sistema PARA encontrar, reportar y corregir los flujos defectuosos.	
Validación: Validar (5 escenarios random) Validar (2 escenarios y documentarlos en el catálogo de casos de prueba)	

Historia de Usuario	
Número: 822	Usuario: Técnico
Nombre de la Historia: Desarrollo Pruebas Manuales Fase 1	
Modificación de Historia Número: 1	Iteración Asignada: 10.1
Prioridad en Negocio: 2	
Riesgos en Desarrollo: 1	
<p>Descripción:</p> <p>Como PO DESEO que se pruebe los escenarios del catálogo de casos de pruebas, los temas que no se tenga claro cómo proceder validarlo con Hugo Moncayo PARA estar consciente del estado actual del curso antes de implementar las pruebas funcionales automatizadas.</p>	
<p>Validación:</p> <p>Desarrollar los escenarios</p> <p>CursoCiberseguridad-Catálogo de casos de prueba.xlsx</p> <p>Ivanna Grabaciones Validar pruebas Manuales Codigo = [1-9]</p> <p>Kharol completar catálogo y validar pruebas manuales Codigo = [10....21]</p> <p>Byron completar catálogo y validar pruebas manuales Codigo=[22..33]</p> <p>Reportar resultados</p>	

Historia de Usuario	
Número: 802	Usuario: Técnico
Nombre de la Historia: Grabar el material presencial faltante	
Modificación de Historia Número: 1	Iteración Asignada: 10.1
Prioridad en Negocio: 1	
(1/2/3/4)	
Riesgos en Desarrollo: 2	
(Alto (1) /Medio (2) /Bajo (3)	
<p>Descripción:</p> <p>Como PO DESEO que el equipo Grabe, edite y haga los videos PARA completar el material faltante</p> <p>Recursos</p> <p>Videojuegos en la red</p> <p>469 Videojuegos en red.pptx</p> <p>470-Videojuegos en Red.docx</p> <p>Comunidades Móviles</p>	

471 Comunicaciones Moviles.pptx
471-Comunicaciones Móviles.docx
Validación:
2 Videos de máximo 5 minutos

Historia de Usuario	
Número: 807	Usuario: Técnico
Nombre de la Historia: Desarrollo Guía del Aula Virtual	
Modificación de Historia Número: 1	Iteración Asignada: 10.1
Prioridad en Negocio: 1 (1/2/3/4)	
Riesgos en Desarrollo: 2 (Alto (1) /Medio (2) /Bajo (3))	
Descripción: Como PO DESEO que el equipo se enfoque en desarrollar GUIA con GITs para mostrar ubicación y uso de cada botón de Genially. Proceso de ganar experiencia/avance Descargar material Completar pruebas Resultados de Módulos Segmento de foro (Preguntas)	
Validación: Material Puntual (.git y .txt) Brian -1 guía para como es el flujo del curso (como se avanza, que tiene hacer para ganar experiencia, dar las pruebas) (General) Brian -1 guía para los juegos de Genially (Botones de solución, volumen) solo de juego de preguntas Romina -1 guía del material descargable y foro de preguntas por módulo Romina-1 Guía Resultados obtenidos durante el curso (Guía del informe final de cada módulo)	

Historia de Usuario	
Número: 801	Usuario: Técnico
Nombre de la Historia: Mejora del material Interactivo	
Modificación de Historia Número: 1	Iteración Asignada: 10.1

<p>Prioridad en Negocio: 2 (1/2/3/4)</p>
<p>Riesgos en Desarrollo: 1 (Alto (1) /Medio (2) /Bajo (3))</p>
<p>Descripción: Como Líder de QA deseo que se agregue mayor interactividad a cada uno de los componentes de las imágenes interactivas e infogramas. Temas a actualizar Cap. 1 --Richard Presentación del Curso (Agregar conceptos interactivos) https://app.genial.ly/editor/62a621a3d2a0ce001191b1e8 Comunidades Virtuales (Quitar texto, aumentar tamaño letra, menos larga) https://app.genial.ly/editor/62acba60e3a824001396ec7f Reglas de Convivencia(usar interactividad-aumentar tamaño letra- menos larga) https://app.genial.ly/editor/62bdd4beabde59001880abb7 Salud Emocional (Agregar imagen del tema) Lectura Cap 1 Salud emocional.docx Cap. 2 Casos de Ingeniería Social (Disminuir tamaño- usar interactividad-movimiento a iconos interactivos) --Richard https://app.genial.ly/editor/62b3abcef4c20f0014cb8092 Probabilidad de ser atacado (agregar imagen) --Richard 213-Lectura Cap 2 Probabilidad de ser atacado.docx Ingeniería social --Kevin https://app.genial.ly/editor/62bccc5f2b5b2700111a73e1 Resumen(Cambiar colores y disminur largo) --Kevin https://app.genial.ly/editor/62b5ed60d4d02a0011e6fc10 Cap. 3 --Kevin Como nos respaldan las leyes en nuestro pais (agregar imagen) https://epnecuador.sharepoint.com/:w:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/EQcDR3205eOjrHy9u7zNykBY1Nq4MSxMMJMTz_eDnb8qw?e=7GBuiY Evitando las comunidades toxicas (agregar interactividad- movimiento a iconos interactivos) https://app.genial.ly/editor/62daceb438ba1200112cc431 Como hacernos escuchar(Agregar movimiento a iconos interactivos)</p>

https://app.genial.ly/editor/62c740ff2c7af200113c9e5a Resumen (Menos largo, mas interactividad- movimiento a iconos interactivos) https://app.genial.ly/editor/62dc1a3a272b370019de18c1 Cap 4 --Edison Piedra En mundos Virtuales (movimiento a iconos interactivos) https://app.genial.ly/editor/62cb30fb318e520011c08755 Juego (Agregar portada con boton start) https://app.genial.ly/editor/630d5985207a5f0018ddc4ab Resumen 4 (Menos largo, más interactividad-movimiento a iconos interactivos) https://app.genial.ly/editor/62d80a4fc922970018ef386c
Validación: Material en Genially actualizado Imágenes para cada lectura con los personajes del curso(animales)

Historia de Usuario	
Número: 803	Usuario: Técnico
Nombre de la Historia: Arreglar Aula virtual	
Modificación de Historia Número: 1	Iteración Asignada: 10.1
Prioridad en Negocio: 1 (1/2/3/4)	
Riesgos en Desarrollo: 3	
Descripción: Realizar arreglos en el aula virtual	
Validación: Adaptación de todas las láminas Agregar área de preguntame por cada capítulo Agregar nota para escribir comentario del curso en encuesta final Arreglar alto, ancho (iframes) de todo el material (validar en varios dispositivos-responsive) Agregar Indicaciones generales (zoom de la pantalla, aceptar o no plugines, resaltar botón SOLUCIÓN para actividades de Genially) Cambiar Nombre Documentos de Capítulos a Módulo Probar bloquear actividades por tiempo	

Agregar descripciones a videos (Observa la siguiente historia de grooming, sexting....etc)

Agregar introducciones siguiente semana:

Cap 1

<https://epnecuador.sharepoint.com/:p:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/EWeGOOCRhm15Mod5dV8O6oZUBnPM7tT5Jybb57ntIMsscSQ?e=btShJV>

Cap 2

https://epnecuador.sharepoint.com/:p:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/EVc_DEmAoiRlpLgiCspTfvIBgowtvQwpSB0ITPPStZfVyw?e=hN4F5X

Cap 3

<https://epnecuador.sharepoint.com/:p:/s/CiberseguridadparaPadresyAdolescentes/EaudkUQG-qdEkqAnGGqCQY4B4arYaTFj1AM3hSp0FTiwBg?e=Ex2Dvk>

Separar evaluación presencial Evaluaciones (Agregar evaluación presencial - aumentar a 10 preguntas) (suma a evaluación final de cada uno)

Créditos: Mover agradecimientos para todos

Cap 4

Cambiar juego Comunidades virtuales por preguntas

Sprint 10.2 y 10.3

Historia de Usuario	
Número: 854	Usuario: Técnico
Nombre de la Historia: desarrollo de pruebas de Usabilidad	
Modificación de Historia Número: 1	Iteración Asignada: 10.2
Prioridad en Negocio: 2	
Riesgos en Desarrollo: 1	
Descripción:	
Romina (code: 1-2-3-4-6)	
Brian (code: 7-9-10-12-15-30)	
byron (code: 18-21-23-24-25-26)	
kevin (code: 27-28-29)	
Pablo (code: 31-32-33)	

<p>Actualizar Catálogo de casos de prueba</p> <p>Instalar Jmeter</p> <p>Desarrollar pruebas en base al catálogo</p> <p>Informe de métricas finales</p>
<p>Validación:</p> <p>Pruebas de usabilidad listas</p>

Historia de Usuario	
Número: 808	Usuario: Técnico
Nombre de la Historia: desarrollo de pruebas de Usabilidad	
Modificación de Historia Número: 1	Iteración Asignada: 10.2
Prioridad en Negocio: 1	
Riesgos en Desarrollo: 1	
<p>Descripción:</p> <p>Capacitación pruebas funcionales automatizadas (David Cruz)</p> <p>Capacitación pruebas de Desempeño (David Cruz)</p> <p>Capacitación Pruebas Usabilidad (David Cruz)</p>	
<p>Validación:</p> <p>Explicar a los muchach@s el uso de lo que necesiten para desarrollar el material, validar los escenarios manual y automáticamente de la etapa de calidad</p>	

ANEXO 6. GUÍAS

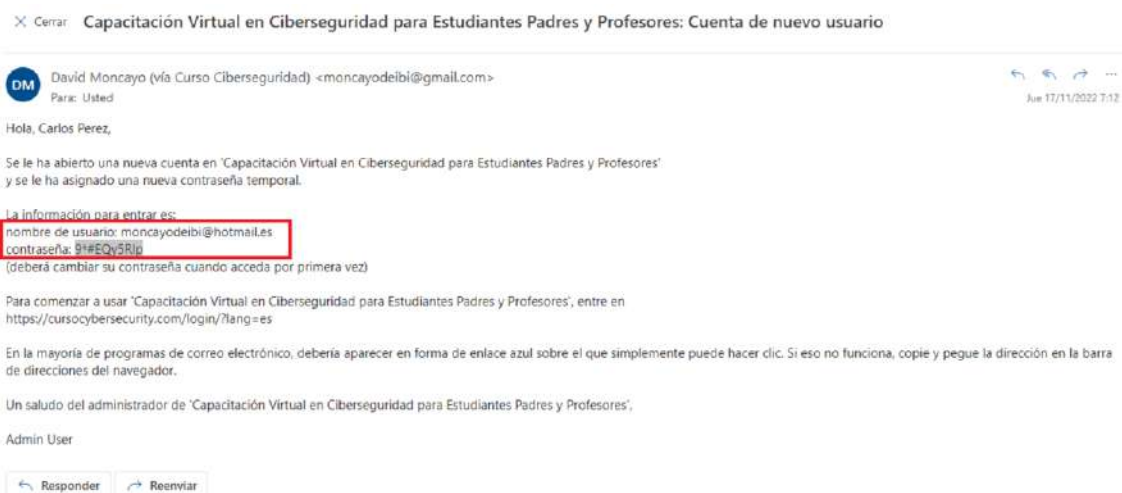
GUÍA PARA EL ESTUDIANTE



Modo de registro

Para registrarse es necesario entregar al instructor el correo electrónico, el nombre y el apellido con el que el estudiante va a ingresar a la plataforma.

Al momento que el instructor registra el correo electrónico en el aula virtual, el estudiante recibirá una confirmación con el nombre de usuario y contraseña para ingresar. Es importante revisar la bandeja de spam sino se recibe el correo.



Modo de Ingreso

Para entrar en la plataforma el estudiante ingresa en su computador, en cualquier navegador web y digita el dominio:

<https://cursocybersecurity.com/>

En la parte superior derecha de la página de inicio, el estudiante debe dar clic en el botón de Acceder.



En la página siguiente en la parte superior derecha dar clic en Acceder.



Cuando ingrese a la página de inicio, el estudiante digita su nombre de usuario y contraseña. **El nombre de usuario es el correo electrónico con el que se registró.**



Cuando el estudiante ingrese por primera vez, es necesario cambiar la contraseña. En el formulario, el estudiante ingresa la contraseña actual y la nueva contraseña. La nueva clave deberá al menos tener al menos 8 caracteres, 1 dígito numera, una letra minúscula, una letra mayúscula y un carácter alfanumérico.

Para continuar, deberá cambiar su contraseña. ×

Cambiar contraseña

Nombre de usuario: david.moncayo@escollanos.com.ec

La contraseña debería tener al menos 8 caracter(es), al menos 1 dígito(s), al menos 1 minúscula(s), al menos 1 mayúscula(s), al menos 1 caracter(es) no alfanuméricos como *,-, o #

Contraseña actual !

Nueva contraseña !

Nueva contraseña (de nuevo) !

[Guardar cambios](#)

En este formulario hay campos obligatorios !.

Cuando guardemos cambios tendremos a continuación una página de confirmación de que nuestra contraseña ha sido cambiada. Luego damos clic en el botón Continuar.

Usuario Test Mensaje

[Área personal](#) / [Preferencias](#) / [Cuenta de usuario](#) / [Cambiar contraseña](#)

Navegación

- ▼ Área personal
- 🏠 Inicio del sitio
- Páginas del sitio
- Cursos

La contraseña ha cambiado

[Continuar](#)

Luego de cambiar la contraseña e ingresar por primera vez a la plataforma es necesario registrarnos al curso, el registro se realiza automáticamente al ingresar.

Opciones de matriculación

Capacitación Virtual en Ciberseguridad para Estudiantes Padres y Profesores



- Bienvid@s

En la actualidad, es muy importante reconocer que, más allá del malware y otras ciber-amenazas, la Internet es el escenario perfecto para que personas malvadas puedan hacerte daño, especialmente si eres menor de edad. Que hayas decidido aprender de ciberseguridad es una excelente decisión y nosotros queremos ayudarte. Sé cordialmente bienvenido a este curso donde aprenderás acerca de los peligros de internet a los que tú y tu familia pueden exponerse, así como las estrategias para mantenerte protegido. ¡Hagamos de la Internet un lugar seguro y divertido para todos!

- Acerca del Curso

El contenido del curso está dirigido a padres e hijos, quienes se encuentren interesados en conocer los peligros de la Internet para menores de edad, y cómo pueden ser capaces de identificarlos, denunciarlos y combatirlos. Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de identificar, responder y defenderse de amenazas que puedan atacar en contra de su honra y la de su familia, ya sea que estas vengan desde contenidos alojados en la Web, o mediante la comunicación consensuada con un desconocido.

Auto-matriculación (Estudiante)

No se requiere clave de matriculación

Matricularme

Como parte del registro un correo de bienvenida llega al estudiante.

Cerrar Bienvenido a Capacitación Virtual en Ciberseguridad para Estudiantes Padres y Profesores

No contestar a este correo (vía Curso Ciberseguridad) <moncayodelbi@gmail.com>
Para: Usted
Jue 17/11/2022 7:15

Bienvenido a Capacitación Virtual en Ciberseguridad para Estudiantes Padres y Profesores

Lo primero que debe hacer es actualizar su información personal; así podremos saber algo más sobre usted. No olvide colocar su foto u otra imagen que lo identifique.

<https://cursocybersecurity.com/user/view.php?id=19&course=2>

Responder Reenviar

Tanto en la página de área personal cómo en la página principal al ingresar por primera vez tendremos por defecto una visita guiada que el estudiante debe seguir para conocer las características de Moodle.

Bienvenidos a nuestro curso

Nueva interfaz de mensajería

Moodle 3.6 proporciona una nueva interfaz para la mensajería, la capacidad de enviar mensajes de grupo dentro de un curso, junto con un mejor control sobre quién puede enviarle mensajes.

Anterior **Siguiente** Terminar tour

1 2

Pantalla Principal

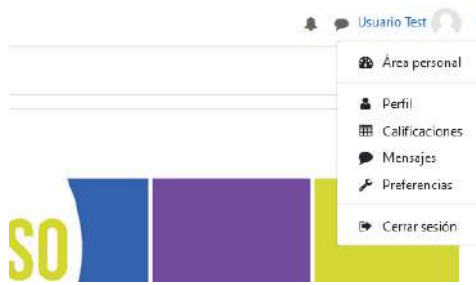
En la pantalla principal el estudiante encuentra 7 partes importantes.

1. Menú de Usuario.
2. Panel de insignias
3. Panel de Navegación
4. Panel de Administración
5. Panel General
6. Panel de Módulos
7. Panel de Foros

The screenshot shows the main interface of the 'Curso Ciberseguridad' LMS. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Shows the course name 'Curso Ciberseguridad' and the user profile 'Usuario Test'.
- Left Sidebar:**
 - Editar en tu perfil:** A section for profile editing, including a profile picture and course progress (100% for each module).
 - Navegación:** A navigation menu with options like 'Área personal', 'Inicio del curso', 'Agregar del curso', 'Mis cursos', 'Capacitación Virtual en Ciberseguridad para Estudiantes', 'Participantes', 'Insignias', 'Calificaciones', 'General', 'Actividades', and 'Foros'.
 - Administración:** A section for course administration, including 'Administración del curso' and 'Forma de pago en Capacitación Virtual en Ciberseguridad para Estudiantes (Pago y Facturas)'.
- Main Content Area:**
 - General:** A large section with a welcome message 'BIENVENIDOS A NUESTRO CURSO'. It features two main course highlights: 'AMENAZAS DE LA INTERNET PARA MENORES DE EDAD' and 'INGENIERÍA SOCIAL USADA POR PEDERASTAS'. There is also a 'EMPEZA AQUÍ' button and a 'Su progreso' indicator.
- Bottom Section:**
 - Módulos:** A list of course modules: 'Empieza Aquí', 'Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad', 'Módulo 2 - Ingeniería Social usada por Pederastas', 'Módulo 3 - Respondiendo a Amenazas no deseadas en Internet', 'Módulo 4 - Navegación Segura en Internet', and 'Test Evaluación del Curso'.
 - Foros:** A list of forum topics: 'Foro Módulo 1', 'Foro Módulo 2', 'Foro Módulo 3', and 'Foro Módulo 4'.
 - Material PDF:** A section for PDF materials, currently empty.
 - Material Interactivo:** A section for interactive materials, currently empty.

Menú de Usuario: en el menú el estudiante puede realizar varias acciones, como ver su área personal con el curso matriculado, ver y editar su perfil, ver el total de su calificación, enviar o recibir mensajes, entrar al menú de preferencias de configuración y cerrar sesión.



Panel de Insignias: En el panel de insignias el estudiante revisa su actual nivel obtenido en el curso. Las recientes insignias obtenidas, el ranking de estudiantes en base a la participación y la información sobre los niveles existentes.



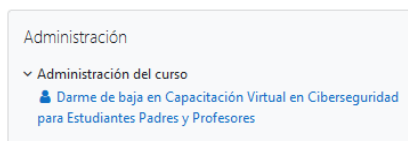
Los niveles de insignias a alcanzar son 5, siendo el nivel cero la insignia al empezar el curso y la insignia nivel 4 la alcanzada al finalizar.



Panel de navegación: En panel de navegación el estudiante encuentra información sobre las páginas que tiene el sitio, el calendario, los participantes, las insignias, calificaciones, la estructura de las actividades y los foros de los 4 módulos.



Panel de Administración: En el panel de administración el estudiante puede darse de baja en el curso, para dejar de acceder a la información.



Panel General: En el panel de módulos del curso el estudiante encuentra, el ícono empieza aquí, los 4 diferentes módulos que contienen el curso, el botón de test de evaluación final del curso.

Panel de Módulos: En el panel de módulos el estudiante encuentra las diferentes actividades que conforman el desarrollo del curso de manera de lista, con el objetivo de que al final de cada módulo el estudiante marque como realizada cada etapa.

Panel de Foros: El en panel de foros el estudiante puede escribir sus ideas y comentarios que tienen sobre las actividades de los diferentes módulos.

Módulos del Curso

El curso está dividido en 4 módulos con contenido diverso para el aprendizaje en ciberseguridad.

- Empieza Aquí
- Módulo 1: Amenazas de la internet para menores de edad
- Módulo 2: Ingeniería social usada por pederastas
- Módulo 3: Respondiendo a amenazas no deseadas en internet
- Módulo 4: Navegación segura en internet
- Test de Evaluación del Curso



Es importante mencionar que cada módulo y encuesta está restringido, es decir que, si un estudiante desea ver la información del módulo 4, primero debe haber revisado y enviado los resultados de las actividades: empieza aquí, encuesta inicio de curso, módulo 1, módulo 2 y módulo 3.

Módulos

- Empieza Aquí**
- Encuesta Inicio**
- Restringido** No disponible hasta que: La actividad **Empieza Aquí** esté marcada como realizada
- Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad**
- Restringido** No disponible hasta que: La actividad **Encuesta Inicio** esté marcada como realizada
- Módulo 2 - Ingeniería Social usada por Pederastas**
- Restringido** No disponible hasta que: La actividad **Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad** esté marcada como realizada
- Módulo 3 - Respondiendo a Amenazas no deseadas en Internet**
- Restringido** No disponible hasta que: La actividad **Módulo 2 - Ingeniería Social usada por Pederastas** esté marcada como realizada
- Módulo 4 - Navegación Segura en Internet**
- Restringido** No disponible hasta que: La actividad **Módulo 3 - Respondiendo a Amenazas no deseadas en Internet** esté marcada como realizada
- Encuesta Final**
- Restringido** No disponible hasta que: La actividad **Módulo 4 - Navegación Segura en Internet** esté marcada como realizada
- Evaluación General del Curso**
- Restringido** No disponible hasta que: La actividad **Encuesta Final** esté marcada como realizada

De no realizarlo en el orden descrito, el estudiante encuentra la siguiente advertencia.



Para enviar los resultados de un módulo, al final del libro interactivo se encuentra el botón Resumen y Envío, que habilita una página interactiva con el botón Enviar Informe.

Esta página muestra la puntuación total, el progreso del libro y el progreso de interacciones que el estudiante ha logrado a lo largo del módulo, al enviar el informe el estudiante emite su calificación total al profesor del curso, de esta manera habilita su continuación al siguiente módulo.

Empieza Aquí

Debemos empezar con el ícono empezar aquí. En esta sección el estudiante encuentra: La presentación del curso, los objetivos, contenidos, podrá conocer los expertos creadores, los estudiantes colaboradores, los personajes, políticas de evaluación y privacidad y se tienen las guías de uso.



Dentro de cada módulo se tiene la estructura de un libro interactivo en la parte izquierda. Al dar clic en cada una de las secciones se despliega la información de aprendizaje.



Entre la sección Empieza Aquí y el Módulo 1, se encuentra la Encuesta de Inicio de Curso, que consta de 40 preguntas, las cuales se habilitan al dar clic en el botón Responda las preguntas.

Responda a las preguntas

Las preguntas son de opción múltiple como de única opción y deben ser enviadas para poder seguir con el módulo siguiente.

Módulo 1: Amenazas de la internet para menores de edad

Dentro del módulo 1, encontrarás información sobre: Comunidades virtuales, salud emocional, normas de convivencia en comunidades virtuales, bullying, grooming, sexting, pornografía, robo de identidad, privacidad en las cuentas.

Por cada una de las actividades terminadas es posible adquirir una insignia.

Al marcar como realizada y empezar la actividad del Módulo 1.

Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad



Módulo 2: Ingeniería social usada por pederastas

Dentro del módulo 2, encontrarás información sobre: los procesos de ataque de ingeniería social, casos de ingeniería social reacciones y consecuencias, probabilidad de ser atacado, phishing y spamming, vishing, como prevenir ataques de ingeniería social, el conocimiento te hace resistente y problemas para identificar pederastas.

Módulo 2 - Ingeniería Social usada por Pederastas

Insignia Módulo 1



Módulo 3. Respondiendo a Amenazas no deseadas en Internet

Dentro del módulo 3, encontrarás información sobre: ¿Cómo nos respaldan las leyes de nuestro país?, fomentando la comunicación efectiva en la familia, fomentando la comunicación efectiva en la escuela, evitando las comunidades tóxicas, el peligro de las

relaciones en línea, ¿Qué hacer ante el ciberacoso?, ¿cómo, ¿cuándo y dónde acudir a la policía?, ¿cómo hacernos escuchar?

Módulo 3 -Respondiendo a Amenazas no deseadas en Internet



Módulo 4 - Navegación Segura en Internet

Dentro del módulo 4, encontrarás información sobre: En redes sociales y blogs, videojuegos en red, en mundos virtuales, en comunicaciones móviles, instalando herramientas de control parental, instalando herramientas de control de red, instalando y probando herramientas de control de red.

Módulo 4 - Navegación Segura en Internet

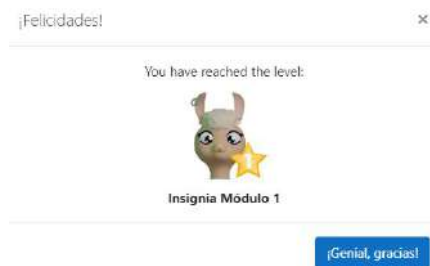


Entre el Módulo 4 y la Evaluación General del Curso se encuentra la Encuesta Final, que consta de 20 preguntas, las cuales se habilitan al dar clic en el botón Responda las preguntas.

Las preguntas son de opción múltiple como de única opción y deben ser enviadas para poder seguir con la Evaluación General del Curso.

Obtención de insignias

Para obtener una de las insignias del curso, es necesario realizar las actividades dentro de cada módulo, por cada uno de los módulos vistos obtendrás una insignia de manera automática que será notificada de la siguiente manera:



Actividades

Dentro de cada uno de los módulos el estudiante encontrará diferentes actividades que le ayudarán a aprender sobre temas en ciberseguridad de una manera interactiva y gráfica.

Las actividades que encontrarás son las siguientes:

- Actividades en Genially
- Videos
- Actividades Drag and Drop
- Juegos en Genially
- Cuestionarios
- Imágenes interactivas
- Sopa de letras
- Talleres

Actividades en Genially: Una actividad en genially es un infograma interactivo con información sobre el tema del módulo a tratar, dentro de cada infograma existe información en las secciones escritas y también sobre las imágenes que tiene la actividad.



En la parte inferior de toda actividad realizada en Genially, se muestra un aviso de uso de cookies, esto con la finalidad de permitir que las diferentes funcionalidades de la actividad estén en su correcto funcionamiento.

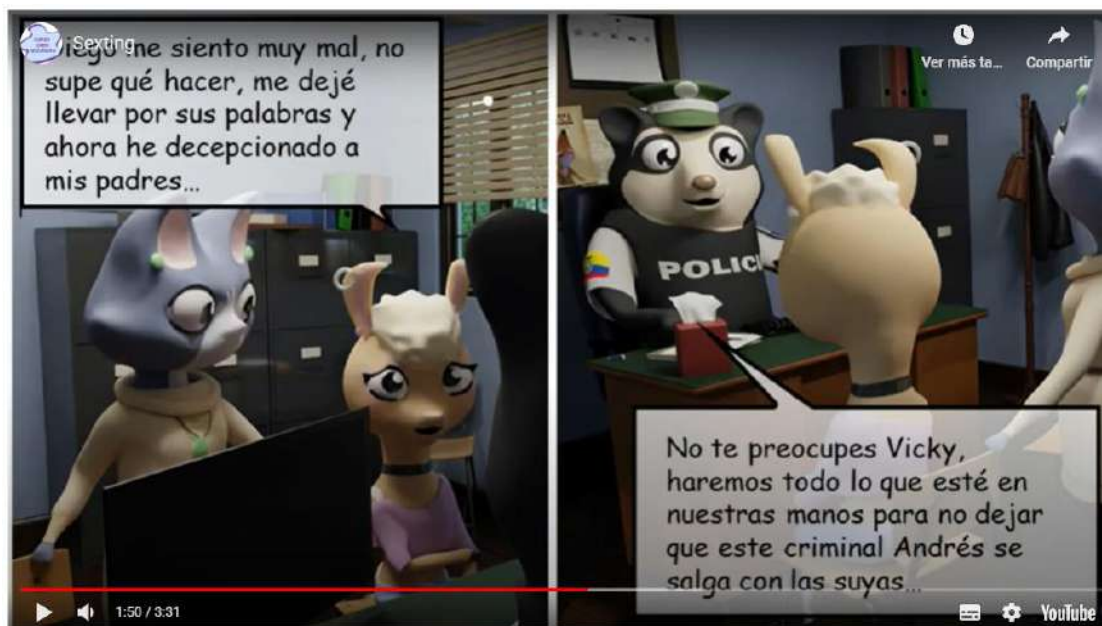


Para mejorar la visibilidad de la actividad el estudiante debe aceptar el uso de las cookies por actividad.

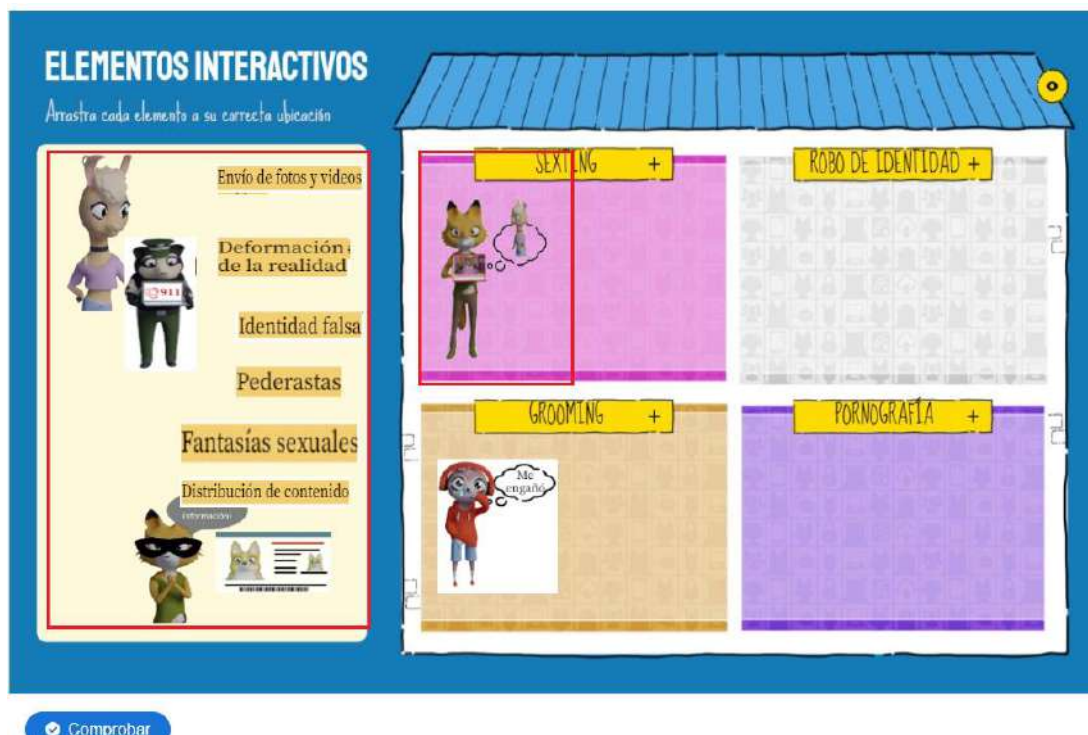
Si aun así la actividad no se puede apreciar de manera correcta, al aceptar todas las cookies es posible abrir la actividad en una pestaña nueva y en pantalla completa, al completarla no olvide regresar al curso.



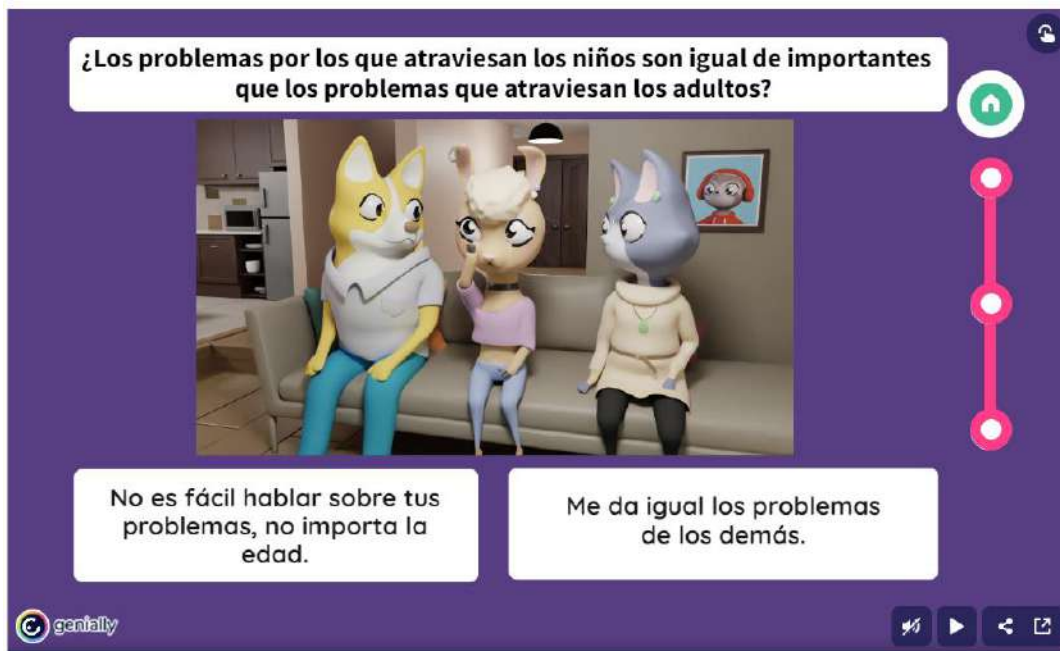
Videos: El estudiante encuentra dentro de las actividades de los módulos videos con historias pequeñas, que ejemplifican el concepto a tratar, los videos tienen una duración corta y pueden ser vistos dentro de la aplicación o en la página externa de YouTube.



Actividades Drag and Drop: El estudiante tiene actividades de tipo Drag and Drop (arrastrar y soltar) dentro de los módulos del curso. En estas actividades el estudiante debe arrastrar los íconos a la sección correcta. Se debe procurar antes revisar las respuestas que todas las imágenes estén colocadas en el lugar correcto.



Juegos en Genially: Existen actividades que el estudiante puede realizar dentro los módulos donde se ponen a pruebas los conocimientos en base a preguntas e imágenes para poder completar toda la actividad.



Cuestionarios: En la actividad de cuestionarios el estudiante encuentra una serie de preguntas a ser contestadas en base a una respuesta múltiple.

CUESTIONARIO DE LA UNIDAD 1

¿Cuál de los siguientes ejemplos, NO es una forma de cyberbullying?

- Comportamiento competitivo en videojuegos.
- Compartición de información privada.
- Hostigamiento a través de cuentas falsas, mensajes o correo electrónico.
- Denigración de integridad.

Comprobar

¿Cuál es una forma en la que puedo resguardar la integridad de un menor de edad en el hogar del que soy parte?

- No asumir la responsabilidad por sus acciones en la internet: Aislar al niño o adolescente, sin involucrarme en su vida ni brindándole un amor constante.
- Eliminar por completo el acceso a internet: Retirar todo medio o equipo que permita que un niño o adolescente acceda a la web.
- Procurar un control parental lo suficientemente moderado: monitorear la actividad de los usuarios niños o adolescentes, sin ser intrusos en su espacio personal y dándoles razones por las que se realiza dicho monitoreo.
- Ignorar su actividad en la web y darle completo control: Procurar que el niño o adolescente asuma responsabilidad sin haberle instruido en cómo hacerlo.

Comprobar

Imágenes interactivas: Las imágenes interactivas son infogramas en los cuales la información se muestra al pasar por encima el cursor o al dar clic en una de las imágenes.



Sopa de letras: Las sopas de letras son actividades donde el estudiante debe encontrar las palabras dentro de un grupo de letras. Al encontrar las palabras en la parte inferior se puede comprobar las respuestas.

Encuentra las palabras en la siguiente sopa de letras

D	E	L	I	T	O	X	G
Y	B	C	H	E	O	G	G
J	W	G	J	N	V	O	N
A	U	A	D	R	K	A	I
B	T	C	M	E	B	R	T
V	D	O	D	T	F	W	X
D	T	S	P	N	N	U	E
P	O	O	A	I	H	V	S

Find the words

- ✓ Acoso
- ✓ Internet
- ✓ Delito
- ✓ Sexting

⌚ Time Spent : 0:19 4 of 4 found

You got 4 of 4 points

★ 4/4

Talleres: Los talleres son videos explicativos donde el estudiante podrá tomarlos como guía para instalar herramientas de control y seguridad.

The screenshot shows a course interface. On the left is a sidebar menu with the following items: 'Módulo 4 - Navegación S...', 'Introducción Módul...', 'En Redes Sociales ...', 'Contesta las pregun...', 'En Videojuegos en ...', 'Completa el Juego', 'En Mundos Virtuales', 'Contesta las pregun...', 'En las comunicacio...', 'Completa el Juego', 'Instalando herramie...', 'Instalando herramie...', 'Instalando y proban...', 'Completa el Juego', 'Contestar las pregu...', 'Resumen', and 'Material Actividades...'. The 'Instalando herramie...' items are highlighted with a red box. The main content area features a video player titled 'Taller 2 - Avast' with a purple header 'Instalando herramientas de control de red'. The video thumbnail shows a cartoon owl in a suit with a question mark above its head. Below the video, it says 'Descubre en el siguiente video cómo instalar una herramienta de control de red'.

Resumen y envío

El estudiante al finalizar cada unidad tiene la sección Resumen y Envío. La sección tiene Puntuación total, Progreso del libro, Progreso de interacciones por cada una de las páginas del libro interactivo.

The screenshot shows a course interface. On the left is a sidebar menu with the following items: 'Problemas para ide...', 'Caballo de Troya', 'Resumen', 'Material Actividades', and 'Resumen y envío'. The 'Resumen y envío' item is highlighted with a red box. The main content area displays a progress table with the following data:

Sin interacciones		
Completa el Juego	Sin interacciones	<input checked="" type="radio"/>
Probabilidad de ser atacado	Sin interacciones	<input checked="" type="radio"/>
Completa el Juego	0 de 3 interacciones completadas	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Página 1		Puntuación 0 / 1
<input type="radio"/> Página 2		0 / 1
<input type="radio"/> Página 3		0 / 1
Phishing y Spamming	Sin interacciones	<input checked="" type="radio"/>
Vishing	Sin interacciones	<input checked="" type="radio"/>
Resumen Phishing - Spamming - Vishing	Sin interacciones	<input checked="" type="radio"/>
Contesta las preguntas		<input type="radio"/>

El estudiante al finalizar tiene dos botones donde puede enviar los resultados obtenidos en el curso o reiniciar su puntuación para intentar nuevamente sus interacciones en el curso.



Es importante notar que para marcar como la actividad completa y acceder al siguiente módulo es muy importante enviar el informe. Caso contrario el estudiante no podrá seguir.

Tes de Evaluación del Curso



El test de evaluación es el apartado final de los módulos del curso, en este el estudiante da una retroalimentación sobre las actividades cursadas. Son 10 preguntas de una sola opción y una pregunta de opinión.

Este botón se encuentra en la parte final del panel general en la página principal del curso.



Foros

En la parte final del panel general el estudiante encuentra la sección de Foros. Está dividida en 4 foros donde el estudiante puede compartir su opinión sobre un tema o una actividad de cada módulo.



Para añadir nuevo foro de discusión, el estudiante debe ingresar a la correspondiente sección y dar clic sobre el botón Añadir un nuevo tema de debate.

Foro Módulo 1

En este foro podrás incluir tus opiniones y dudas sobre el Módulo 1.

[Añadir un nuevo tema de debate](#)

Debate Comenzado por Último mensaje ↓ Rélicas Suscribir

☆ Asunto David Moncayo 7 nov 2022 David Moncayo 7 nov 2022 0 🔔 ⋮

Cuando ya existe un nuevo tema de discusión, el alumno o el profesor puede responder con su opinión dando clic en el botón Responder en la parte inferior derecha del tema escrito.

Mostrar respuestas onidadas ▾

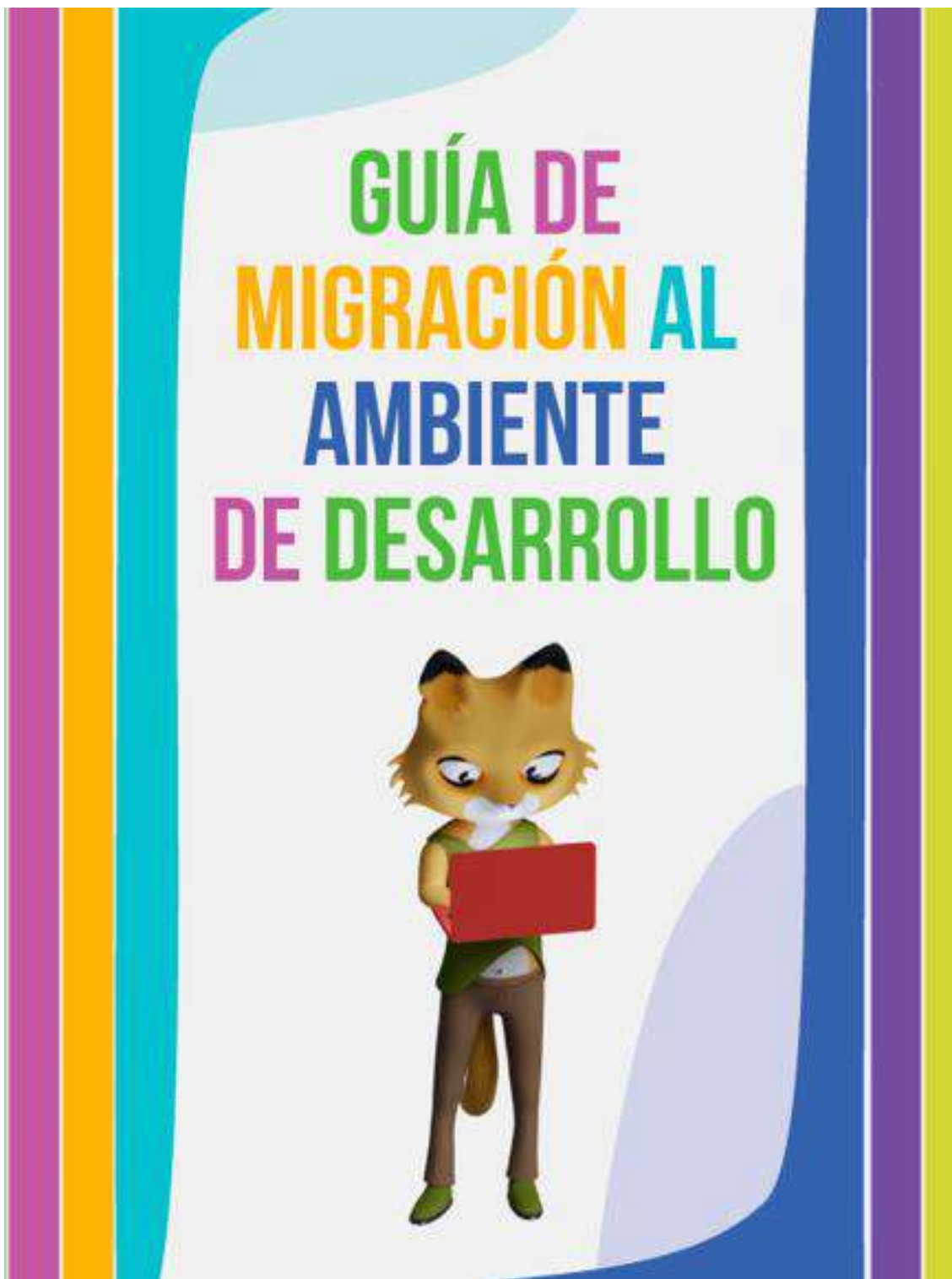
Asunto
de David Moncayo - lunes, 7 de noviembre de 2022, 16:13

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Quidem ipsum tenetur ea repellendus. Sunt quae libero molestias, ex ipsum sed, sint velit accusantium exercitationem architecto quam, dolorum repellendus quisquam. Perferendis!

[Enlace permanente](#) [Responder](#)

Escribe su respuesta...

[Enviar al foro](#) [Cancelar](#) Avanzada

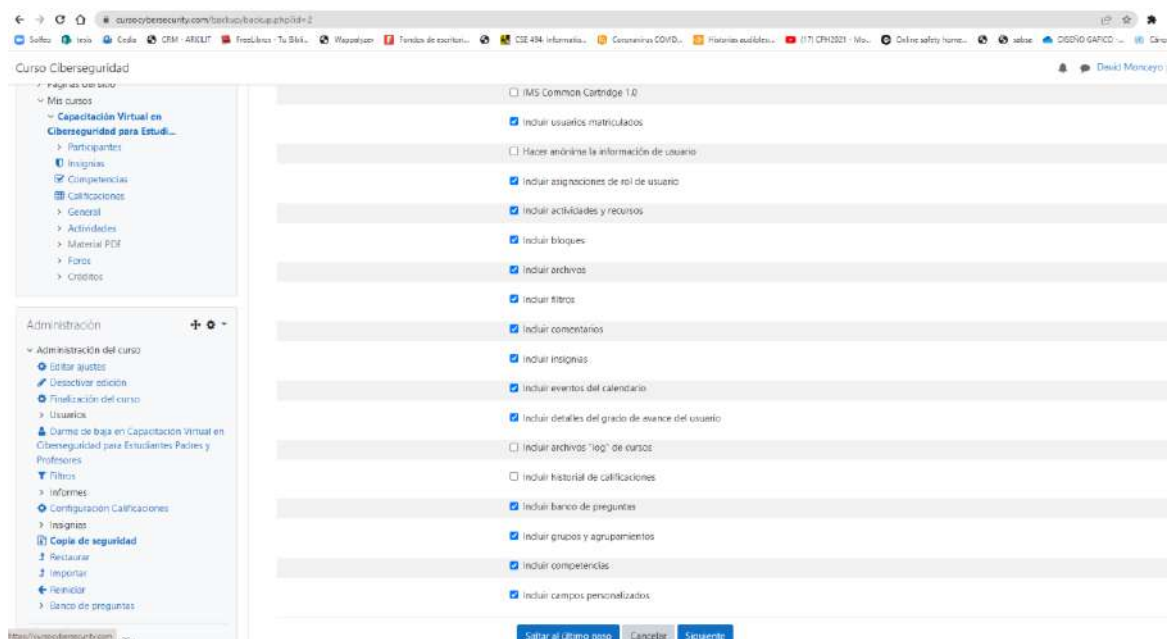


Copia de Seguridad Ambiente de Producción

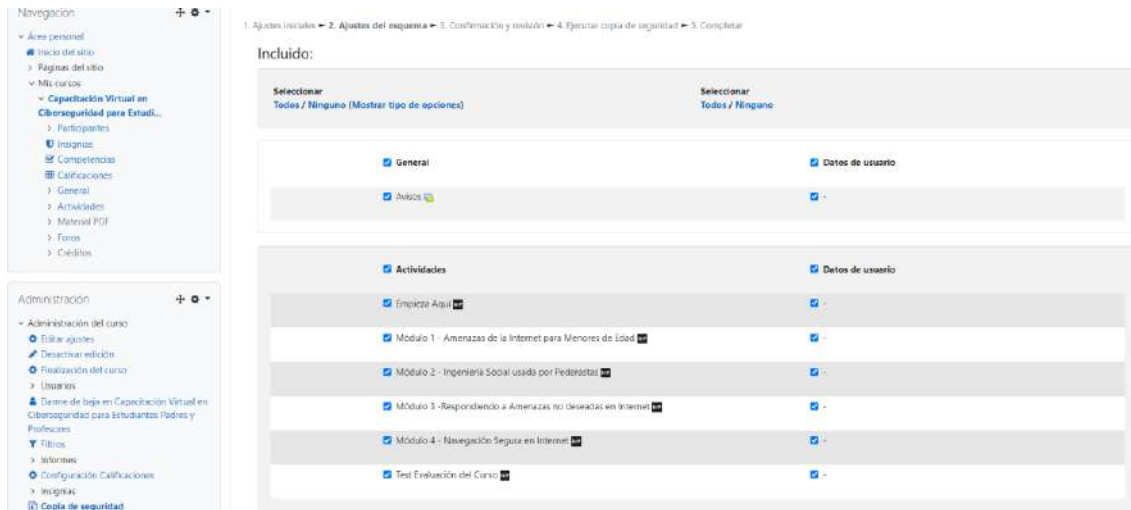
Para migrar al ambiente de desarrollo, ingresamos al ambiente de desarrollo y nos dirigimos al panel de Administración, a la sección Copia de Seguridad. Para esto debemos estar logeados con el perfil de administrador del curso.



Vamos a empezar con esto la configuración de la copia de seguridad, donde primero podremos escoger lo que deseamos migrar, como los usuarios matriculados, las actividades, insignias alcanzadas, comentarios, bancos de preguntas o logs del curso.



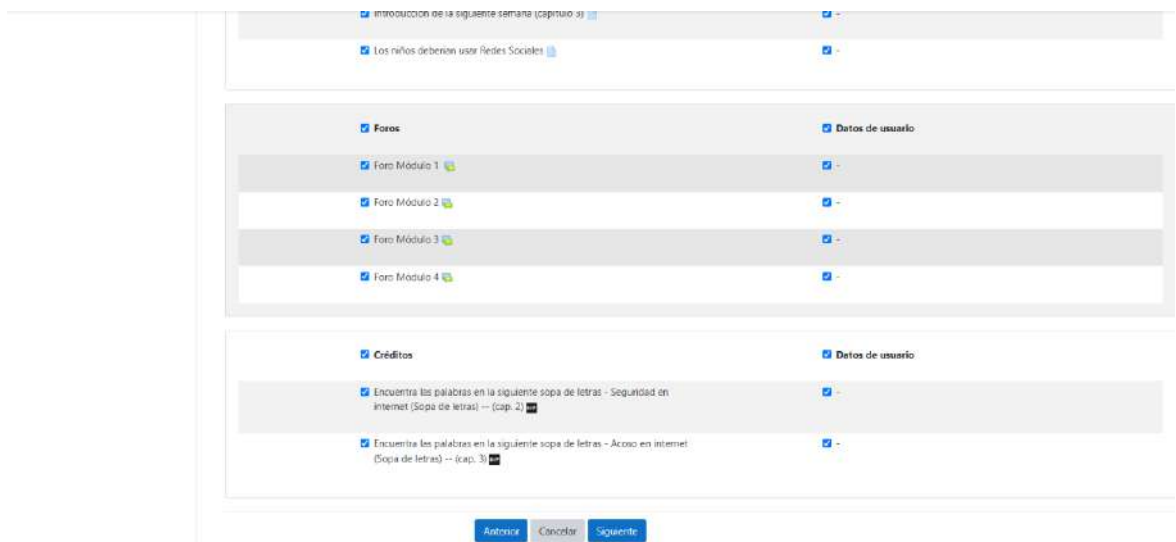
A continuación, vemos un detalle de los módulos y actividades que tiene el curso con la finalidad de seleccionar los que deseamos migrar, en cada uno de los campos tendremos la opción de seleccionar la opción de migrar o no los datos de usuario.



No solo veremos las actividades H5P y los libros interactivos, sino también veremos los foros, sección de avisos y el material PDF para ser migrado al ambiente de producción.



Al finalizar de chequear lo que deseamos migrar daremos clic en siguiente.

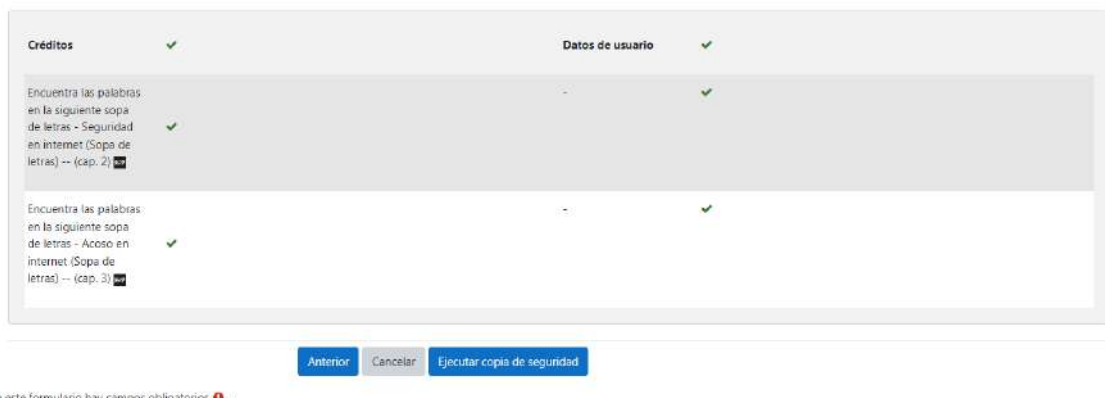


La siguiente pantalla tendremos marcado con check verde todas las secciones seleccionadas con anterioridad a una manera de resumen de lo que vamos a migrar,

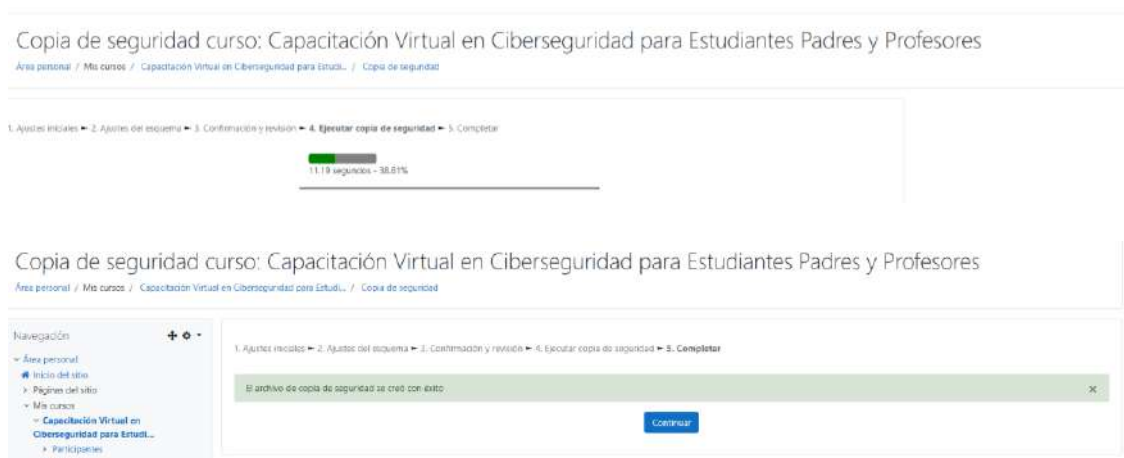
adicionalmente podemos digitar el nombre del archivo con el que se va a realizar el backup.



Al finalizar de digitar el nombre y de revisar las secciones a migrar damos click en Ejectura copia de seguridad.



Podemos ver a continuación el progreso de la ejecución de la copia de seguridad. Y al finalizar veremos habilitado el botón de Continuar.

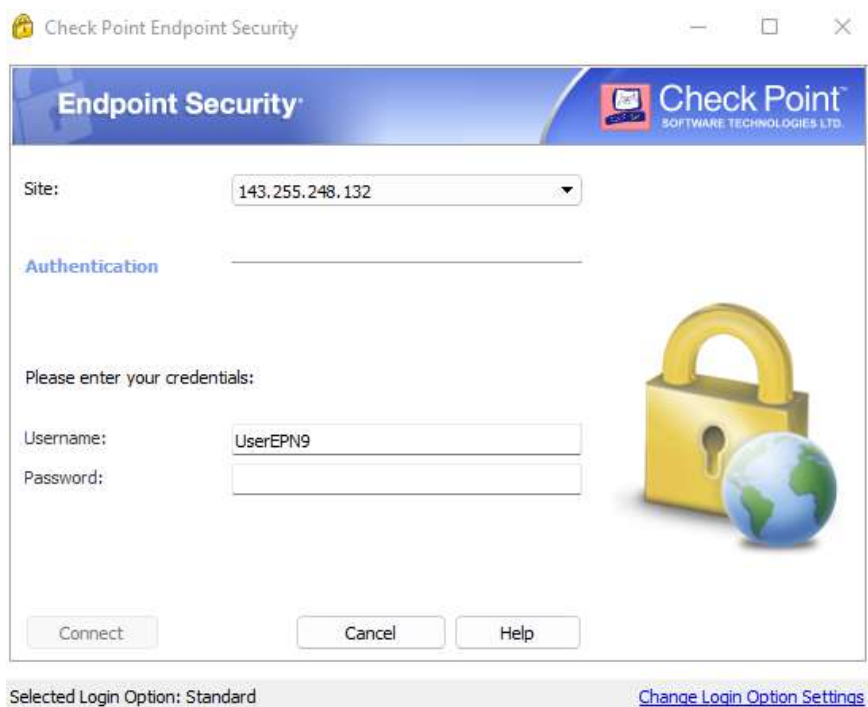


Al finalizar, tendremos la opción de descargar el respaldo en la tabla de Zona de copia de seguridad del curso, donde está habilitado dos opciones, una para descargar el archivo mbz y la otra de restaurar una copia de seguridad.



Ingreso al Servidor de Desarrollo

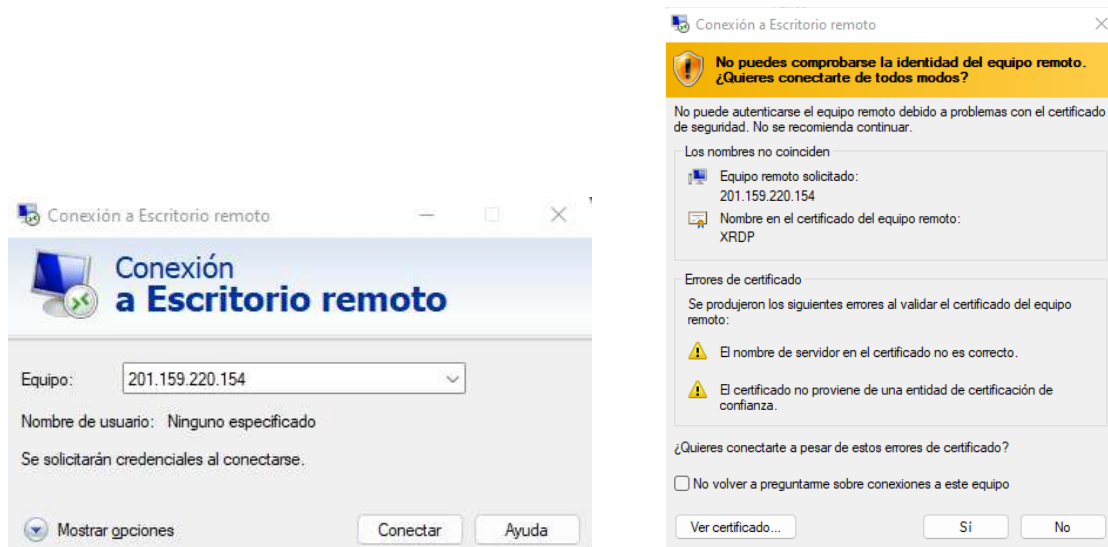
Para ingresar al servidor de desarrollo debemos utilizar el programa Checkpoint Endpoint Security, el cual nos brinda la facilidad de realizar una conexión VPN de manera segura, entre el servidor que aloja la máquina virtual y nuestro equipo personal. Una vez instalado accedemos al servidor por medio de nuestras credenciales como cliente, apuntando al servidor en el apartado de sitio.



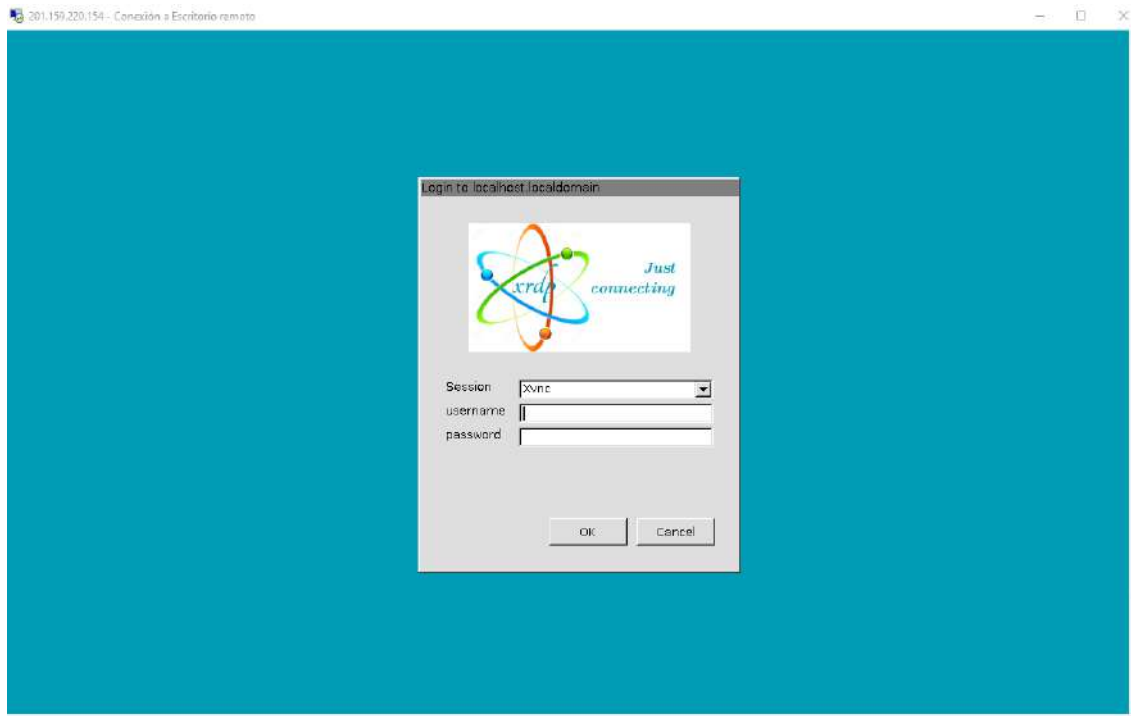
Como respuesta tendremos una pantalla con la donde nos muestra el estatus conectado de la VPN. Mostrando como activa la IP del servidor.



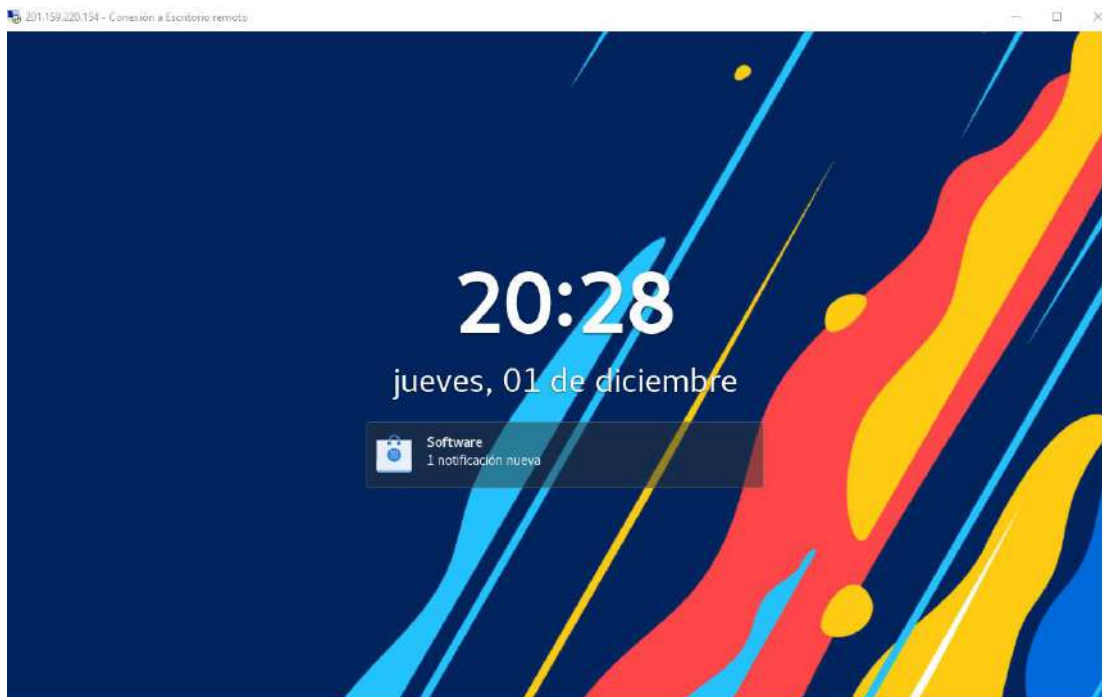
Para ver la parte gráfica del servidor, nos conectamos por medio de escritorio remoto al servidor, esta vez apuntando a la IP de la máquina virtual. Cada vez que ingresemos tendremos una advertencia sobre el certificado de seguridad de conexión, al que responderemos que Si.



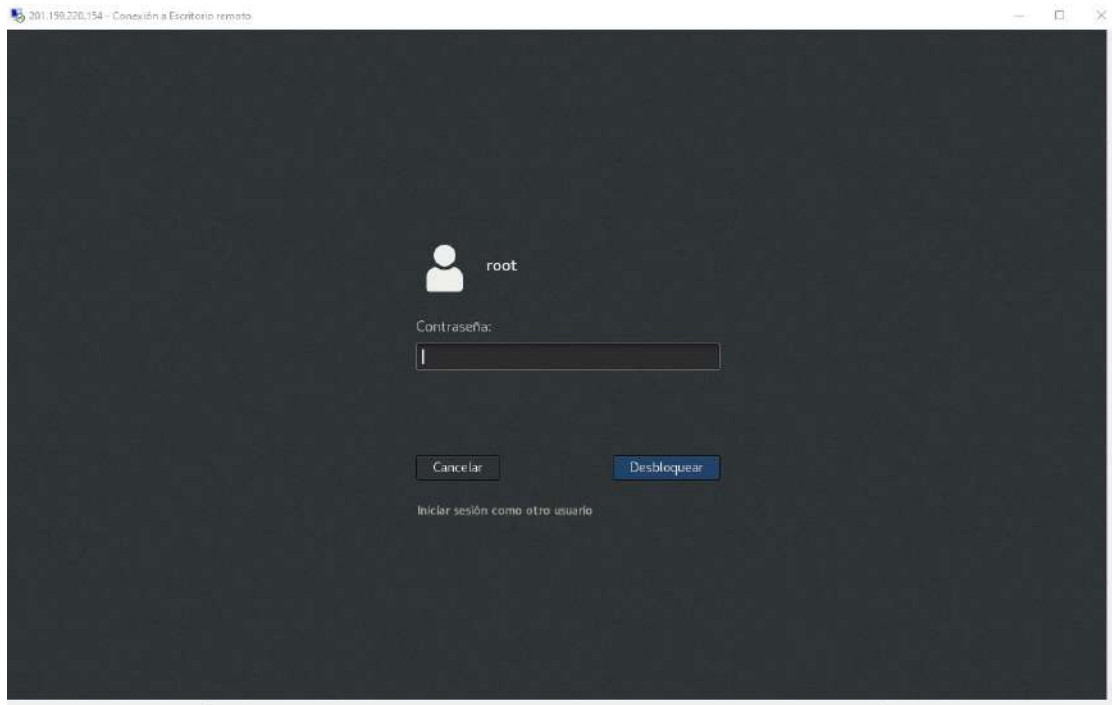
La primera pantalla que encontraremos es la conexión al escritorio remoto RDP, donde debemos colocar los accesos de root al servidor remoto.



Luego de ingresar veremos la parte gráfica del servidor.



Al dar clic o dar enter en el teclado, veremos el login del root para la pantalla principal.



El servidor, es una máquina con sistema operativo Alma Linux versión 8.6 y memoria RAM de 7.6 Gb. Las características adicionales se muestran en siguiente imagen.



Configuración del Servidor de Desarrollo

A continuación, debemos instalar la infraestructura LAMP y actualizar los diferentes paquetes que forman parte de Alma Linux.

Empezaremos instalando los paquetes empresariales epel con el comando:

```
dnf install epel-release
```

```
[root@localhost ~]# dnf install epel-release
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 2:09:05, el jue 01 dic 2022 20:56:02 -05.
El paquete epel-release-8-10.el8.noarch ya está instalado.
Dependencias resueltas.
```

Paquete	Arquitectura	Versión	Repositorio	Tam.
Actualizando: epel-release	noarch	8-18.el8	epel	24 k

```
Resumen de la transacción
-----
Actualizar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 24 k
¿Está de acuerdo [s/N]?: S
Descargando paquetes:
epel-release-8-18.el8.noarch.rpm
-----
Total
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando prueba de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
Preparando :
Ejecutando scriptlet: epel-release-8-18.el8.noarch
Actualizando : epel-release-8-18.el8.noarch
Ejecutando scriptlet: epel-release-8-18.el8.noarch
Limpieza : epel-release-8-10.el8.noarch
Ejecutando scriptlet: epel-release-8-10.el8.noarch
Verificando : epel-release-8-18.el8.noarch
Verificando : epel-release-8-10.el8.noarch

Actualizado:
epel-release-8-18.el8.noarch

¡Listo!
[root@localhost ~]#
```

3. 1 Instalación de PHP

Instalamos ahora PHP, con sus las diferentes extensiones que la componen con el comando:

```
dnf install wget php-zip php-intl php-xmlrpc php-soap libsodium-devel
```

Todas estas extensiones son necesarias para el funcionamiento correcto de moodle.

```
[root@localhost ~]# dnf install wget php-zip php-intl php-xmlrpc php-soap libsodium-devel
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 2:14:41, el jue 01 dic 2022 20:56:01 -05.
El paquete wget-1.19.5-10.el8.x86_64 ya está instalado.
Dependencias resueltas.
```

Paquete	Arquitectura	Versión
Instalando:		
libsodium-devel	x86_64	1.0.18-2.el8
php-intl	x86_64	7.2.24-1.module_el8.3.0+2010+7c76a223
php-pecl-zip	x86_64	1.15.3-1.module_el8.3.0+2010+7c76a223
php-soap	x86_64	7.2.24-1.module_el8.3.0+2010+7c76a223
php-xmlrpc	x86_64	7.2.24-1.module_el8.3.0+2010+7c76a223
Instalando dependencias:		
libsodium	x86_64	1.0.18-2.el8
libzip	x86_64	1.5.1-2.module_el8.3.0+2010+7c76a223
php-common	x86_64	7.2.24-1.module_el8.3.0+2010+7c76a223
php-xml	x86_64	7.2.24-1.module_el8.3.0+2010+7c76a223
Activando flujos de módulos:		
httpd		2.4
nginx		1.14
php		7.2

```
Resumen de la transacción
-----
Instalar 9 Paquetes

Tamaño total de la descarga: 2.7 M
Tamaño instalado: 12 M
¿Está de acuerdo [s/N]?:
```

En cada instalación, primero se calcula el peso de cada una de las librerías y extensiones y antes de proceder con la descarga nos preguntará si deseamos continuar.

```
Tamaño total de la descarga: 2.7 M
Tamaño instalado: 12 M
¿Está de acuerdo [S/N]? : s
Descargando paquetes:
(1/9): libzip-1.5.1-2.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64.rpm          1.0 MB/s | 61 kB  00:00
(2/9): php-pear-zip-1.15.3-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64.rpm  1.3 MB/s | 49 kB  00:00
(3/9): php-intl-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64.rpm     1.5 MB/s | 191 kB 00:00
(4/9): php-xml-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64.rpm     5.3 MB/s | 187 kB 00:00
(5/9): php-soap-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64.rpm     2.6 MB/s | 176 kB 00:00
(6/9): php-xmllrpc-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64.rpm  2.1 MB/s | 88 kB  00:00
(7/9): php-common-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64.rpm   2.9 MB/s | 659 kB 00:00
(8/9): libsodium-1.0.18-2.el8.x86_64.rpm                               764 kB/s | 162 kB 00:00
(9/9): libsodium-devel-1.0.18-2.el8.x86_64.rpm                         5.1 MB/s | 1.1 MB 00:00
-----
Total                                                                    1.6 MB/s | 2.7 MB 00:01
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando prueba de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
Preparando :                                                                1/1
Instalando : php-common-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64  1/9
Instalando : php-xml-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64     2/9
Instalando : libsodium-1.0.18-2.el8.x86_64                             3/9
Instalando : libzip-1.5.1-2.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64       4/9
Instalando : php-pear-zip-1.15.3-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64  5/9
Instalando : libsodium-devel-1.0.18-2.el8.x86_64                       6/9
Instalando : php-xmllrpc-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64  7/9
Instalando : php-intl-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64   8/9
Instalando : php-soap-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64   9/9
Ejecutando scriptlet: php-soap-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64  9/9
Verificando : libzip-1.5.1-2.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64     1/9
Verificando : php-common-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64  2/9
Verificando : php-intl-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64   3/9
Verificando : php-pear-zip-1.15.3-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64  4/9
Verificando : php-soap-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64   5/9
Verificando : php-xml-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64     6/9
Verificando : php-xmllrpc-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64  7/9
Verificando : libsodium-1.0.18-2.el8.x86_64                             8/9
Verificando : libsodium-devel-1.0.18-2.el8.x86_64                       9/9
Instalado:
libsodium-1.0.18-2.el8.x86_64                               libsodium-devel-1.0.18-2.el8.x86_64
libzip-1.5.1-2.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64       php-common-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64
php-intl-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64  php-pear-zip-1.15.3-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64
php-soap-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64  php-xml-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64
php-xmllrpc-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64
¡Listo!
[root@localhost ~]#
```

Para asegurarnos de la instalación, verificamos en el directorio /etc la extensión del archivo php.ini.

```
[root@localhost ~]# nano /etc/php.ini
```

Corremos el comando:

```
nano /etc/php.ini
```



```

root@localhost ~# dnf update
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 2:40:10, el jue 01 dic 2022 20:56:01 -05.
Dependencias resueltas.
=====
Paquete                               Arquitectura  Versión
-----
Instalando:
kernel                                x86_64       4.18.0-425.3.1.el8
kernel-core                            x86_64       4.18.0-425.3.1.el8
kernel-modules                          x86_64       4.18.0-425.3.1.el8
Actualizando:
NetworkManager                         x86_64       1:1.40.0-2.el8_7
NetworkManager-adsl                     x86_64       1:1.40.0-2.el8_7
NetworkManager-bluetooth                x86_64       1:1.40.0-2.el8_7
NetworkManager-config-server            noarch      1:1.40.0-2.el8_7
NetworkManager-initscripts-updown       noarch      1:1.40.0-2.el8_7
NetworkManager-libnm                    x86_64       1:1.40.0-2.el8_7
NetworkManager-team                     x86_64       1:1.40.0-2.el8_7
NetworkManager-tui                       x86_64       1:1.40.0-2.el8_7
NetworkManager-wifi                      x86_64       1:1.40.0-2.el8_7
NetworkManager-wwan                      x86_64       1:1.40.0-2.el8_7
almalinux-indexhtml                     noarch      8-7-1.el8
almalinux-release                        x86_64       8-7-3.el8
alsa-lib                                 x86_64       1.2.7.2-1.el8
alsa-firmware                            noarch      2.1.1-1.el8
alsa-ucm                                  noarch      1.2.7.2-1.el8
alsa-utils                                x86_64       1.2.7-1.el8
anaconda-core                            x86_64       33.16.7.12-1.el8.alma
anaconda-gui                             x86_64       33.16.7.12-1.el8.alma
anaconda-tui                             x86_64       33.16.7.12-1.el8.alma
anaconda-widgets                         x86_64       33.16.7.12-1.el8.alma
at                                         x86_64       3.1.20-12.el8
audit                                      x86_64       3.0.7-4.el8
audit-libs                               x86_64       3.0.7-4.el8
authselect                                x86_64       1.2.5-1.el8
authselect-compat                        x86_64       1.2.5-1.el8

```

De la misma manera nos preguntará si estamos de acuerdo con la instalación y presionamos la tecla S para continuar.

```

Total
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando prueba de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
Ejecutando scriptlet: kmod-kvdo-0.2.7.17-07.el8.x86_64
Preparando
Ejecutando scriptlet: libgcc-8.5.0-15.el8.alma.x86_64
Actualizando : libgcc-8.5.0-15.el8.alma.x86_64
Ejecutando scriptlet: libgcc-8.5.0-15.el8.alma.x86_64
Actualizando : hyperv-daemons-license-0-0.33.20180415git.el8.noarch
Actualizando : bind-license-32:9.11.36-5.el8_7.2.noarch
Actualizando : xorg-x11-server-common-1.20.11-9.el8.x86_64
Actualizando : gnome-control-center-filesystem-3.28-2-36.el8.noarch
Actualizando : cups-filesystem-1:2.2.6-50.el8.noarch
Actualizando : fuse-common-3.3.0-16.el8.x86_64
Actualizando : almalinux-release-8-7-3.el8.x86_64
Actualizando : setup-2.12.2-7.el8.noarch
advertencia:/etc/shadow creado como /etc/shadow.rpmnew
Ejecutando scriptlet: setup-2.12.2-7.el8.noarch
Actualizando : vim-filesystem-2:8.0.1763-19.el8_6.4.noarch
Actualizando : tigervnc-license-1.12.0-7.el8.noarch
Actualizando : seabios-bin-1.16.0-3.module.el8.7.0+3346+68867adb.noarch
Actualizando : seabios-bin-1.16.0-3.module.el8.7.0+3346+68867adb.noarch
Actualizando : qemu-kvm-docs-15:6.2.0-20.module.el8.7.0+3346+68867adb.2.x86_64
Actualizando : mesa-filesystem-22.1.5-2.el8.x86_64
Actualizando : ipxe-roms-qemu-20181224-11.git1133f4c47.el8.noarch
Actualizando : edk2-ovmf-20220126git1b1bba3d77-3.el8.noarch
Actualizando : tzdata-2022f-1.el8.noarch
Actualizando : glibc-all-langpacks-2.28-211.el8.x86_64 [=====

```

```

root@localhost ~# dnf install httpd httpd-tools
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 2:50:10, el jue 01 dic 2022 20:36:01 -05.
Dependencias resueltas.
=====
Paquete                               Arquitectura  Versión  Repositorio  Tm
-----
Instalando:
httpd                                  x86_64       2.4.37-51.module.el8.7.0+3281-01e58653  appstream    1.4
httpd-tools                            x86_64       2.4.37-51.module.el8.7.0+3281-01e58653  appstream    108
Instalando dependencias:
almalinux-logos-httpd                  noarch      04.5-1.018  appstream    29
apr                                      x86_64       1.6.3-12.el8  appstream    128
apr-util                                x86_64       1.6.1-6.el8   appstream    185
httpd-filesystem                       noarch      2.4.37-51.module.el8.7.0+3281-01e58653  appstream    41
mod_http2                               x86_64       1.15.7-5.module.el8.6.0+3877+7c0f77aa  appstream    153
Instalando dependencias débiles:
apr-util-libs                           x86_64       1.6.1-6.el8   appstream    24
apr-util-openssl                         x86_64       1.6.1-6.el8   appstream    27
Resumen de la transacción
Instalar: 9 Paquetes
Tamaño total de la descarga: 2.0 M
Tamaño instalado: 3.4 M
Lista de acuerdos: 15/15:

```

Instalación de Apache

A continuación, seguimos con la instalación de Apache, con el comando:

dnf install httpd httpd-tools

```

root@localhost ~# dnf install httpd httpd-tools
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 2:50:10, el jue 01 dic 2022 20:36:01 -05.
Dependencias resueltas.
=====
Paquete                               Arquitectura  Versión  Repositorio  Tm
-----
Instalando:
httpd                                  x86_64       2.4.37-51.module.el8.7.0+3281-01e58653  appstream    1.4
httpd-tools                            x86_64       2.4.37-51.module.el8.7.0+3281-01e58653  appstream    108
Instalando dependencias:
almalinux-logos-httpd                  noarch      04.5-1.018  appstream    29
apr                                      x86_64       1.6.3-12.el8  appstream    128
apr-util                                x86_64       1.6.1-6.el8   appstream    185
httpd-filesystem                       noarch      2.4.37-51.module.el8.7.0+3281-01e58653  appstream    41
mod_http2                               x86_64       1.15.7-5.module.el8.6.0+3877+7c0f77aa  appstream    153
Instalando dependencias débiles:
apr-util-libs                           x86_64       1.6.1-6.el8   appstream    24
apr-util-openssl                         x86_64       1.6.1-6.el8   appstream    27
Resumen de la transacción
Instalar: 9 Paquetes
Tamaño total de la descarga: 2.0 M
Tamaño instalado: 3.4 M
Lista de acuerdos: 15/15:

```

Presionamos la tecla S para estar de acuerdo y continuar.

```
Instalado:
almalinux-logos-httpd-84.5-1.el8.noarch          apr-1.6.3-12.el8.x86_64                        apr-util-1.6.1-6.el8.x86_64
apr-util-1.6.1-6.el8.x86_64                    apr-util-openssl-0.1-6.el8.aarch64            httpd-2.4.37-51.module_el8.6.0-2021-01-20-01
httpd-2.4.37-51.module_el8.6.0-2021-01-20-01    httpd-tools-2.4.37-51.module_el8.6.0-2021-01-20-01
httpd-tools-2.4.37-51.module_el8.6.0-2021-01-20-01

[root@localhost ~]#
```

Para iniciar el Apache, lo hacemos con el comando

systemctl start httpd

Veremos en la pantalla que el servicio está activo en línea de color verde.

```
[root@localhost ~]# systemctl start httpd
[root@localhost ~]# systemctl restart httpd
[root@localhost ~]# systemctl enable httpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service → /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[root@localhost ~]# systemctl status httpd
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2022-12-01 23:54:23 -05; 3min 48s ago
     Docs: man:httpd.service(8)
   Main PID: 2023596 (httpd)
     Tasks: 219 (limit: 4932)
    Memory: 28.0M
   CGroup: /system.slice/httpd.service
           └─202396 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
           └─202395 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
           └─202396 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
           └─202367 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
           └─202368 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

dic 01 23:54:23 localhost.localdomain systemd[1]: httpd.service: Succeeded.
dic 01 23:54:23 localhost.localdomain systemd[1]: Stopped The Apache HTTP Server.
dic 01 23:54:23 localhost.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
dic 01 23:54:23 localhost.localdomain httpd[2023596]: AH00550: httpd: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using localhost.localdomain. Set the 'ServerName' directive g
dic 01 23:54:23 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
dic 01 23:54:23 localhost.localdomain httpd[2023596]: Server configured, listening on: port 80
lines 1-21/21 (END)
```

A continuación, vamos a autorizar por medio del firewall el uso de los servicios http y https.

sudo firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=http

sudo firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=https

Al final debemos recargar el firewall para que los cambios pueden instalarse, lo hacemos por el comando:

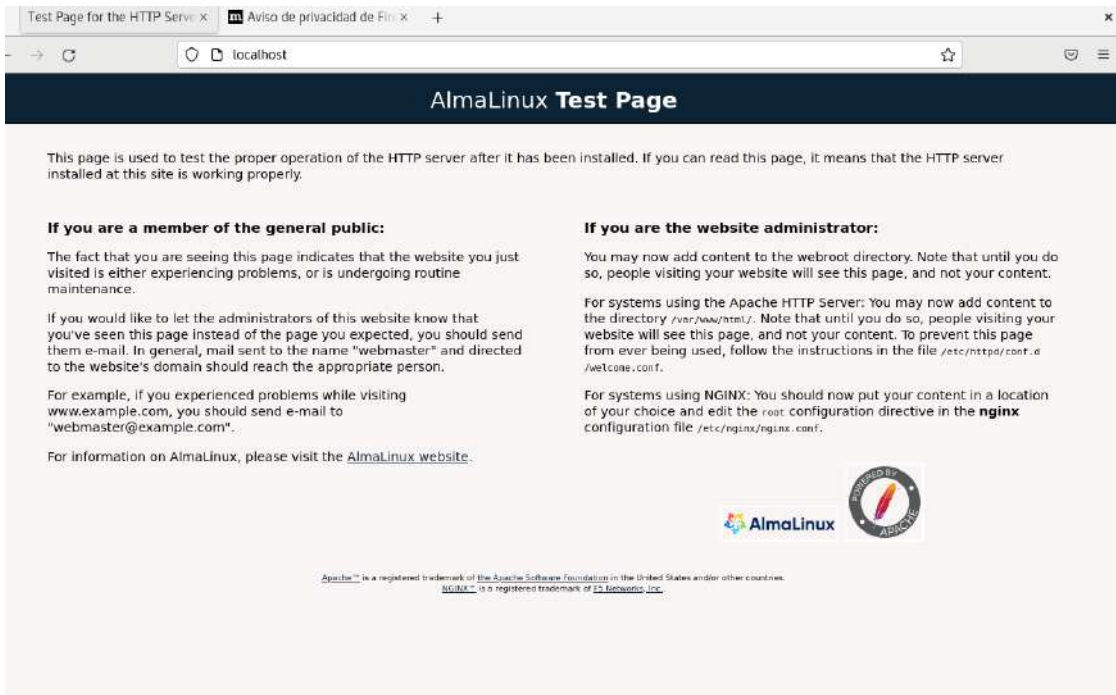
sudo firewall-cmd --reload

```
[root@localhost ~]# sudo firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=http
success
[root@localhost ~]# sudo firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=https
success
[root@localhost ~]# sudo firewall-cmd --reload
success
[root@localhost ~]#
```

Para verificar el funcionamiento de Apache, ingresamos a un explorador web y entramos a localhost.

<http://localhost>

La página que veremos al ingresar a local host es la siguiente:



```

[root@localhost ~]# dnf module list php
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 3:21:58, el jue 01 dic 2022 20:56:01 -05.
AlmaLinux 8 - AppStream
Name                Stream                Profiles                Summary
php                 7.2 [d][e]           common [d], devel, minimal  PHP scripting language
php                 7.3                   common [d], devel, minimal  PHP scripting language
php                 7.4                   common [d], devel, minimal  PHP scripting language
php                 8.0                   common [d], devel, minimal  PHP scripting language

Leyenda: [d] predeterminado, [e] activo, [x] inactivo, [i] instalado
[root@localhost ~]# php -v
bash: php: no se encontró la orden...
¿Quiere instalar el paquete «php-cli» que proporciona la orden «php»? [N/y] y

+ Esperando en cola...
+ Cargando listas de paquetes...
Los siguientes paquetes deben instalarse:
php-cli-7.2.24-1.module.el8.3.0+2010+7c76a223.x86_64  Command-Line interface for PHP
¿Quiere continuar con las modificaciones? [N/y] y

+ Esperando en cola...
+ Esperando autenticación...
+ Esperando en cola...
+ Descargando paquetes...
+ Solicitando datos...
+ Comprobando modificaciones...
+ Instalando paquetes...
PHP 7.2.24 (cli) (built: Oct 22 2019 08:28:36) ( NTS )
Copyright (c) 1997-2018 The PHP Group
Zend Engine v3.2.0, Copyright (c) 1998-2018 Zend Technologies

[root@localhost ~]# php -v
PHP 7.2.24 (cli) (built: Oct 22 2019 08:28:36) ( NTS )
Copyright (c) 1997-2018 The PHP Group
Zend Engine v3.2.0, Copyright (c) 1998-2018 Zend Technologies
[root@localhost ~]#

```

Instalación de MySql

Para instalar MySql vamos a correr el comando

```
sudo dnf install mysql-server mysql
```

```

root@localhost ~]# sudo dnf install mysql-server mysql
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 3:29:22, el jue 01 dic 2022 20:56:01 -05.
Dependencias resueltas.
-----
Paquete                Arquitectura      Versión          Repositorio      Tan.
-----
Instalando:
mysql                  x86_64           8.0.30-1.module_...  appstream        13 M
mysql-server           x86_64           8.0.30-1.module_...  appstream        25 M
Instalando dependencias:
mariadb-connector-c-config  noarch          3.1.11-2.el8_3     appstream        24 k
mecab-0.996-2.module_...  x86_64          8.996-2.module_...  appstream        392 k
mysql-common           x86_64           8.0.30-1.module_...  appstream        136 k
mysql-errmsg           x86_64           8.0.30-1.module_...  appstream        618 k
protobuf-lite          x86_64           3.5.0-15.el8       appstream        148 k
Activando flujos de módulos:
mysql                  8.0
Resumen de la transacción
-----
Instalar 7 Paquetes
Tamaño total de la descarga: 39 M
Tamaño instalado: 198 M
¿Está de acuerdo [s/N]? : s
Descargando paquetes:
1/77: mariadb-connector-c-config-3.1.11-2.el8_3.noarch.rpm           84 kB/s | 14 kB  00:00
2/77: mysql-common-8.0.30-1.module_...  1.2 MB/s | 136 kB  00:00
3/77: mecab-0.996-2.module_...  1.1 MB/s | 392 kB  00:00
4/77: mysql-errmsg-8.0.30-1.module_...  5.5 MB/s | 618 kB  00:00
5/77: protobuf-lite-3.5.0-15.el8.x86_64.rpm  1.5 MB/s | 148 kB  00:00
6/77: mysql-8.0.30-1.module_...  9.3 MB/s | 13 MB  00:01
7/77: mysql-server-8.0.30-1.module_...  15 MB/s | 25 MB  00:01
-----
Total                               15 MB/s | 39 MB  00:02
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.

```

Al finalizar veremos la instalación de los paquetes de MySQL descargados.

```

-----
Total                               15 MB/s | 39 MB  00:02
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando prueba de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
Preparando :
Instalando : mariadb-connector-c-config-3.1.11-2.el8_3.noarch 1/7
Instalando : mysql-common-8.0.30-1.module_... 2/7
Instalando : mysql-8.0.30-1.module_... 3/7
Instalando : mysql-errmsg-8.0.30-1.module_... 4/7
Instalando : protobuf-lite-3.5.0-15.el8.x86_64 5/7
Instalando : mecab-0.996-2.module_... 6/7
Ejecutando scriptlet: mecab-0.996-2.module_... 6/7
Ejecutando scriptlet: mysql-server-8.0.30-1.module_... 7/7
Instalando : mysql-server-8.0.30-1.module_... 7/7
Ejecutando scriptlet: mysql-server-8.0.30-1.module_... 7/7
ValueError: El contexto de archivo para /var/log/mysql(/.*) ya está definido
Verificando : mariadb-connector-c-config-3.1.11-2.el8_3.noarch 1/7
Verificando : mecab-0.996-2.module_... 2/7
Verificando : mysql-8.0.30-1.module_... 3/7
Verificando : mysql-common-8.0.30-1.module_... 4/7
Verificando : mysql-errmsg-8.0.30-1.module_... 5/7
Verificando : mysql-server-8.0.30-1.module_... 6/7
Verificando : protobuf-lite-3.5.0-15.el8.x86_64 7/7
Instalado:
mariadb-connector-c-config-3.1.11-2.el8_3.noarch mecab-0.996-2.module_... 6/7
mysql-8.0.30-1.module_... mysql-common-8.0.30-1.module_... 7/7
mysql-errmsg-8.0.30-1.module_... mysql-server-8.0.30-1.module_... 7/7
protobuf-lite-3.5.0-15.el8.x86_64
l!lsto!
root@localhost ~]#

```

Para iniciar MySQL corremos el comando

sudo systemctl start mysqld

sudo systemctl enable mysql

```

root@localhost ~]# sudo systemctl start mysqld
root@localhost ~]# sudo systemctl enable mysqld
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mysqld.service → /usr/lib/systemd/system/mysqld.service.
root@localhost ~]# sudo systemctl status mysqld
● mysqld.service - MySQL 8.0 database server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mysqld.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Fri 2022-12-02 00:30:59 -05; 32s ago
     Main PID: 2625961 (mysqld)
   Status: "Server is operational"
     Tasks: 39 (limit: 49292)
    Memory: 446.6M
   CGroup: /system.slice/mysqld.service
           └─2625961 /usr/libexec/mysqld --basedir=/usr

dic 02 00:30:52 localhost.localdomain systemd[1]: Starting MySQL 8.0 database server...
dic 02 00:30:52 localhost.localdomain mysql-prepare-db-dir[2625978]: Initializing MySQL database
dic 02 00:30:59 localhost.localdomain systemd[1]: Started MySQL 8.0 database server.

```

Instalación de phpmysqladmin (opcional)

Para una mejor visualización de la base de datos podemos instalar el aplicativo phpmysqladmin. Para lo cual primero lo descargamos con el siguiente comando:

wget https://files.phpmyadmin.net/phpMyAdmin/5.1.1/phpMyAdmin-5.1.1-all-languages.zip

```
root@localhost moodle]# wget https://files.phpmyadmin.net/phpMyAdmin/5.1.1/phpMyAdmin-5.1.1-all-languages.zip
--2022-12-02 01:24:37-- https://files.phpmyadmin.net/phpMyAdmin/5.1.1/phpMyAdmin-5.1.1-all-languages.zip
Resolviendo files.phpmyadmin.net (files.phpmyadmin.net)... 89.167.173.23, 89.167.173.12, 2a02:6ea0:cc00:6::...
Conectando con files.phpmyadmin.net (files.phpmyadmin.net)[89.167.173.23]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
longitud: 14801905 (14M) [application/zip]
Grabando a: "phpMyAdmin-5.1.1-all-languages.zip"

phpMyAdmin-5.1.1-all-languages.zip 100%[=====] 14,12M 21,1MB/s en 0,7s

2022-12-02 01:24:36 (21,1 MB/s) - "phpMyAdmin-5.1.1-all-languages.zip" guardado [14801905/14801905]
root@localhost moodle]#
```

Con este comando empezará a descargarse la versión de phpmyadmin.

Luego vamos a descomprimir el zip descargado, por medio del comando

unzip phpMyAdmin-*-all-languages.zip

```
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/FromTokenParser.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/FFTokenParser.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/ImportTokenParser.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/IncludeTokenParser.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/MacroTokenParser.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/SandboxTokenParser.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/SetTokenParser.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/SpacelessTokenParser.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/TokenParserInterface.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/UseTokenParser.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenParser/WithTokenParser.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TokenStream.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TwigFilter.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TwigFunction.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/TwigTest.php
creating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/Util/
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/Util/DeprecationCollector.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/twig/twig/src/Util/TemplateDirIterator.php
creating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/
creating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/CHANGELOG.md
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/LICENSE
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/README.md
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/composer.json
creating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/dist/
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/dist/merged-ultraslim.json
creating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/src/
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/src/KBDocumentation.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/src/KBEntry.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/src/KBException.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/src/Search.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/vendor/williamdes/mariadb-mysql-kbs/src/SLMetadata.php
inflating: phpMyAdmin-5.1.1-all-languages/yarn.lock
root@localhost www]# mv phpMyAdmin-*-all-languages /usr/share/phpmyadmin
root@localhost www]# cd /usr/share/phpmyadmin
root@localhost phpmyadmin]# sudo mv config.sample.inc.php config.inc.php
root@localhost phpmyadmin]# openssl rand -base64 32
207xJ8sTKf10Fu6AnZskV6GvuxX2Cw7ueEkMR3xJKA=
root@localhost phpmyadmin]#
```

Moveremos los documentos extraídos a la carpeta /usr/share/phpmyadmin

mv phpMyAdmin-*-all-languages /usr/share/phpmyadmin

Vamos a renombrar el archivo de configuración con el siguiente comando.

sudo mv config.sample.inc.php config.inc.php

Por medio de la codificación openssl crearemos un número aleatorio para colocarlo como clave para phpmyadmin

```
root@localhost www]# mv phpMyAdmin-*-all-languages /usr/share/phpmyadmin
root@localhost www]# cd /usr/share/phpmyadmin
root@localhost phpmyadmin]# sudo mv config.sample.inc.php config.inc.php
root@localhost phpmyadmin]# openssl rand -base64 32
207xJ8sTKf10Fu6AnZskV6GvuxX2Cw7ueEkMR3xJKA=
root@localhost phpmyadmin]#
```

Dentro del directorio ingresaremos a la edición del archivo de configuración con el siguiente comando.

sudo nano config.inc.php

Dentro de la línea `$cfg['blowfish_secret'] = "` colocaremos el número randómico generado .

```
<?php
/**
 * phpMyAdmin sample configuration, you can use it as base for
 * manual configuration. For easier setup you can use setup/
 *
 * All directives are explained in documentation in the doc/ folder
 * or at <https://docs.phpmyadmin.net/>.
 */

declare(strict_types=1);

/**
 * This is needed for cookie based authentication to encrypt password in
 * cookie. Needs to be 32 chars long.
 */
$config['blowfish_secret'] = 'N207xJ8sTKfi0fu6AnZskV6GuuxX2Cw7ueEkMR3xJKAw'; /* YOU MUST FILL IN THIS FOR COOKIE AUTH! */
```

Guardamos y cerramos el archivo.

De igual manera a continuación vamos a cambiar los permisos para el usuario apache, por medio de los siguientes comandos:

chown -R apache:apache /usr/share/phpmyadmin

chmod 777 /usr/share/phpmyadmin/tmp

Crearemos un directorio para guardar los datos temporales.

mkdir /usr/share/phpmyadmin/tmp

```
bash: [TempDir]: no se encontró la orden...
root@localhost phpmyadmin]# sudo nano config.inc.php
root@localhost phpmyadmin]# sudo nano config.inc.php
root@localhost phpmyadmin]# mkdir /usr/share/phpmyadmin/tmp
root@localhost phpmyadmin]#
root@localhost phpmyadmin]# chown -R apache:apache /usr/share/phpmyadmin
root@localhost phpmyadmin]#
root@localhost phpmyadmin]# chmod 777 /usr/share/phpmyadmin/tmp
```

Crearemos un archivo de configuración para el acceso de la carpeta phpmyadmin para lo cual corremos el comando

nano /etc/httpd/conf.d/phpmyadmin.conf

```
root@localhost phpmyadmin]# nano /etc/httpd/conf.d/phpmyadmin.conf
root@localhost phpmyadmin]# systemctl restart httpd.service
root@localhost phpmyadmin]#
```

Esto creará un archivo phpmyadmin.confm y por medio del comando nano entraremos a la edición donde colocaremos el siguiente código.

Alias /phpmyadmin /usr/share/phpmyadmin

<Directory /usr/share/phpmyadmin/>

 AddDefaultCharset UTF-8

 <IfModule mod_authz_core.c>

 # Apache 2.4

 <RequireAny>

 Require all granted

 </RequireAny>

```

    </IfModule>
</Directory>

<Directory /usr/share/phpmyadmin/setup/>
    <IfModule mod_authz_core.c>
# Apache 2.4
    <RequireAny>
        Require all granted
    </RequireAny>
    </IfModule>
</Directory>

```

Con este código damos los accesos necesarios para que se pueda acceder a la carpeta por medio de apache en localhost.

```

Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
GNU nano 2.9.8 /etc/httpd/conf.d/phpmyadmin.conf Modificado
alias /phpmyadmin /usr/share/phpmyadmin

<Directory /usr/share/phpmyadmin/>
    AddDefaultCharset UTF-8
    <IfModule mod_authz_core.c>
# Apache 2.4
    <RequireAny>
        Require all granted
    </RequireAny>
    </IfModule>
</Directory>

<Directory /usr/share/phpmyadmin/setup/>
    <IfModule mod_authz_core.c>
# Apache 2.4
    <RequireAny>
        Require all granted
    </RequireAny>
    </IfModule>
</Directory>

Guardar el búfer modificado? (Responder "No" DESCARTARA los cambios.)
S Si
N No

```

Al final guardamos y reiniciamos el servicio httpd.

```

[root@localhost phpmyadmin]# nano .htaccess
[root@localhost phpmyadmin]# chown apache:apache .htaccess .htpasswd
[root@localhost phpmyadmin]# sudo apachectl configtest
AH00558: httpd: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using localhost.localdomain. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message
Syntax OK
[root@localhost phpmyadmin]#
[root@localhost phpmyadmin]# sudo systemctl restart httpd
[root@localhost phpmyadmin]#

```

Descarga e Instalación de Moodle

Para descargar moodle lo haremos con el siguiente comando:

wget <https://download.moodle.org/download.php/stable38/moodle-latest-38.zip>

La versión descargada es la versión 3.8, versión con la que fue implementado el ambiente de producción.

```
root@localhost moodle# wget https://download.moodle.org/download.php/stable38/moodle-latest-38.zip
--2022-12-02 00:47:35-- https://download.moodle.org/download.php/stable38/moodle-latest-38.zip
Resolviendo download.moodle.org (download.moodle.org)... 104.22.65.81, 172.67.26.233, 104.22.64.81, ...
Conectando con download.moodle.org (download.moodle.org)[104.22.65.81]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: no especificada [text/html]
Probando si: "moodle-latest-38.zip"

moodle-latest-38.zip [====>] 59,71K ---KB/s en 0,07s
2022-12-02 00:47:36 (798 KB/s) - "moodle-latest-38.zip" guardado [01142]

root@localhost moodle# ls
moodle moodledata moodle-latest-38.zip
root@localhost moodle#
```

Veremos al correr el comando los que la versión comprimida de moodle se encuentra descargada.

```
inflating: moodle/blocks/calendar_upcoming/classes/privacy/provider.php
creating: moodle/blocks/calendar_upcoming/tests/
creating: moodle/blocks/calendar_upcoming/tests/behat/
inflating: moodle/blocks/calendar_upcoming/tests/behat/block_calendar_upcoming_frontpage.feature
inflating: moodle/blocks/calendar_upcoming/tests/behat/block_calendar_upcoming_course.feature
inflating: moodle/blocks/calendar_upcoming/tests/behat/block_calendar_upcoming_dashboard.feature
inflating: moodle/blocks/calendar_upcoming/upgrade.txt
creating: moodle/blocks/calendar_upcoming/db/
inflating: moodle/blocks/calendar_upcoming/db/upgrade.php
inflating: moodle/blocks/calendar_upcoming/db/access.php
inflating: moodle/blocks/calendar_upcoming/version.php
creating: moodle/blocks/calendar_upcoming/lang/
creating: moodle/blocks/calendar_upcoming/lang/en/
inflating: moodle/blocks/calendar_upcoming/lang/en/block_calendar_upcoming.php
inflating: moodle/blocks/calendar_upcoming/block_calendar_upcoming.php
inflating: moodle/behat.yml.dist
root@localhost moodle#
root@localhost moodle# ls
moodle moodledata moodle-latest-38.zip
root@localhost moodle#
```

Para la instalación de moodle son necesarias dos carpetas (moodle y moodledata) en la una se guardarán los archivos de configuración y en la otra los datos, la carpeta moodledata la crearemos y dentro de los directorios /var/www/html y la carpeta moodle en el directorio /var/www/html/cursocybersecurity/

Vamos a cambiar los permisos de ambas carpetas para apache con los siguientes comandos.

chown -R apache:apache moodledata

chmod -R 755 moodledata

chown -R apache:apache moodle

chmod -R 755 moodledata

```
root@localhost moodle# chown -R apache:apache moodle moodledata
root@localhost moodle# chmod -R 755 moodledata
root@localhost moodle#
```

Para empezar a la instalación visual de moodle, ingresamos a un explorador web y ejecutamos el archivo install.php, que en nuestro servidor está ubicado en la dirección:

cursocybersecurity.com/moodle/install.php

Cuando ingresemos lo primero que vamos a seleccionar es el idioma en el que deseamos instalar.



El siguiente paso por parte de moodle se hace una comprobación de las extensiones y paquetes necesarios para continuar con la instalación. En nuestro caso tenemos la advertencia de que nos falta la extensión PHP Zip.

Comprobando su entorno

¡La comprobación del entorno fallo!

Cada versión de Moodle tiene algún requisito mínimo de la versión de PHP y un número obligatorio de extensiones de PHP. Una comprobación del entorno completo se realiza antes de cada instalación y actualización. Por favor, póngase en contacto con el administrador del servidor si no sabes cómo instalar la nueva versión o habilitar las extensiones PHP.

Extensión PHP Zip
debe estar instalado/activado

« Anterior Recargar

Para solucionar, vamos a instalar las extensiones zip de php por medio del siguiente comando:

dnf install php-zip

```
[root@localhost etc]# dnf install php-zip
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 2:33:14, el jue 15 dic 2022 19:05:09 -05.
Dependencias resueltas.
=====
Paquete                Arquitectura  Versión                Repositorio           Tam.
=====
Instalando:
php-pecl-zip           x86_64       1.21.1-1.el8.remi.7.2  remi-modular          69 k
Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 69 k
Tamaño instalado: 227 k
¿Está de acuerdo [s/N]?: s
Descargando paquetes:
php-pecl-zip-1.21.1-1.el8.remi.7.2.x86_64.rpm          90 kB/s | 69 kB    00:00
-----
Total                                                  61 kB/s | 69 kB    00:01
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando prueba de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
Preparando      :                               1/1
Instalando     : php-pecl-zip-1.21.1-1.el8.remi.7.2.x86_64 1/1
Ejecutando scriptlet: php-pecl-zip-1.21.1-1.el8.remi.7.2.x86_64 1/1
Verificando    : php-pecl-zip-1.21.1-1.el8.remi.7.2.x86_64 1/1

Instalado:
php-pecl-zip-1.21.1-1.el8.remi.7.2.x86_64

¡Listo!
[root@localhost etc]#
```

Existen algunas otras dependencias que suelen ser necesarias dependiendo de la versión de php, la nuestra es la 7.2, por lo que necesitamos la versión zip de esta versión. Lo que realizaremos con el comando:

sudo yum install php70-php-pecl-zip

```
[root@localhost ~]# sudo yum install php70-php-pecl-zip
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 0:50:57, el sáb 17 dic 2022 19:11:52 -05.
Dependencias resueltas.
=====
Paquete                Arquitectura  Versión                Repositorio            Tam.
=====
Instalando:
php70-php-pecl-zip     x86_64       1.21.1-1.el8.remi     remi-safe               59 k
Instalando dependencias:
php70-php-common      x86_64       7.0.33-35.el8.remi    remi-safe               616 k
php70-php-json        x86_64       7.0.33-35.el8.remi    remi-safe               72 k
php70-runtime         x86_64       2.0-1.el8.remi        remi-safe               1.1 M
remi-libzip           x86_64       1.9.2-3.el8.remi      remi-safe               71 k
=====
Resumen de la transacción
=====
Instalar 5 Paquetes

Tamaño total de la descarga: 1.9 M
Tamaño instalado: 4.7 M
¿Está de acuerdo [s/N]?: s
Descargando paquetes:
(1/5): php70-php-json-7.0.33-35.el8.remi.x86_64.rpm          73 kB/s | 72 kB   00:00
(2/5): php70-php-pecl-zip-1.21.1-1.el8.remi.x86_64.rpm      59 kB/s | 59 kB   00:01
(3/5): remi-libzip-1.9.2-3.el8.remi.x86_64.rpm              187 kB/s | 71 kB   00:00
(4/5): php70-php-common-7.0.33-35.el8.remi.x86_64.rpm      397 kB/s | 616 kB 00:01
(5/5): php70-runtime-2.0-1.el8.remi.x86_64.rpm              1.5 MB/s | 1.1 MB 00:00
-----
Total                                                         916 kB/s | 1.9 MB 00:02
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando prueba de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
  Preparando :                               1/1
  Instalando : php70-runtime-2.0-1.el8.remi.x86_64          1/5
Ejecutando scriptlet: php70-runtime-2.0-1.el8.remi.x86_64 1/5
  Instalando : php70-php-json-7.0.33-35.el8.remi.x86_64     2/5
  Instalando : php70-php-common-7.0.33-35.el8.remi.x86_64   3/5
  Instalando : remi-libzip-1.9.2-3.el8.remi.x86_64          4/5
  Instalando : php70-php-pecl-zip-1.21.1-1.el8.remi.x86_64 5/5
Ejecutando scriptlet: php70-php-common-7.0.33-35.el8.remi.x86_64 5/5
=====
WARNING : PHP 7.0 have reached its "End of Life" in
```

Confirmamos la descarga y veremos el resumen de las extensiones instaladas.

Adicionalmente dentro de los archivos de configuración de php, vamos a añadir que las extensiones sean legibles, esto se hace por medio de los comandos:

echo "extension=zip.so" >> /etc/php.d/zip.ini

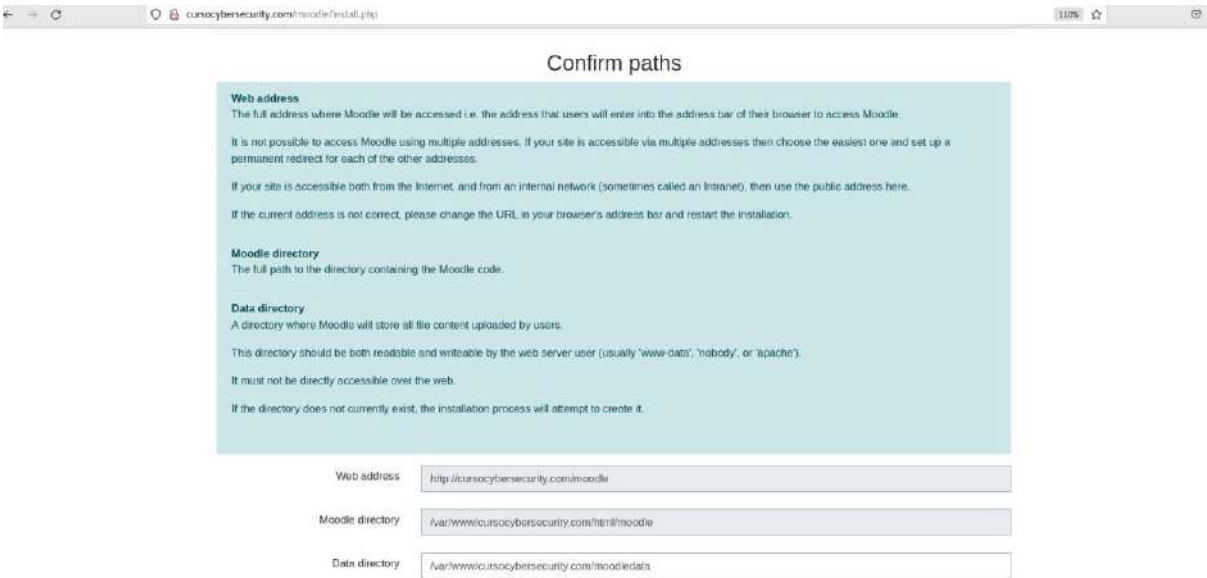
echo "extension=zip.so" >> /etc/opt/remi/php72/zip.ini

```
=====
Ejecutando scriptlet: php70-php-pecl-zip-1.21.1-1.el8.remi.x86_64      5/5
Verificando          : php70-php-common-7.0.33-35.el8.remi.x86_64     1/5
Verificando          : php70-php-json-7.0.33-35.el8.remi.x86_64      2/5
Verificando          : php70-php-pecl-zip-1.21.1-1.el8.remi.x86_64   3/5
Verificando          : php70-runtime-2.0-1.el8.remi.x86_64          4/5
Verificando          : remi-libzip-1.9.2-3.el8.remi.x86_64           5/5

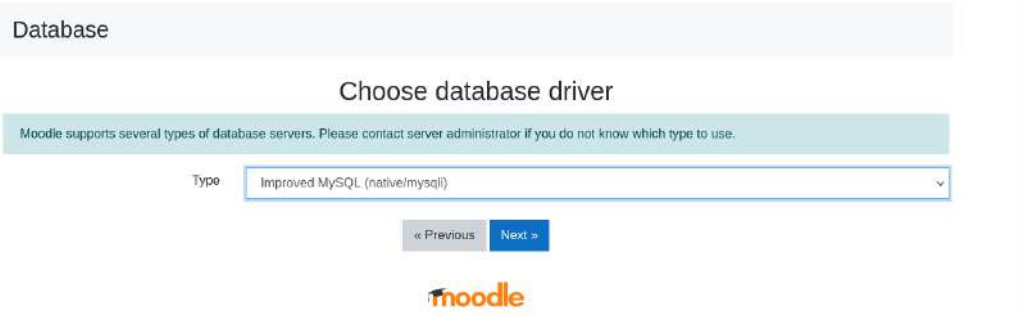
Instalado:
php70-php-common-7.0.33-35.el8.remi.x86_64      php70-php-json-7.0.33-35.el8.remi.x86_64
php70-php-pecl-zip-1.21.1-1.el8.remi.x86_64    php70-runtime-2.0-1.el8.remi.x86_64
remi-libzip-1.9.2-3.el8.remi.x86_64

¡Listo!
[root@localhost ~]# echo "extension=zip.so" >> /etc/php.d/zip.ini
[root@localhost ~]# echo "extension=zip.so" >> /etc/opt/remi/php72/zip.ini
[root@localhost ~]# systemctl restart httpd
```

Al regresar al explorador recargamos y continuaremos a la siguiente página. Aquí confirmaremos los paths de la base de datos, tanto del directorio de configuración como del directorio de datos.



Nos preguntará el controlador de la base de datos que vamos a utilizar que en nuestro caso es MySQL.



A continuación colocaremos el nombre de la base de datos, los prefijos que utilizaran, el usuario y la clave antes creadas al instalar MySQL.

Database settings

Improved MySQL (native/mysqli)

The database is where most of the Moodle settings and data are stored and must be configured here.

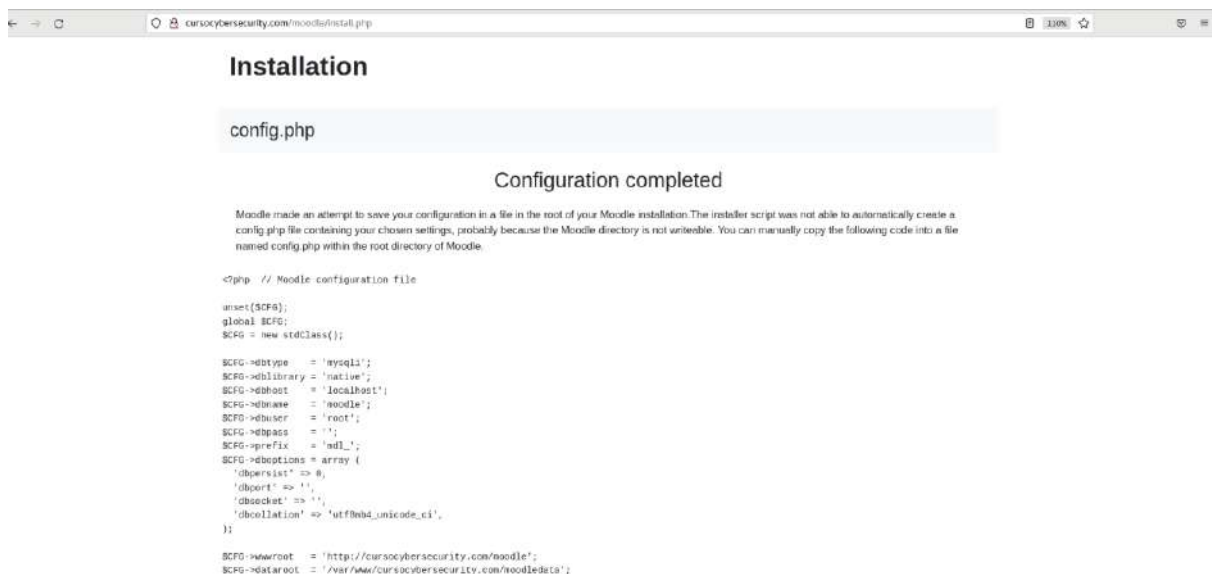
The database name, username, and password are required fields; table prefix is optional.

The database name may contain only alphanumeric characters, dollar (\$) and underscore (_).

If the database currently does not exist, and the user you specify has permission, Moodle will attempt to create a new database with the correct permissions and settings.

Database host	<input type="text" value="localhost"/>
Database name	<input type="text" value="moodle"/>
Database user	<input type="text" value="root"/>
Database password	<input type="password"/>
Tables prefix	<input type="text" value="mdl_"/>

Al finalizar, Moodle nos solicita la creación de un archivo config.php en el directorio de moodle para colocar el código siguiente.



```
<?php // Moodle configuration file

unset($CFG);
global $CFG;
$CFG = new stdClass();

$CFG->dbtype = 'mysqli';
$CFG->dblibrary = 'native';
$CFG->dbhost = 'localhost';
$CFG->dbname = 'moodle';
$CFG->dbuser = 'root';
$CFG->dbpass = '';
$CFG->prefix = 'mdl_';
$CFG->dboptions = array (
  'dbpersist' => 0,
  'dbport' => '',
  'dbsocket' => '',
  'dbcollation' => 'utf8mb4_unicode_ci',
);

$CFG->wwwroot = 'http://cursocibersecurity.com/moodle';
$CFG->dataroot = '/var/www/cursocibersecurity.com/moodledata';
```

El código a ingresar dentro del archivo es:

```
<?php // Moodle configuration file
```

```
unset($CFG);
```

```
global $CFG;
```

```
$CFG = new stdClass();
```

```
$CFG->dbtype = 'mysqli';
```



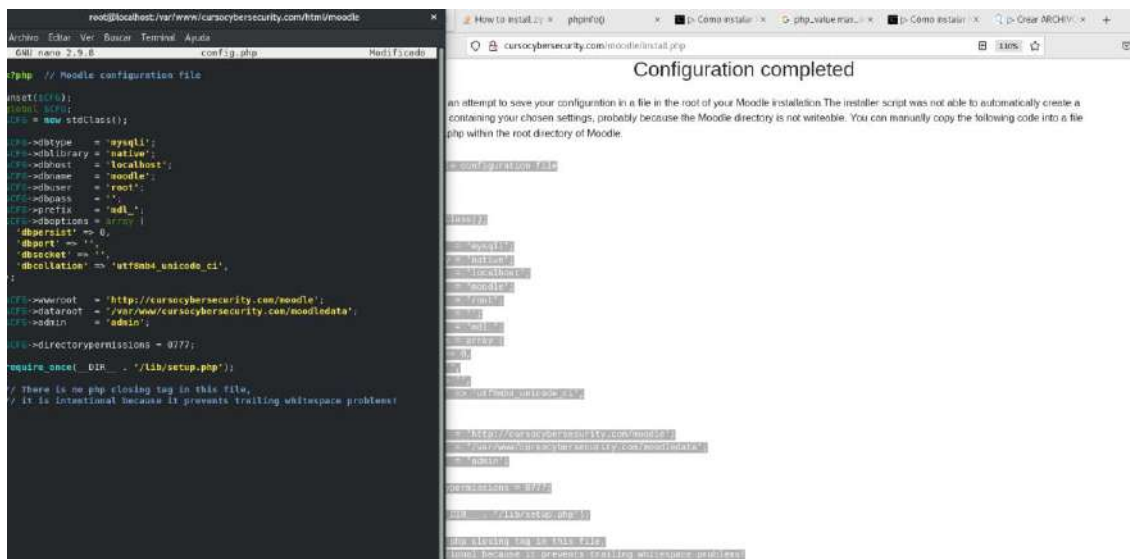
```

$CFG->dblibrary = 'native';
$CFG->dbhost    = 'localhost';
$CFG->dbname    = 'moodle';
$CFG->dbuser    = 'root';
$CFG->dbpass    = '';
$CFG->prefix    = 'mdl_';
$CFG->dboptions = array (
    'dbpersist' => 0,
    'dbport'    => '',
    'dbsocket'  => '',
    'dbcollation' => 'utf8mb4_unicode_ci',
);

$CFG->wwwroot   = 'http://cursocybersecurity.com/moodle';
$CFG->dataroot  = '/var/www/cursocybersecurity.com/moodledata';
$CFG->admin     = 'admin';
$CFG->directorypermissions = 0777;
require_once(__DIR__ . '/lib/setup.php');

```

// There is no php closing tag in this file,
// it is intentional because it prevents trailing whitespace problems
El archivo se verá de la siguiente manera:



A continuación, veremos la finalización de la instalación principal de Moodle donde debemos confirmar los términos y condiciones.


```

total 137 kB/s | 196 kB 00:01
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando pruebas de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
Preparando : php72-php-intl-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1
Instalando : php72-php-intl-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1
Ejecutando scriptlet: php72-php-intl-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1
Verificando : php72-php-intl-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1

Instalado:
php72-php-intl-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64

LISTO:
root@localhost moodle# sudo yum install php72-php-soap
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 2:36:07, el sab 17 de
r 2022 19:11:52 -05.
Dependencias resueltas.

Paquete Arq. Versión Repositorio Tam.
-----
Instalando:
php72-php-soap x86_64 7.2.34-14.el8.rhel remi-safe 180 k
Resumen de la transacción
Instalar 1 Paquete
Tamaño total de la descarga: 180 k
Tamaño instalado: 316 k
¿Está de acuerdo [s/N]?: s
Descargando paquetes:
php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64.rpm 199 kB/s | 180 kB 00:00
-----
total 136 kB/s | 180 kB 00:01
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando pruebas de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
Preparando : php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1
Instalando : php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1
Ejecutando scriptlet: php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1
Verificando : php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1

Instalado:
php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64

LISTO:
root@localhost moodle# systemctl restart httpd

```

Installation - Moodle 3.8.8+ (Build: 20210507)

For information about this version of Moodle, please see the online [Release Notes](#)

Moodle 3.8.8+ (Build: 20210507)

Server checks

Name	Information	Report	Plugin	Status
unicode		must be installed and enabled		OK
database	mysql (8.0.30)	version 5.6 is required and you are running 8.0.30		OK
php		version 7.1.0 is required and you are running 7.2.34		OK
pcreunicode		should be installed and enabled for best results		OK
php_extension iconv		must be installed and enabled		OK
php_extension mbstring		should be installed and enabled for best results		OK
php_extension curl		must be installed and enabled		OK
php_extension openssl		must be installed and enabled		OK
php_extension tokenizer		should be installed and enabled for best results		OK

Al terminar debemos reiniciar el servidor Apache. Cuando recargemos ya no veremos una advertencia en la pantalla.

```

id 2022 19:11:52 -05.
Dependencias resueltas.

Paquete Arq. Versión Repositorio Tam.
-----
Instalando:
php72-php-soap x86_64 7.2.34-14.el8.rhel remi-safe 180 k
Resumen de la transacción
Instalar 1 Paquete
Tamaño total de la descarga: 180 k
Tamaño instalado: 316 k
¿Está de acuerdo [s/N]?: s
Descargando paquetes:
php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64.rpm 199 kB/s | 180 kB 00:00
-----
total 136 kB/s | 180 kB 00:01
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando pruebas de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
Preparando : php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1
Instalando : php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1
Ejecutando scriptlet: php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1
Verificando : php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64 1/1

Instalado:
php72-php-soap-7.2.34-14.el8.rhel.x86_64

LISTO:
root@localhost moodle# systemctl restart httpd

```

php_extension intl		must be installed and enabled		OK
php_extension json		must be installed and enabled		OK
php_extension hash		must be installed and enabled		OK
php_extension fileinfo		must be installed and enabled		OK
php_setting memory_limit		recommended setting detected		OK
php_setting file_uploads		recommended setting detected		OK
php_setting opcache.enable		recommended setting detected		OK

Other checks

Information	Report	Plugin	Status
site not https	if this test fails, it indicates a potential problem It has been detected that your site is not secured using HTTPS. It is strongly recommended to migrate your site to HTTPS for increased security and improved cooperation with other systems.		Check

Your server environment meets all minimum requirements.

[Continue](#)

Al dar clic en continuar veremos las características de Moodle ya instaladas.

Installation

System

Success

antivirus_clamav

Success

availability_completion

Success

availability_date

Success

availability_grade

Success

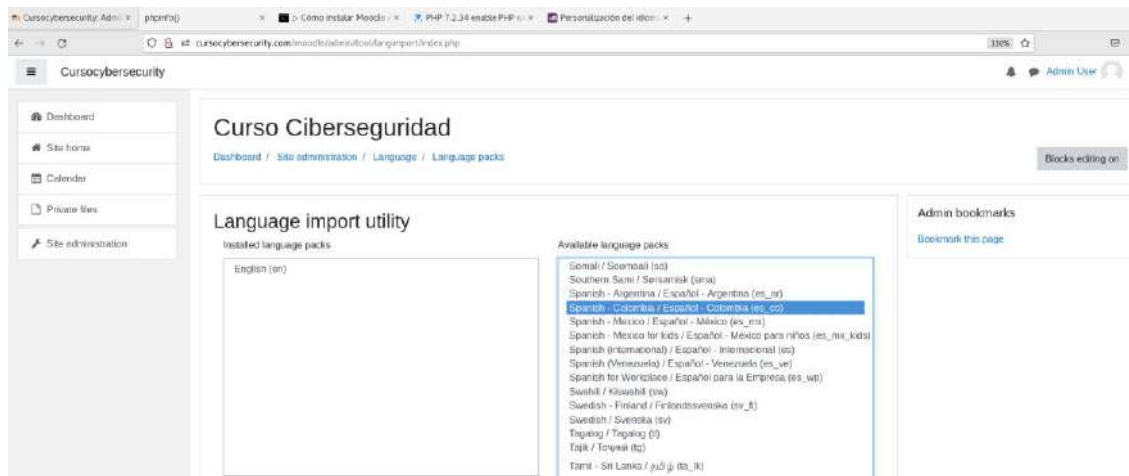
Al continuar en la próxima pantalla veremos la instalación del usuario principal, los datos que debemos llenar son nombre de usuario, correo y clave.

Continuamos con la configuración de la página principal donde colocamos el nombre del sitio que será el principal.

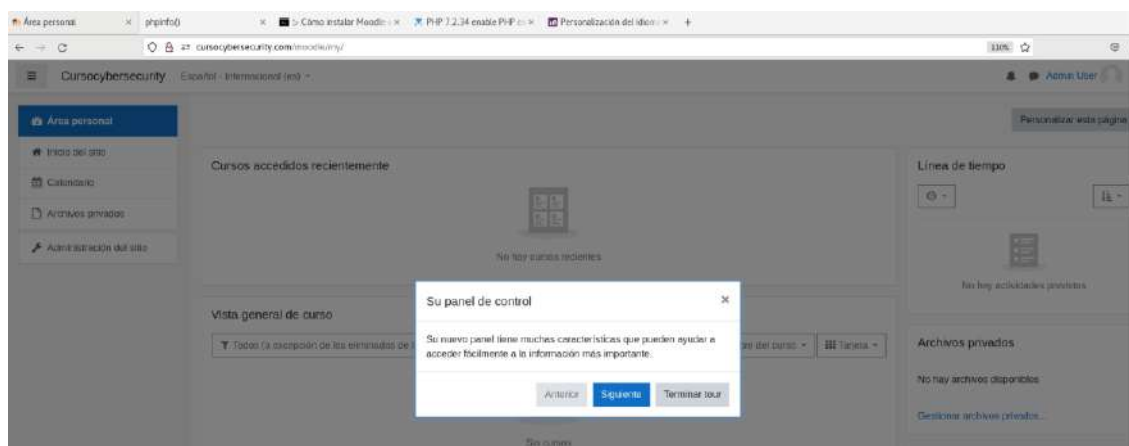
Adicionalmente debemos colocar los datos de la zona horaria y la forma de autenticación que manejaremos en el curso, escogemos en este caso la autenticación basada en email.

Podemos ahora añadir un nuevo idioma al curso ya que el idioma original es el inglés, por lo que vamos a añadir el idioma español.

Para ello debemos ir al administrador del sitio, lenguaje y paquetes de lenguaje. Escogemos de los idiomas hábiles el español y lo instalamos.

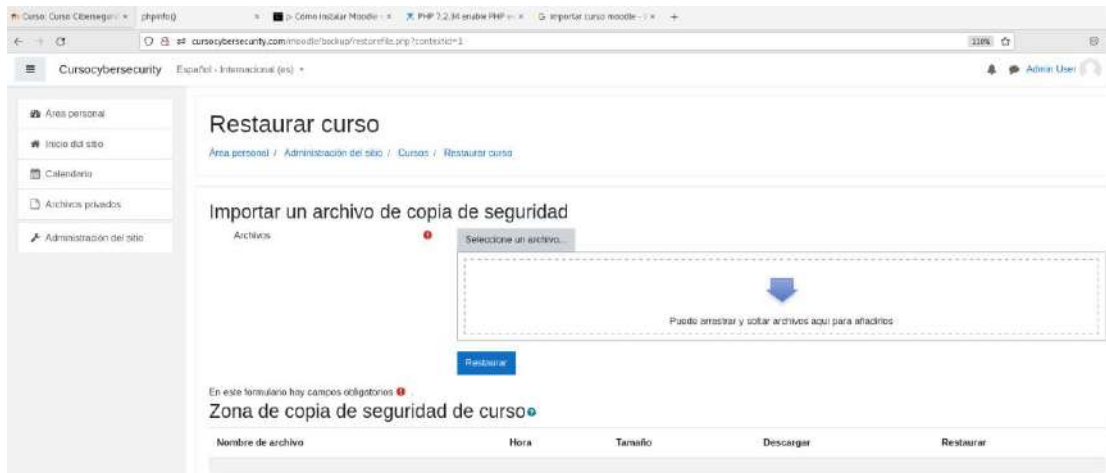


Cuando ingresemos por primera vez a la pantalla principal, veremos el tour del curso, el cual nos indicará el funcionamiento de cada menú y panel de las pantallas.



Restaurar el Curso a Producción

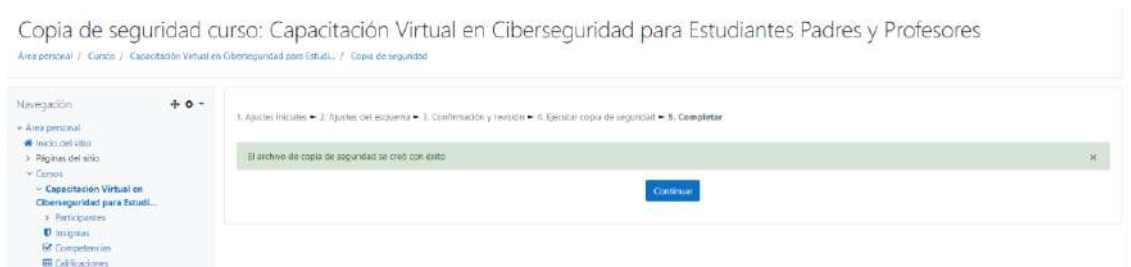
Para restaurar el curso del ambiente de desarrollo a producción debemos subir el archivo mbz, en la sección restaurar curso del administrador del sitio.



Al subir el archivo de extensión mbz, tendremos una barra de progresión donde veremos que el curso está cargándose al servidor Moodle.



Al finalizar veremos un mensaje de que el archivo de copia de seguridad ha sido cargado completamente.



Antes de restaurar la copia de seguridad es necesario que las extensiones H5P y Level Up sean instaladas para tener una restauración limpia. Para ello descargamos las extensiones del sitio oficial de Moodle y las instalamos como un nuevo complemento.



Comprobamos las versiones de Moodle y actualizamos las bases de datos. Lo mismo debemos hacer para los plugins de H5P y Level Up.

Comprobación de 'plugins'

Esta página muestra las extensiones (plugins) que pueden requerir su atención durante la actualización, tales como nuevos plugins para ser instalados, plugins para ser actualizados, plugins ausentes, etc. Los plugins adicionales (módulos externos o add-ons) son mostrados si existe una actualización para ellos. Se recomienda que compruebe si hay disponible versiones más recientes de los módulos externos y actualice su código fuente antes de continuar con esta actualización de Moodle.

Compruebe actualizaciones disponibles

Plugins que requieren su atención

Cancelar nuevas instalaciones (1) Plugins que requieren su atención 1 Todos los plugins 465

Nombre de la extensión / Directorio	Versión actual	Nueva versión	Requiere	Origen / Estado
Bloques				
¡Sube de nivel! /blocks/np		2021121103	Moodle 2016052300	Adicional Para instalarse Cancelar esta instalación

Una vez ya instalados las extensiones necesarias vamos a restaurar la copia del curso.

Importar un archivo de copia de seguridad

Archivos

Seleccione un archivo...

copia_curso.mbz

Obligatorio

Restaurar

Las categorías serán necesarias de comparar y sobre escribir para que no exista problemas con nombres ni el autor que la creo.

Restaurar como curso nuevo

Restaurar como curso nuevo

Seleccione una categoría

Nombre	Descripción
Ciberseguridad	

Buscar categorías Buscar

Continuar

Restaurar en un curso existente

Fusionar la copia de seguridad del curso con el curso existente

Borrar el contenido del curso actual y después restaurar

Seleccione un curso

Nombre corto del curso	Nombre completo del curso
Coursecybersecurity	Curso Ciberseguridad

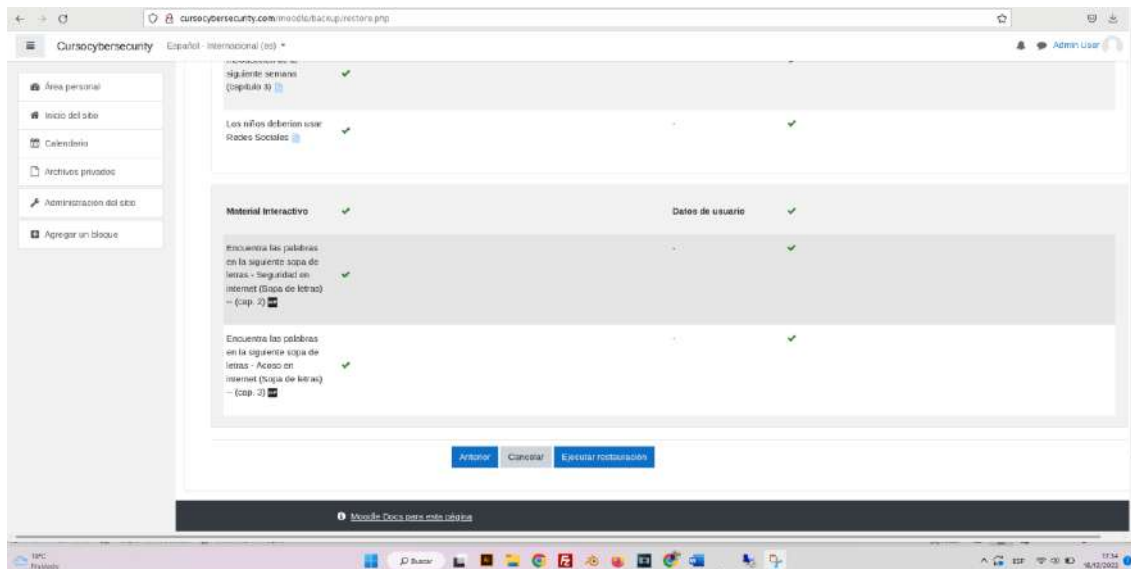
Buscar cursos Buscar

Continuar

A continuación, veremos los detalles de la copia de seguridad que se va a restaurar, en este paso veremos en detalle de checklist todos las actividades y módulos que anteriormente estaban detallados en el Moodle de desarrollo.



Al finalizar de verificar que los datos a migrar son los correctos y que todas las actividades se encuentren en el orden esperado, damos clic en Ejecutar restauración.



Veremos una barra de progresión de la actividad que al finalizar nos permitirá regresar a la página principal.



La página principal ahora tendrá el siguiente formato.

2019/12/20 15:45 - Conexión a Internet estable

18 de dic. 20:26

Actividades Firefox

Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad

Curso Ciberseguridad

Capacitación Virtual en Ciberseguridad para Estudiantes Padres y Profesores

Área personal / Cursos / Capacitación virtual en Ciberseguridad para Estudiantes Padres y Profesores / Módulos / Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad

Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad

1 / 22

Introducción

- Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad
 - Introducción
 - Comunidades Virtuales
 - Podcasts
 - Relaciones Conocidas
 - Salud Emocional
 - Completa el Juego
 - Normas de Comportamiento
 - Completa el juego
 - Marketing
 - Consejos de los especialistas



The banner features several cartoon characters: a police officer on the left, a girl in a purple top, a boy in a red hoodie, a cat in the center, a girl in a grey top, and a boy in a white shirt on the right. The text 'AMENAZAS DE LA INTERNET para menores de edad' is prominently displayed in the center.

ANEXO 7. GRÁFICAS BURNDOWN

Burndown Trend

[View the full report](#)

20/6/2022 - 1/7/2022

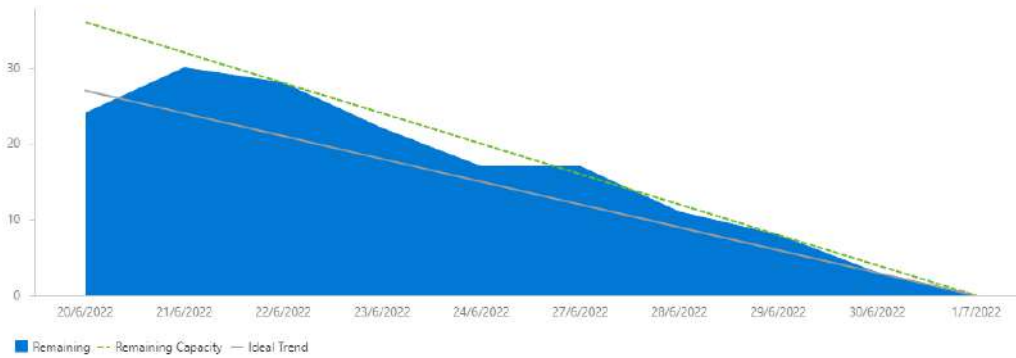
Completed **100%**

Average burndown **2**

Items not estimated **0**

Remaining Work Remaining **0**

Total Scope Increase **-16**



Burndown Trend

[View the full report](#)

4/7/2022 - 15/7/2022

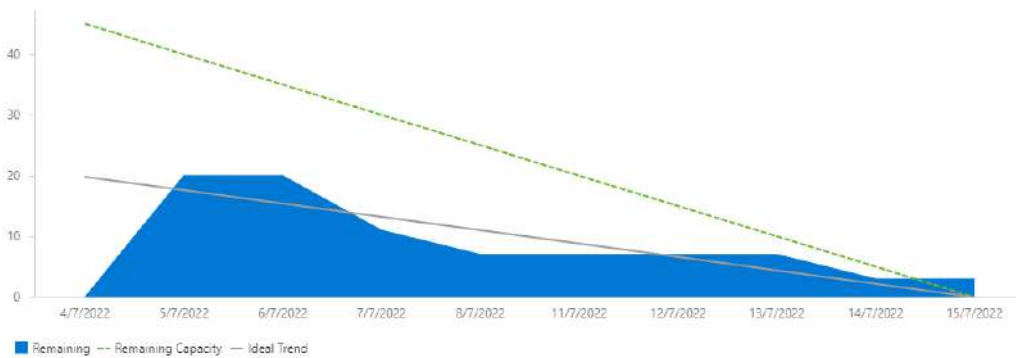
Completed **72%**

Average burndown **-0.3**

Items not estimated **0**

Remaining Work Remaining **3**

Total Scope Increase **11**



Burndown Trend

[View the full report](#)

18/7/2022 - 29/7/2022

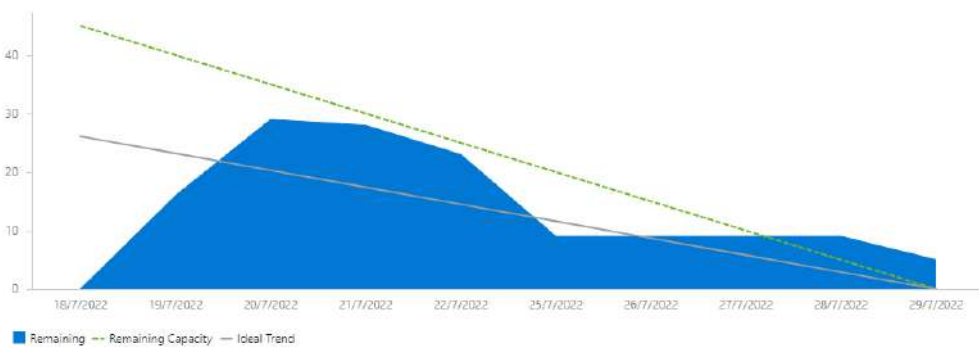
Completed **100%**

Average burndown **-0.5**

Items not estimated **0**

Remaining Work Remaining **0**

Total Scope Increase **6**



Burndown Trend

[View the full report](#)

7/6/2022 - 17/6/2022

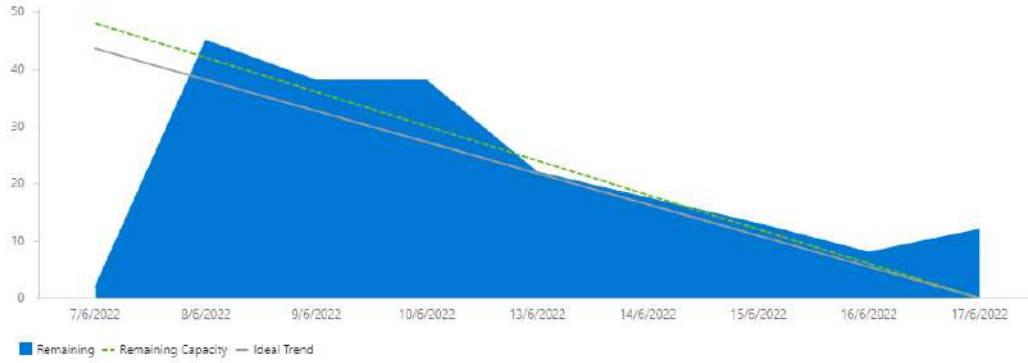
Completed **0%**

Average burndown **-1**

Items not estimated **1**

Remaining Work Remaining **6**

Total Scope Increase **4**



Burndown Trend

[View the full report](#)

20/6/2022 - 1/7/2022

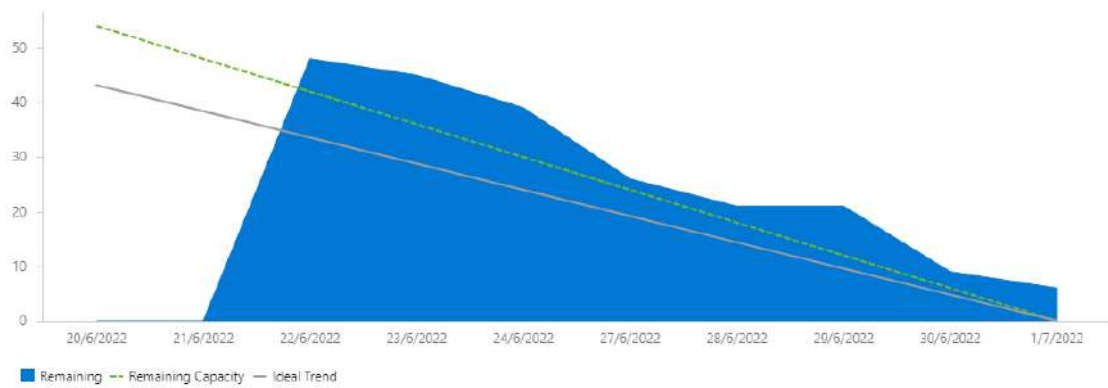
Completed **0%**

Average burndown **-0.5**

Items not estimated **0**

Remaining Work Remaining **3**

Total Scope Increase **3**



Burndown Trend

[View the full report](#)

4/7/2022 - 15/7/2022

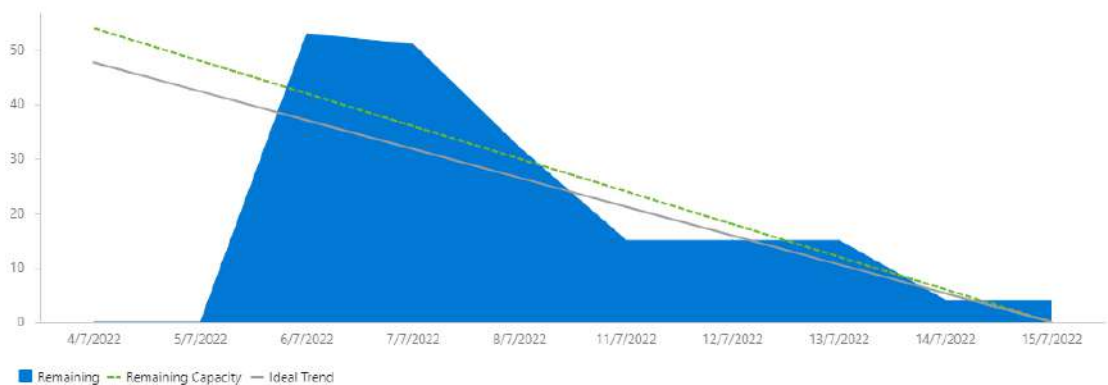
Completed **0%**

Average burndown **-0.4**

Items not estimated **0**

Remaining Work Remaining **4**

Total Scope Increase **4**



Burndown Trend

[View the full report](#)

18/7/2022 - 29/7/2022

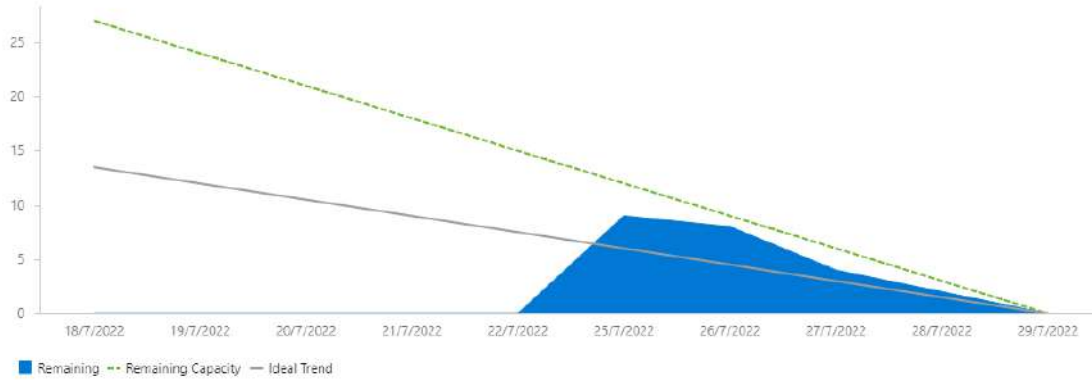
Completed **0%**

Average burndown **0**

Items not estimated **0**

Remaining Work Remaining **0**

Total Scope Increase **0**



ANEXO 8. RECURSOS REALIZADOS

Pantalla principal



Tesis Evaluación del Curso

CÓMO COMPLETAR LOS JUEGOS DE PREGUNTAS GUÍA RÁPIDA	
1	Dale clic a empezar Todo juego tiene un botón de empezar. Al hacer clic sobre el botón el juego empieza y la música también. 
2	Selecciona las respuestas Todo juego tiene un botón de empezar. Al hacer clic sobre el botón el juego empieza y la música también. 
3	Pasa a la siguiente pregunta Una vez seleccionas la respuesta correcta puedes avanzar. Esto lo haces con el botón de siguiente. 
4	¿Te equivocaste? Si te equivocaste no hay problema, solo presiona sobre el botón de volver a intentarlo y empieza de nuevo la pregunta. 
5	Quitar la música Si la música no te gusta puedes seleccionar el botón de pausa o el botón de música para silenciarla. 
6	Completa el juego Una vez completes todas las preguntas correctamente el juego terminará con una reflexión sobre lo que has aprendido y podrás seguir avanzando por el curso. 

AVANZA POR EL CURSO (CÓMO GANAR EXPERIENCIA Y REALIZAR PRUEBAS)

1

Lee el material de apoyo

Leer el material de apoyo te permite aprender y entender todo sobre el curso, además de prepararte para contestar preguntas.



2

Mira los videos y escucha los podcast

Cada modulo tiene videos cargados al igual que podcast. Es importante visualizarlos para ganar experiencia.



3

Completa las pruebas

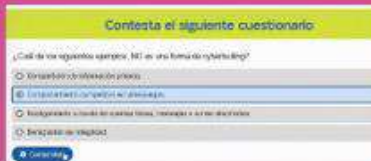
Tendrás que responder unas preguntas. Si realizaste todo con éxito entonces no tienes de que preocuparte.



4

Cómo responder en una prueba

Cada prueba tendrá una sección de preguntas. Solo debes escoger la opción correcta y marcar comprobar.



5

Completa cada lección y avanza

Al leer el material de apoyo, como visualizar los videos y escuchar los podcast te permiten ganar experiencia y subir de nivel. Esto desbloquea los siguientes modulos.



6

Diviértete con los juegos

Cada modulo tiene juegos que te permiten aplicar lo que has aprendido. Por otro lado, también te permiten ganar experiencia.



1

2

3

¿Como acceder al material descargable?

1

2

3

1

Ubícate en la pestaña final del módulo llamada "Material Actividades Presenciales Módulo 1" y haz clic



Indicaciones: Para una mejor experiencia en la siguiente actividad es recomendable **Aceptar todas las cookies** en la parte inferior derecha de la pantalla. Si la actividad no se puede apreciar de manera correcta, al aceptar todas las cookies es posible abrirse en una pestaña nueva. Al completarla no olvide regresar al curso.

1

2

3

2

Encontrarás varios documentos y presentaciones que te ayudarán a profundizar tu conocimiento y habilidades



Actividad presencial 1 (10 minutos) - Ronda de preguntas de estudiantes

Caso de discusión (30 minutos) - Material de apoyo: Rueda de Preguntas (Preguntas para los estudiantes)

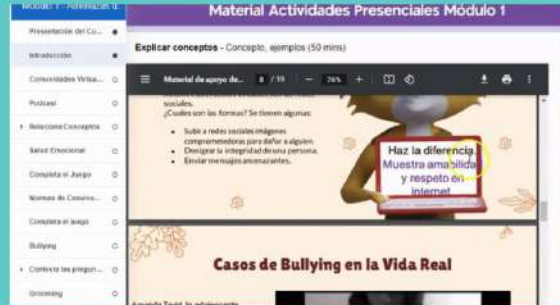
1

2

3

3

Puedes visualizar el material desde el aula o también puedes descargarlo



Recuerda:

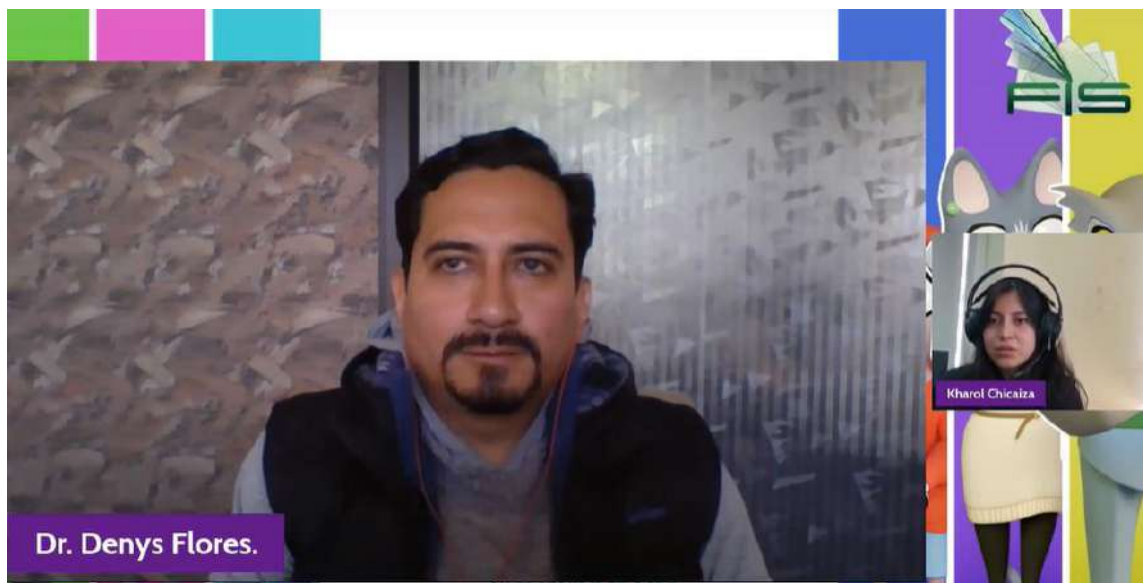


El ingreso de tu email a páginas desconocidas hará que recibas mucho correo basura o spam

Este tipo de correo puede tener enlaces a sitios peligrosos de phishing

Mediante estos sitios, personas ingenuas entregan información personal y bancaria.

Podcasts





T	E	N	R	E	T	N	I	Find the words Acoso Internet Delito Sexting
B	S	E	X	T	I	N	G	
J	U	T	H	A	L	J	Z	
F	T	V	C	Q	E	J	I	
K	V	O	S	W	D	C	R	
F	S	P	H	S	I	Z	E	
O	T	U	H	H	D	Q	X	
© Time Spent : 0:00								

Actividades Presenciales



¿Cómo se juega?



Regla 1:

Los jugadores comienzan con una ficha y se turnan para lanzar un dado que les indicará la cantidad de casillas que deben avanzar.

Regla 2:

Las fichas se mueven según la numeración del tablero, en sentido ascendente.

Regla 3:

Si al finalizar un movimiento un jugador cae en una casilla donde comienza una escalera, sube por ella hasta la casilla donde ésta termina. Si, por el contrario, cae en una en donde comienza la cabeza de una serpiente, desciende por ésta hasta la casilla donde finaliza su cola.

Regla 4:

Si un jugador obtiene un 6 podrá mover y tirar nuevamente el dado.


Regla 5:

Si un jugador obtiene tres 6 consecutivos, deberá regresar a la casilla inicial y no podrá mover su ficha hasta obtener nuevamente un 6.

Regla 6:

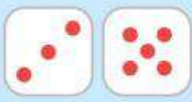

El jugador que logra llegar a la casilla final es el ganador.

¡Buena suerte!



SNAKES AND LADDERS

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

QUIZ

TRIVIA

¡PON A PRUEBA TUS CONOCIMIENTOS!



EMPEZAR

¿Qué no nos ayuda a mantener una buena comunidad afectiva?

Empatía

Respeto

Bullying




¡Respuesta correcta!



Explicación: Tiene efectos negativos dentro de cualquier círculo social donde se lo practice y puede generar problemas emocionales a las personas que sufren de él.

¿La comunicación efectiva con nuestros padres mejora nuestras habilidades de comunicación social?

Falso

Verdadero

¡Respuesta correcta!



Explicación: La comunicación efectiva entre padres e hij@s mejora las habilidades sociales de los hij@s dentro de la sociedad.



¡Respuesta incorrecta!

X

Inténtalo de nuevo

A vertical bar on the left contains five colored squares: pink, blue, yellow, green, and orange. The top square is highlighted with a white checkmark.




¡Respuesta correcta!

Explicación: Un perfil falso se puede identificar solamente con el nombre y foto de perfil de la cuenta. En casos mas extremos se necesita que el dueñ@ del perfil confirme información personal de la persona que intenta suplantar.

A vertical bar on the left contains five colored squares: pink, blue, yellow, green, and orange. The top three squares (pink, blue, yellow) are highlighted with white checkmarks.

A yellow arrow points to the right on the right side of the slide.

No respetar gustos o creencias de otras personas, forma parte de una comunidad:



Tóxica Empática Efectiva

A vertical bar on the left contains five colored squares: pink, blue, yellow, green, and orange. The top three squares (pink, blue, yellow) are highlighted with white checkmarks.

¡Respuesta correcta!

Explicación: Dentro de las comunidades tóxicas no se tiene respeto alguno hacia los demás.

Infogramas

Seguridad en Redes Sociales y Blogs

Consejos y recomendaciones



Los sitios de redes sociales o conocidos como redes sociales son grupos de usuarios o personas con intereses comunes que comparten información mediante internet con un software que les permita establecer relaciones de confianza entre los participantes. Estos programas permiten compartir diferentes archivos e información con las personas que se encuentran dentro de la red.

Entre este tipo de redes encontramos:
MySpace, Facebook, Hi5, Orkut, Friendster, Twitter



Recomendaciones

- Utilizar una contraseña robusta
- No aceptar contactos desconocidos
- Tenga cuidado al publicar información
- Reportar cualquier spam o abuso
- No almacenar contraseñas en equipos compartidos
- Cerrar la sesión cuando se termine de utilizar el servicio.
- Mantener actualizado el navegador
- Trate de no visitar sitios web en dispositivos de acceso público



¿Qué vimos en el capítulo 4?

Navegación segura en Internet

Al navegar en la red debemos protegernos de amenazas, la seguridad informática nos da reglas y recomendaciones para tener resguardada nuestra información.

Seguridad en la red

- Redes Sociales
- Mundos Virtuales
- Videojuegos
- Comunicaciones Móviles

Ejemplos de redes sociales y Videojuegos

Redes sociales

- Twitter
- Facebook
- Google Plus
- Tiching
- Pinterest
- LinkedIn

Videojuegos

- World of Warcraft (MMORPG)
- The Legend of Zelda o Diablo (ARPG)
- League of Legends o Dota (MOBA)

Recomendaciones

Pulsa **Esc** para salir del modo de pantalla completa

Cierre del Capítulo 3

¿Cómo nos respaldan las leyes?

La Ley Organica de Protección de Datos Personales se refiere a las condiciones que se deben verificar para que los datos sean legítimos, de igual forma de tratar datos depende del titular de los datos personales.

Comunicación efectiva en la familia



Escucha activa y la empatía



Nudos de comunicación



Mejorar la relación entre padres e hijos

Relaciones en-línea

Establecer relaciones en-línea

Se deben construir con mucha cautela para evitar ser víctima de algún tipo de ataque como grooming, sexting o cyberacoso.

Como identificar perfiles falsos

- Foto de perfil
- Nombre de la persona
- Antigüedad de la cuenta
- Seguidores
- Bot

¿Cuándo, Cómo y Dónde acudir a la Policía?

El artículo 173 establece cárcel de uno a tres años para "la persona que a través de un medio electrónico o telemático proponga concertar un encuentro con una persona menor de 18 años.

Me están acosando ¿debo?

¿Qué hacer?

- Alejarnos
- Evitar responder
- Guardar las pruebas del acoso
- Bloquear al acosador y proceder con seguridad

Imágenes interactivas



Evaluaciones

Contesta el siguiente cuestionario

Para reducir los riesgos en los mundos virtuales, ¿en qué momento se recomiendan implementar políticas y medidas de seguridad?

- Posterior al uso de la aplicación
- Antes de usar la aplicación
- Al momento de usar la aplicación

Comprobar

¿Los riesgos en los mundos virtuales pueden llegar a ser físicos e incluso afectar la salud mental de las personas?

- Falso
- Verdadero

Comprobar

Con el desarrollo de los mundos virtuales, los riesgos hacia la seguridad de las personas...

- Disminuirán
- Aumentarán
- Pararán

Contesta el siguiente cuestionario

¿Cuál de las siguientes prácticas no se debe seguir al usar comunicaciones móviles?

- Utilizar una conexión VPN
- No dejar desatendidos los equipos
- Usar redes Wi-Fi ajenas y públicas
- Realizar copias de seguridad periódicamente

Comprobar

Usar diferentes perfiles y cuentas en dispositivos personales, educativos y empresariales, es una buena práctica de seguridad.

- Verdadero
- Falso

Contesta el siguiente cuestionario

Selecciona el ejemplo que no corresponde a una red social

- Dota II
- Youtube
- Facebook
- Twitter

Comprobar

¿Las redes sociales permiten compartir información y archivos entre personas dentro de una red?

- Falso
- Verdadero

Comprobar

¿Es recomendable manejar contraseñas fáciles de descubrir en nuestras redes sociales?

- Verdadero
- Falso

¿Qué característica reina en las comunidades tóxicas?

Amabilidad

Comprensión

Compañerismo

Individualismo

Comprobar

Para reducir los riesgos en los mundos virtuales, ¿en qué momento se recomiendan implementar políticas y medidas de seguridad?

Posterior al uso de la aplicación

Antes de usar la aplicación

Al momento de usar la aplicación

Comprobar

¿Cuál de las siguientes prácticas **NO** se debe seguir al usar comunicaciones móviles?

No dejar desatendidos los equipos

Usar redes Wi-Fi ajenas y públicas

Utilizar una conexión VPN

Realizar copias de seguridad periódicamente

¿Es recomendable instalar software o apps en los dispositivos de móviles de la empresa?

No

Sí

Comprobar

Con el desarrollo de los mundos virtuales, los riesgos hacia la seguridad de las personas...

Disminuirán

Aumentarán

Pararán

Comprobar

¿Los riesgos en los mundos virtuales pueden llegar a ser físicos e incluso afectar la salud mental de las personas?

Falso

Verdadero

Comprobar

¿Cuál de las siguientes herramientas **NO** es útil para ciberseguridad?

Avast Free Antivirus

NordVPN

Microsoft Word

KeePass

Comprobar

Juegos

COMUNIDADES TÓXICAS

Arrastra al recuadro las palabras asociadas al tema

Solución

Sentido de superioridad

Individuallidad

Insultos y agresiones

Felicitar logros

Respeto al jugar

Jugadores obsesivos

Ayudar a los inexpertos

Trabajo en equipo

Odio hacia los demás

COMUNIDADES TÓXICAS

Arrastra al recuadro las palabras asociadas al tema

Solución

Respuestas:

- Individuallidad
- Sentido de superioridad
- Jugadores obsesivos
- Insultos y agresiones
- Odio hacia los demás

Respeto al jugar

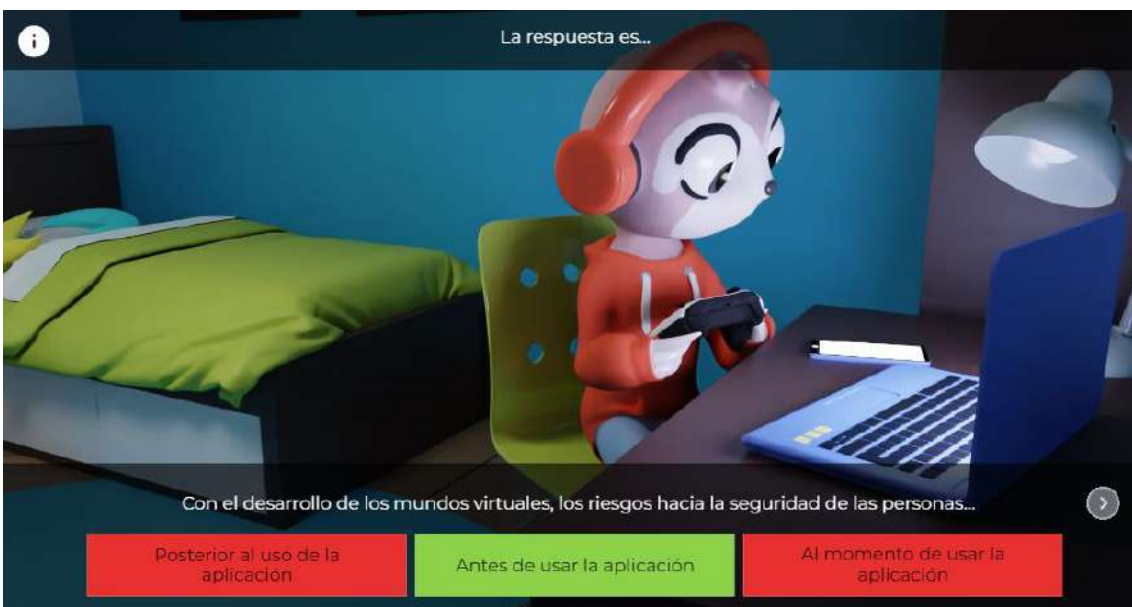
Jugadores obsesivos

Ayudar a los inexpertos

Trabajo en equipo

Odio hacia los demás





La respuesta es...

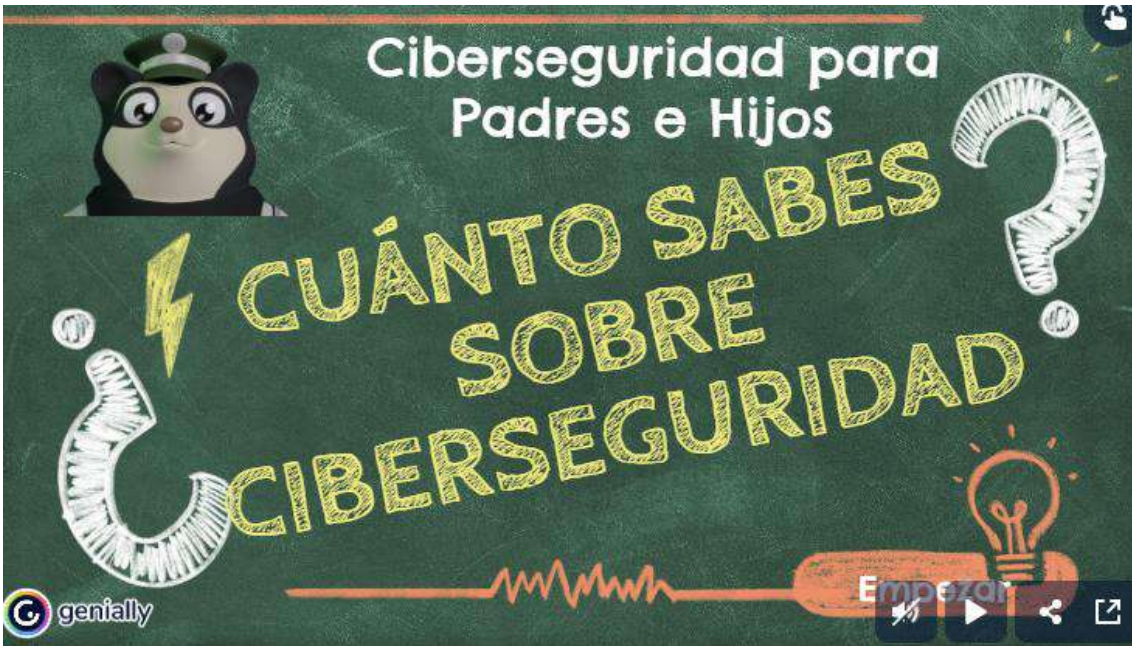


¿Los riesgos en los mundos virtuales pueden llegar a ser físicos e incluso afectar la salud mental de las personas?

Verdadero

Falso

Ciberseguridad para Padres e Hijos




**CUÁNTO SABES
SOBRE
CIBERSEGURIDAD**

genially

Empezar

* 1/5

¿ De qué se encarga la seguridad en internet ?



Entregar información personal en sitios web.

Métodos para identificar y eliminar vulnerabilidades.


Abrir links de dudosa procedencia.



RESPUESTA CORRECTA

* 2/5

¿ Cómo ser prudente en las redes sociales ?



Tener configuraciones de privacidad.

Hacer amigos fácilmente y organizar encuentros.

Compartir información personal libremente.

RESPUESTA CORRECTA

Evita confiar fácilmente en personas que conoces por medio de las redes sociales, es una buena costumbre de prevención.

3/5

¿Cuál es un ejemplo de Mundo Virtual ?

McDonalds Club Penguin MrToy

LO INTENTAS DE NUEVO

RESPUESTA CORRECTA

Los mundos virtuales son una nueva tendencia, por lo cuál, debemos estar atentos a posibles ataques hacia nuestra integridad en este mundo virtual o tambien llamado "metaverso"

* 4/5

¿ Qué opinas sobre evitar las comunidades tóxicas en los videojuegos de red ?

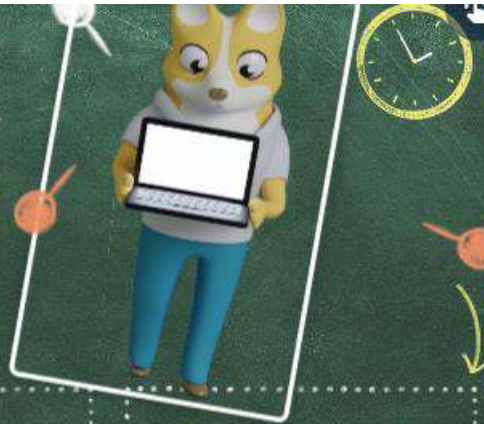
Yo también soy parte de la comunidad tóxica	No importa las personas con las que juguemos.	Una buena práctica de seguridad en la red.
---	---	--

RESPUESTA CORRECTA

En la mayoría de juegos en línea, algunos usuarios desarrollan una tendencia destructiva que puede incomodar e incluso dañar al resto de usuarios, se debe evitar a toda costa este tipo de comportamientos.

* 5/5

Si estas en el parque y hay una red Wi-fi abierta ¿Qué haces?

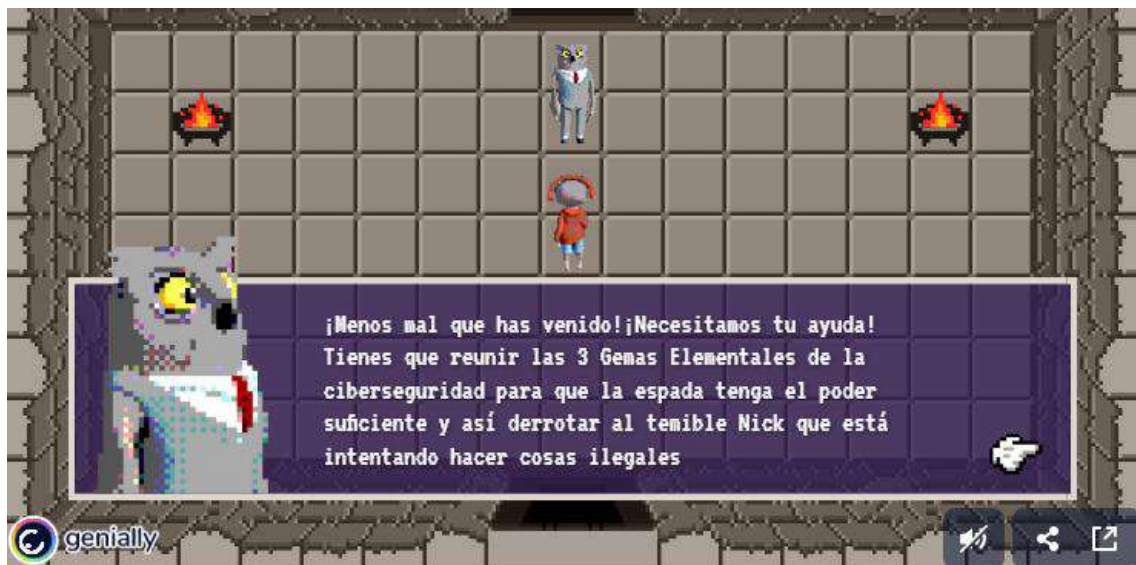


No me a una red en la que no confio.

Dudo en conectarme, pero lo hago.

Me conecto a la red enseguida.











Storyboards

¿Qué debo hacer ante el Ciberacoso?



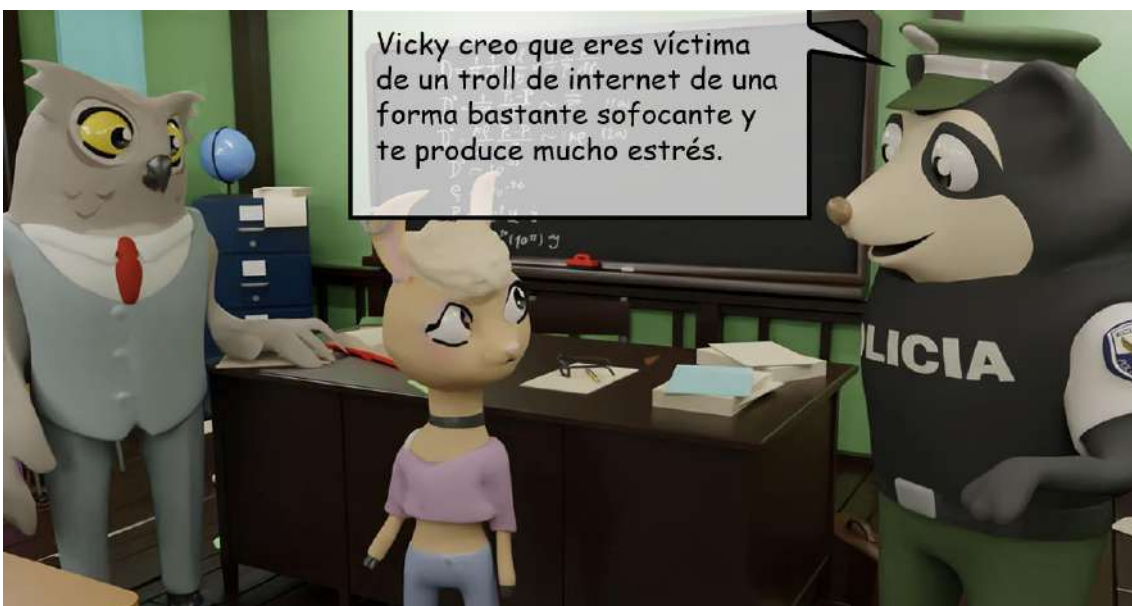
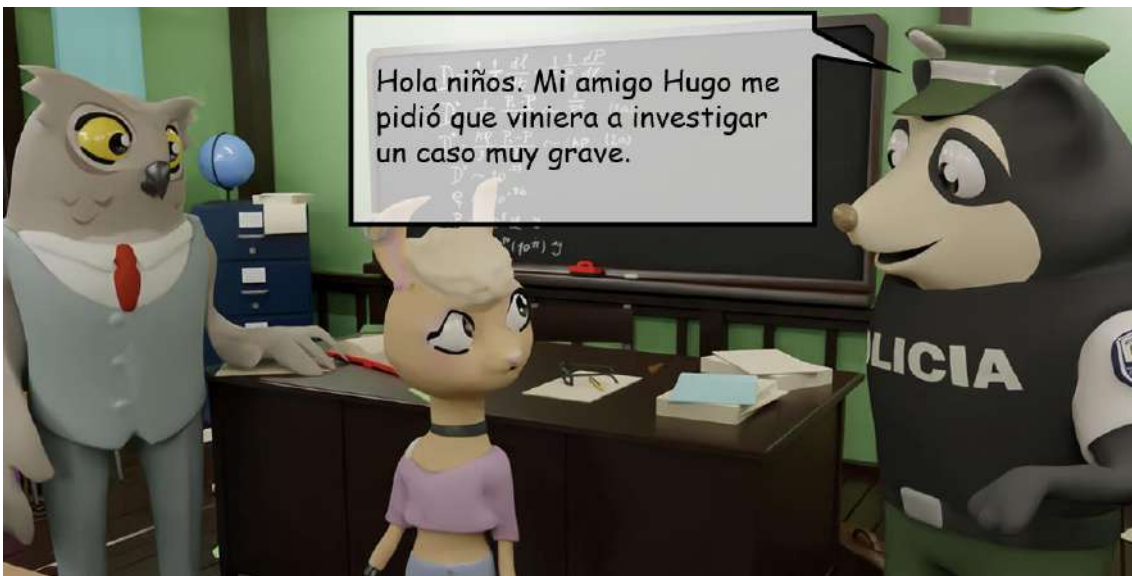
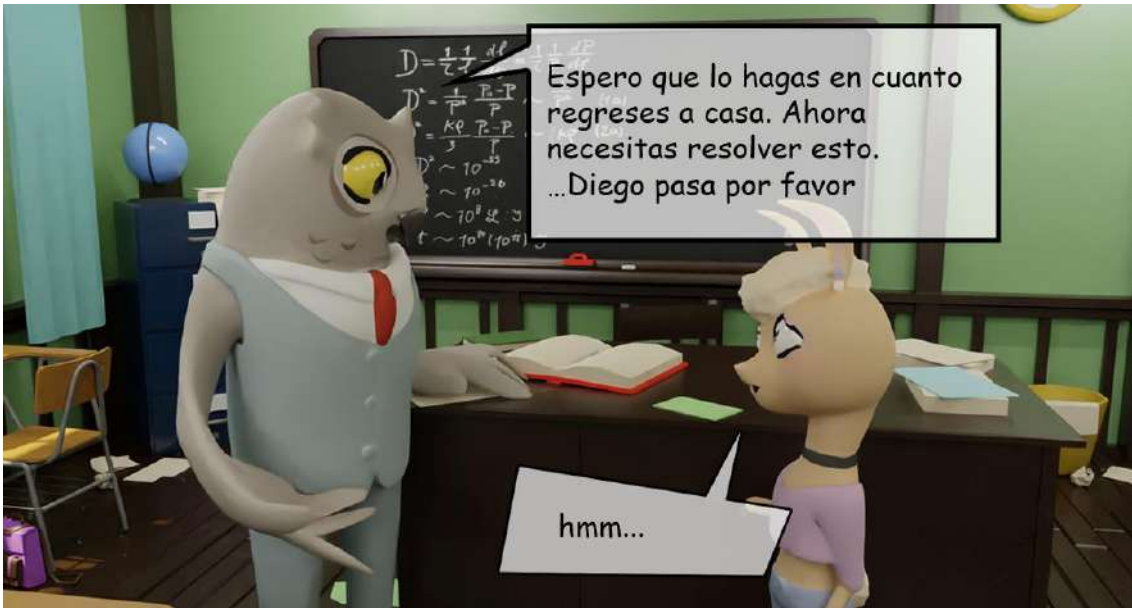


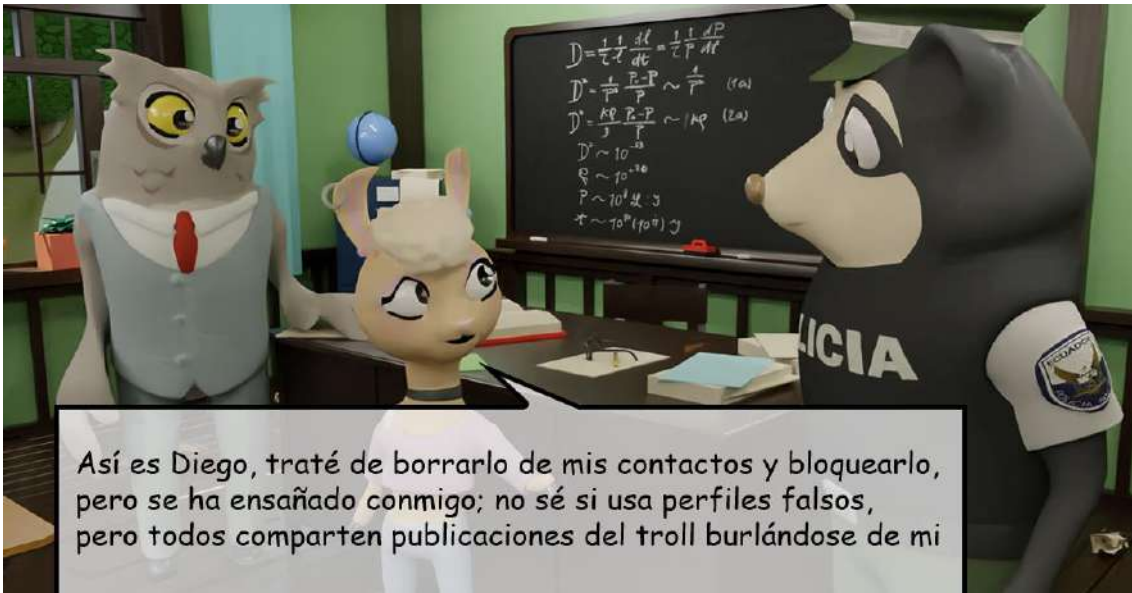




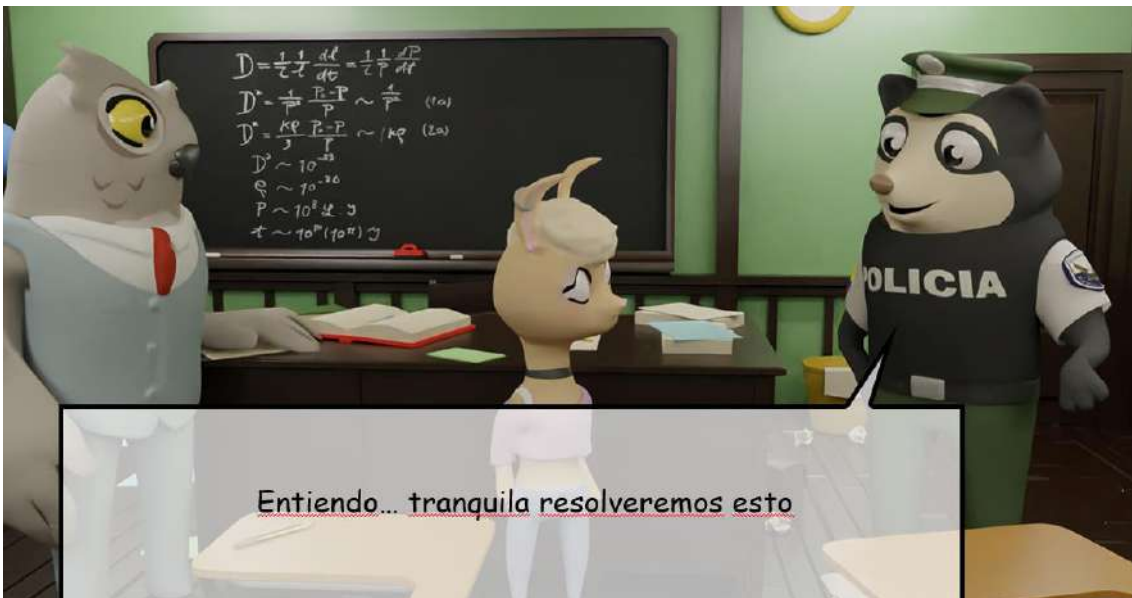








Así es Diego, traté de borrarlo de mis contactos y bloquearlo, pero se ha ensañado conmigo; no sé si usa perfiles falsos, pero todos comparten publicaciones del troll burlándose de mi



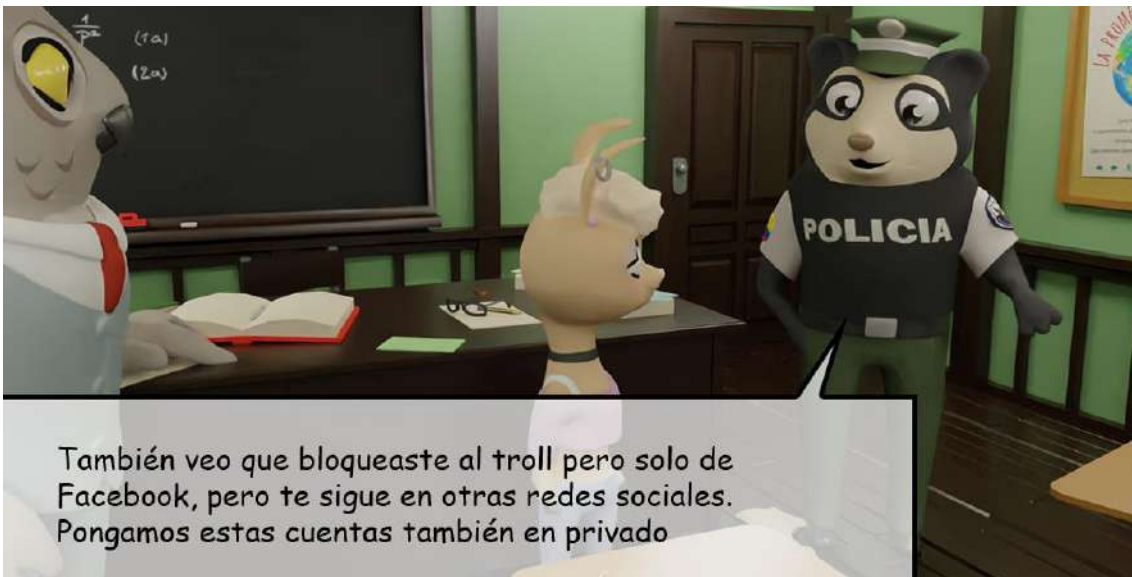
Entiendo... tranquilo resolveremos esto



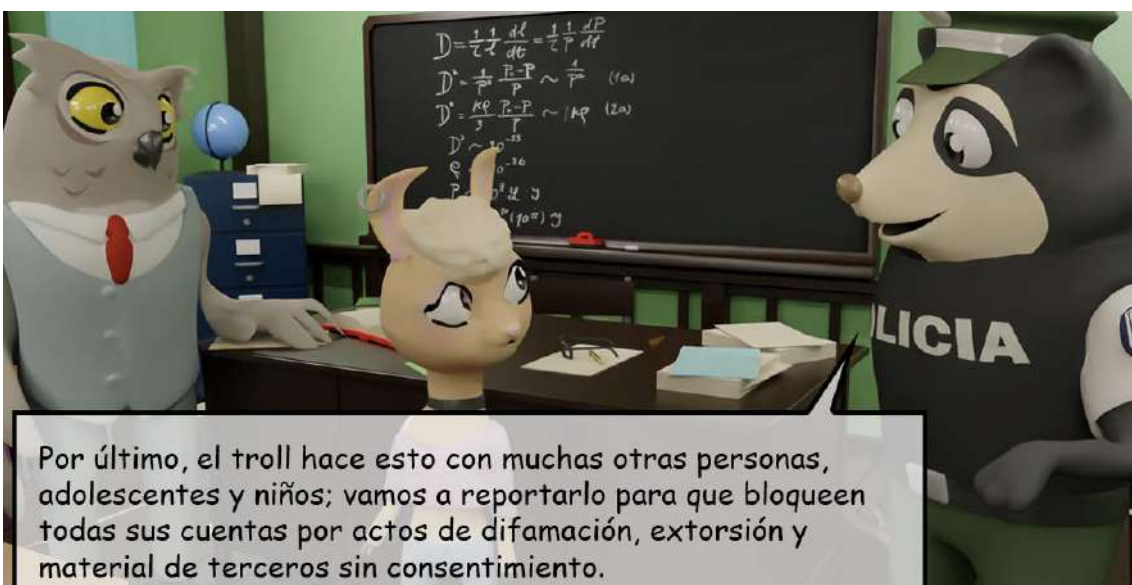
Primero veo que tu cuenta de Facebook es pública; entonces cualquiera puede ver tus fotos aunque no sean tus amigos.

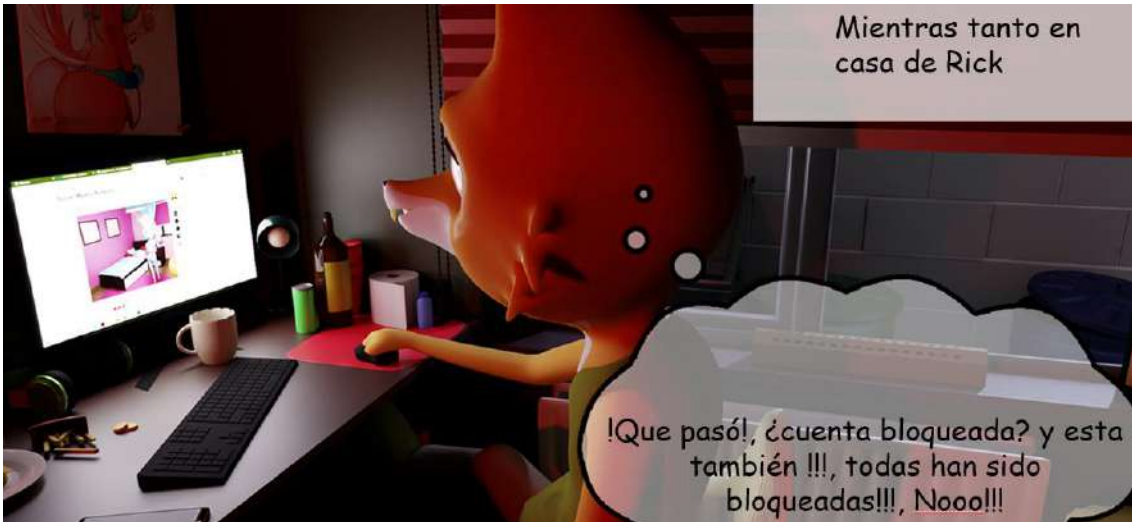


Sé que quieres ser influencer pero en esta cuenta están tus fotos privadas, usa otra en la que midas el contenido que subes a la red.

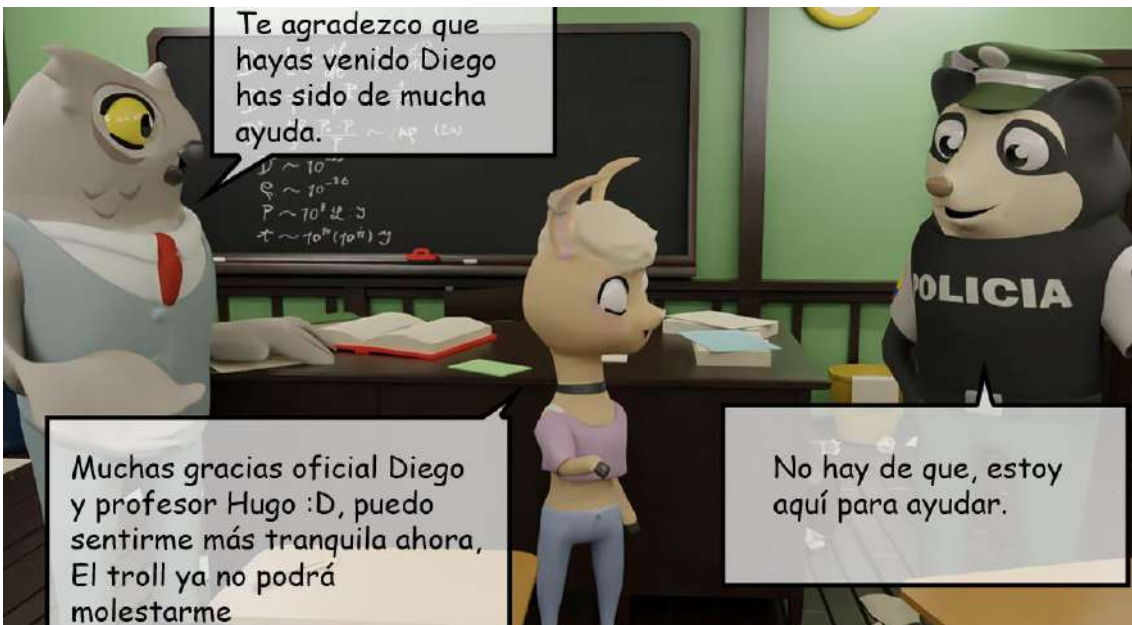


También veo que bloqueaste al troll pero solo de Facebook, pero te sigue en otras redes sociales. Pongamos estas cuentas también en privado





Mientras tanto en casa de Rick



- El ciberacoso es algo muy delicado que puede tener consecuencias muy graves.
- Si alguna vez son víctimas de acoso, sigan las siguientes recomendaciones:
 - Conversa con un adulto.
 - Evita el pánico, responder o contraatacar, eso es lo que busca un troll.
 - Si es alguien que conoces, guarda pruebas del acoso y busca apoyo en el colegio o con la policía.
 - Si es alguien que no conoces, denuncia el perfil con los administradores del sitio.
 - Bloquea al troll



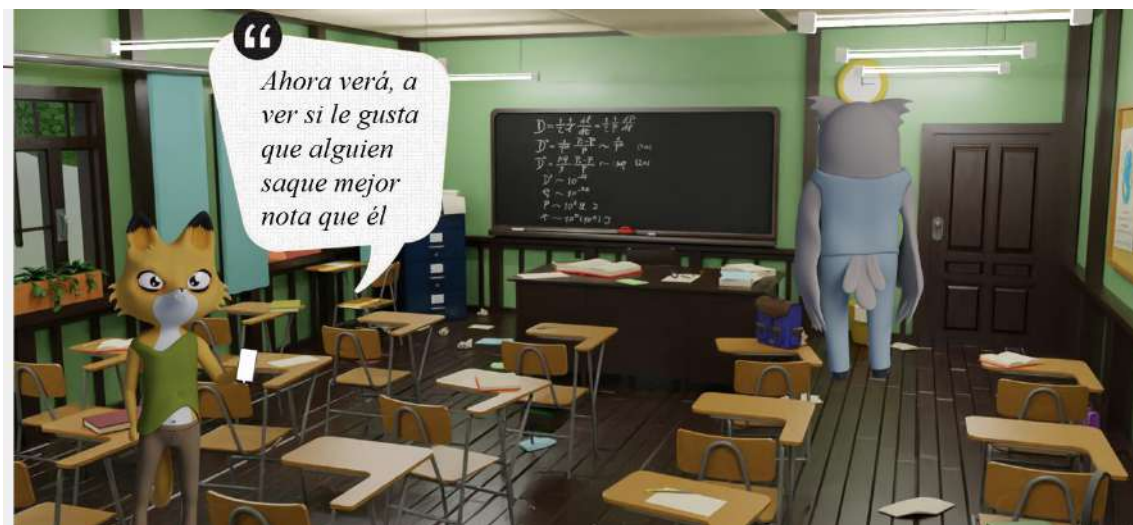




Comunidades Móviles











Al siguiente día











Clickea aquí para pintar >



Une las palabras

Seguridad en las Comunicaciones Móviles



Comprueba tus respuestas.

- Buena Práctica - Copias de Seguridad Periódicas
- Entorno fuera del hogar - Menos Seguro
- Mala Práctica - Usar Redes Wi-Fi Públicas
- Comunicaciones Móviles - Atraen Ciberdelicuentes

Buena Práctica ○	○ Menos Seguro
Entorno fuera del hogar ○	○ Usar Redes Wi-Fi Públicas
Mala Práctica ○	○ Copias de Seguridad Periódicas
Comunicaciones Móviles ○	○ Atraen Ciberdelicuentes

Clickea aquí para imprimir >

Une las palabras

Seguridad en las Comunicaciones Móviles



Comprueba tus respuestas.

- Buena Práctica - Copias de Seguridad Periódicas
- Entorno fuera del hogar - Menos Seguro
- Mala Práctica - Usar Redes Wi-Fi Públicas
- Comunicaciones Móviles - Atraen Ciberdelicuentes

Buena Práctica

Entorno fuera del hogar

Mala Práctica

Comunicaciones Móviles



Menos Seguro

Usar Redes Wi-Fi Públicas

Copias de Seguridad Periódicas

Atraen Ciberdelicuentes

Talleres y Videos



Taller 1 - KeePass

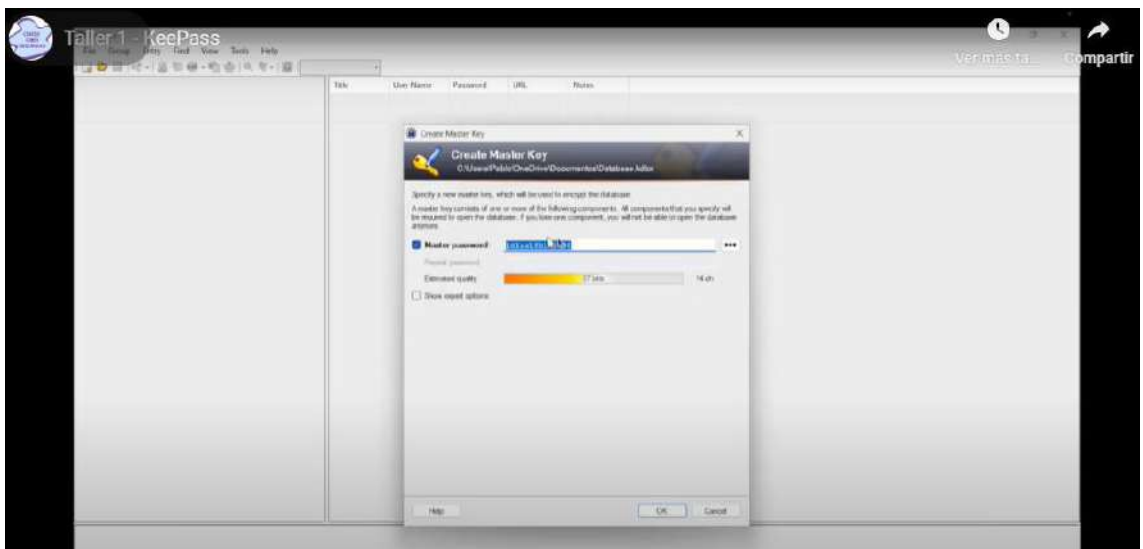
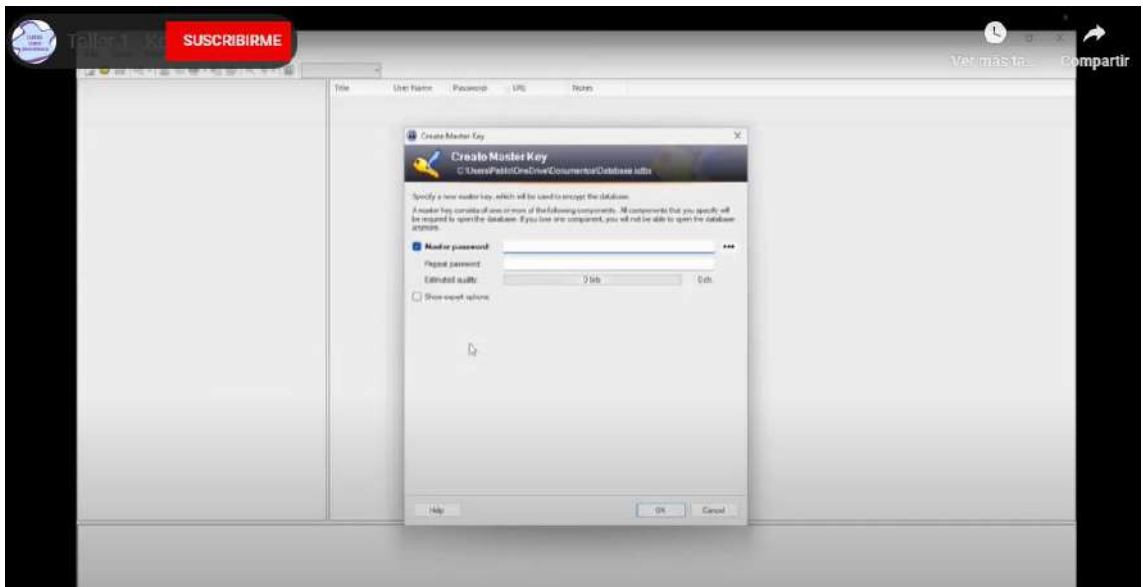
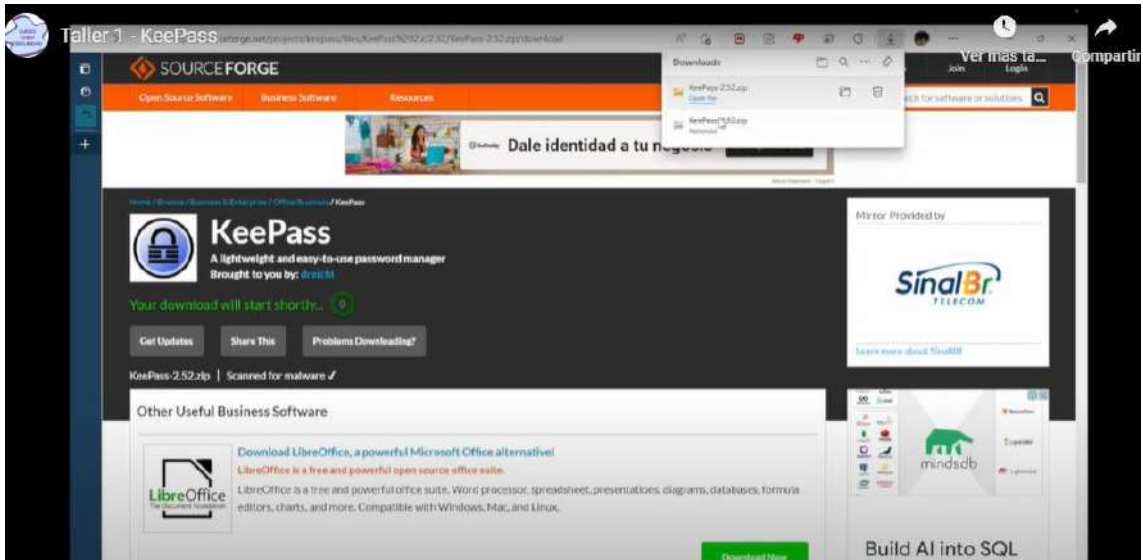
Ver más ta... Compartir

TALLER 1


KeepPass







ANEXO 9 Catálogo de Casos de Prueba

PROCESO DE VINCULACIÓN ERP		PROCESO DE GESTIÓN DE CALIDAD		GESTIÓN DE CALIDAD VIRTUAL		CÁMBIO DE CASOS DE PRUEBA		VINCULACIÓN ERP										
Código	Funcionalidad (función)	Escenario	Formulario	Categoría	Formato de caso	Formato de envío	Formato de recepción	Modalidad de atención	Modalidad de concurrencia	Auto prueba funcional	Auto prueba funcional implementada	Pruebas Usabilidad	Pruebas Usabilidad implementada	Auto prueba desempeño	Auto prueba desempeño	Pruebas manual requerida	Pruebas manual ejecutada	Elaboración:
APC0001	Registro de Casos de Prueba	Validar	Validar que el usuario pueda ingresar un nuevo caso de incidencia en la plataforma virtual	Administrativa	Memo	Alto	Alto	Alto	Alto	X	X	X	X	X	X			Elaboración:  COEIS Proyecto de la UPEL PÚBLICO Y COMERCIAL
APC0002	Modificación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda modificar un caso con el fin de actualizarlo	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0003	Cierre de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda cerrar un caso y generar un nuevo caso	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0004	Asignación de un caso	Validar	Validar que el tiempo de respuesta en función de la categoría	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0005	Personalización de perfil	Validar	Validar que el usuario pueda personalizar su perfil	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0006	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0007	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0008	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0009	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0010	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0011	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0012	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0013	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0014	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0015	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0016	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0017	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0018	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0019	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0020	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0021	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0022	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0023	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0024	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0025	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0026	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0027	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0028	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0029	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0030	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0031	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0032	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0033	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0034	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									
APC0035	Asignación de un caso	Validar	Validar que el usuario pueda asignar un caso a un usuario	Operativa	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto									

ANEXO 10. INFORMES DE CASOS DE PRUEBA

Pruebas Funcionales

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar los escenarios requeridos del catálogo de casos de pruebas con Cypress.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Desarrollar las pruebas manuales

Automatizar las pruebas funcionales

Actualizar el catálogo de casos de prueba

ESPECIFICIDAD DEL ENTORNO Y PRUEBAS

Ruta del ambiente probado	https://cursocybersecurity.com/
Tipo de Ambiente	quality

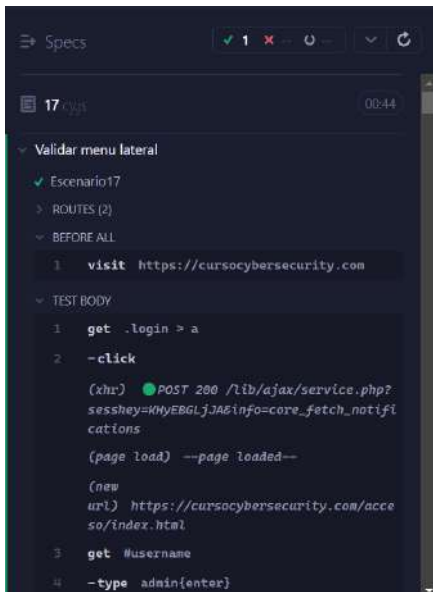
EVIDENCIA DE RESULTADOS

(Captura Escenarios-Describir el estado actual (contar Browser) - Recomendaciones)

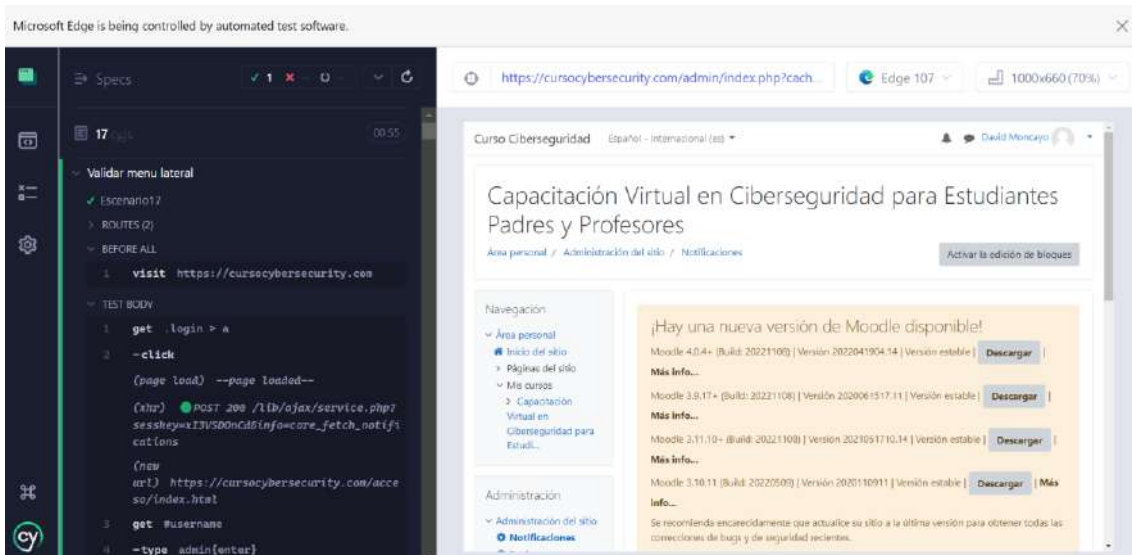
Google Chrome – Edge- Firefox

ESCENARIO APCCS0017: Flujo del menu lateral izquierdo

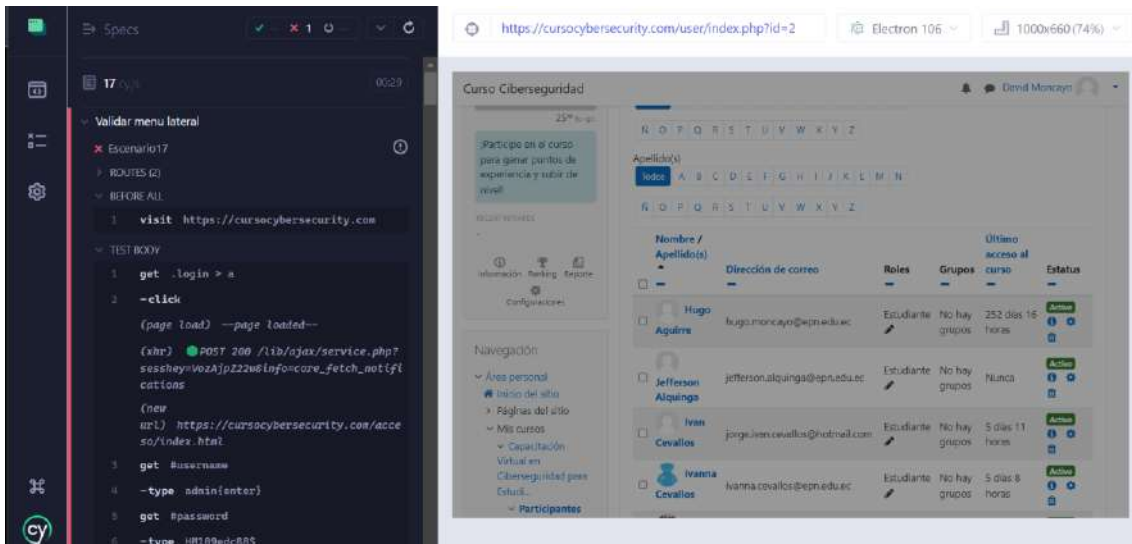
Google Chrome



Edge



Electron



Observaciones:

El escenario funciona adecuadamente en Google Chrome y Edge.

Observaciones Negativas:

Al ser probado con Electrón falla como se puede observar en la siguiente imagen.

```
17 get #label_5_15 > .item-content-wrap
18 -click

! CypressError

Timed out retrying after 4050ms: cy.click()
failed because the center of this element is
hidden from view:

<span class="item-content-wrap"
tabindex="-1">Blogs d...</span>

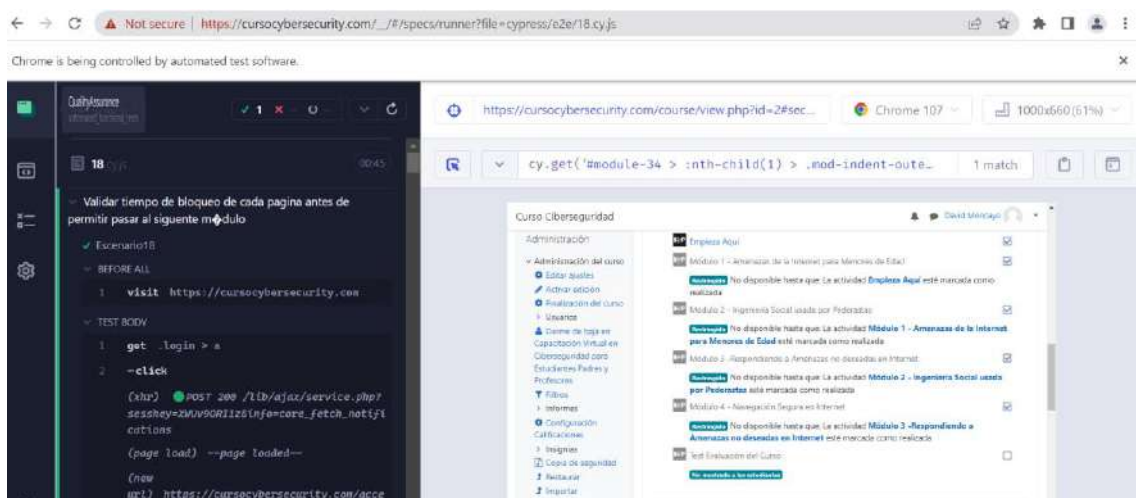
Fix this problem, or use {force: true} to
disable error checking. Learn more

cypress/e2e/17.cy.js:49:52

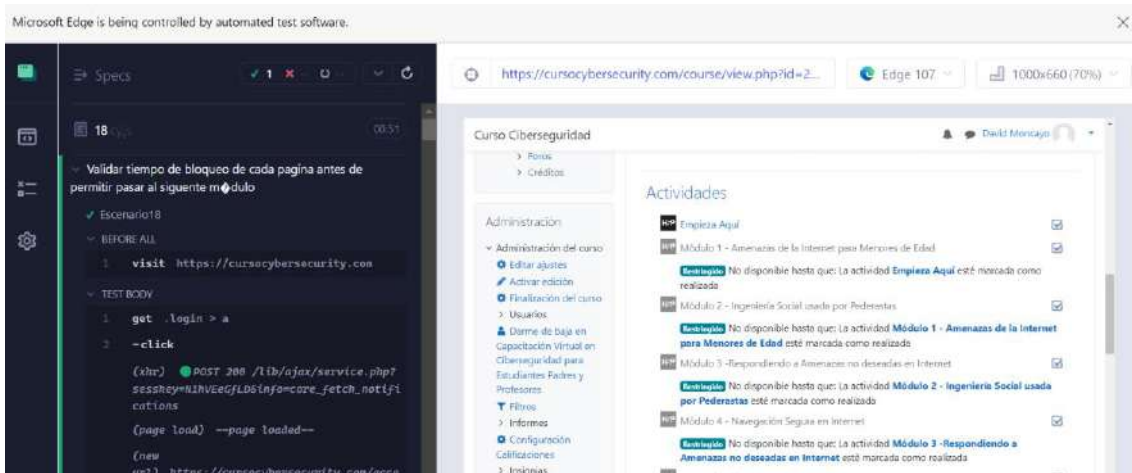
47 |         statusCode: 200
48 |       }).as("ajax_lib2");
> 49 |       cy.get('#label_5_15 > .i
50 |
51 |         // cy.wait("@ajax_lib");
52 |         // cy.wait("@ajax_lib2");
```

ESCENARIO APCCS0017: Validar tiempo de bloqueo de cada página antes de permitir pasar al siguiente módulo

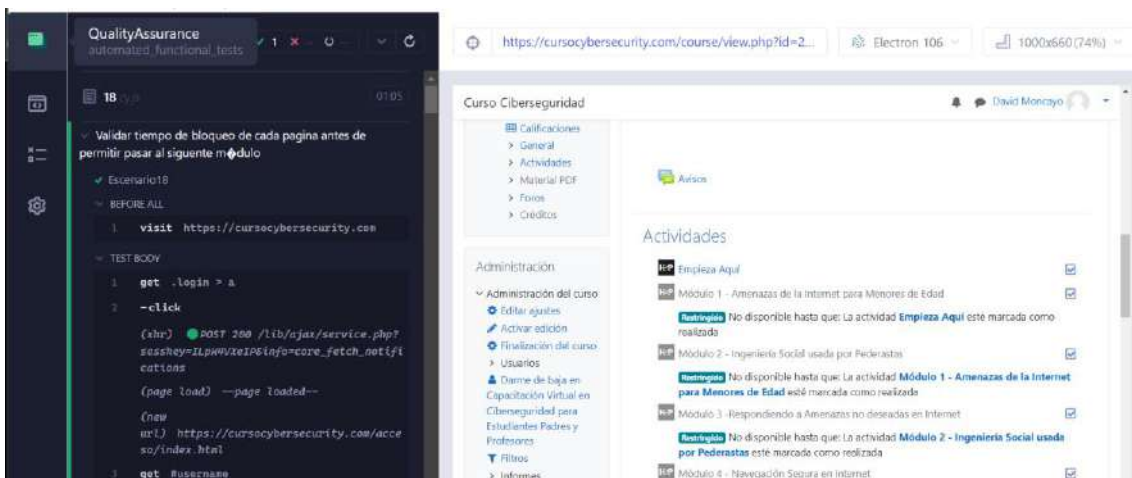
Google



Edge



Electron



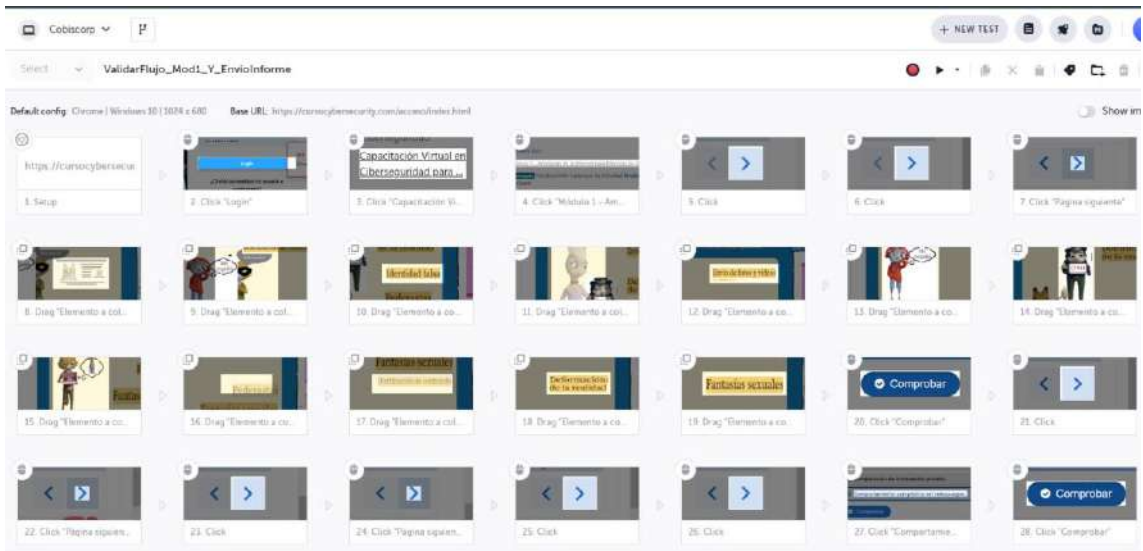
Observación:

Para realizar estas pruebas los checkbox de los **módulos deben estar desmarcados**, de esta manera la prueba marca uno por uno e ingresa a comprobar su contenido. Caso contrario solo se desmarcan las ya realizadas.

Las pruebas son exitosas en Google, Edge y Electron.

ESCENARIO APCCS0019, APCCS0020, APCCS0021: Validar desarrollo de pruebas con Camino Feliz de los Capitulo 1,2,3 y 4. Validar desarrollo de pruebas con Camino Triste de los Capitulo 1,2,3 y 4. Validar informe del progreso de los Capitulo 1,2,3 y 4.

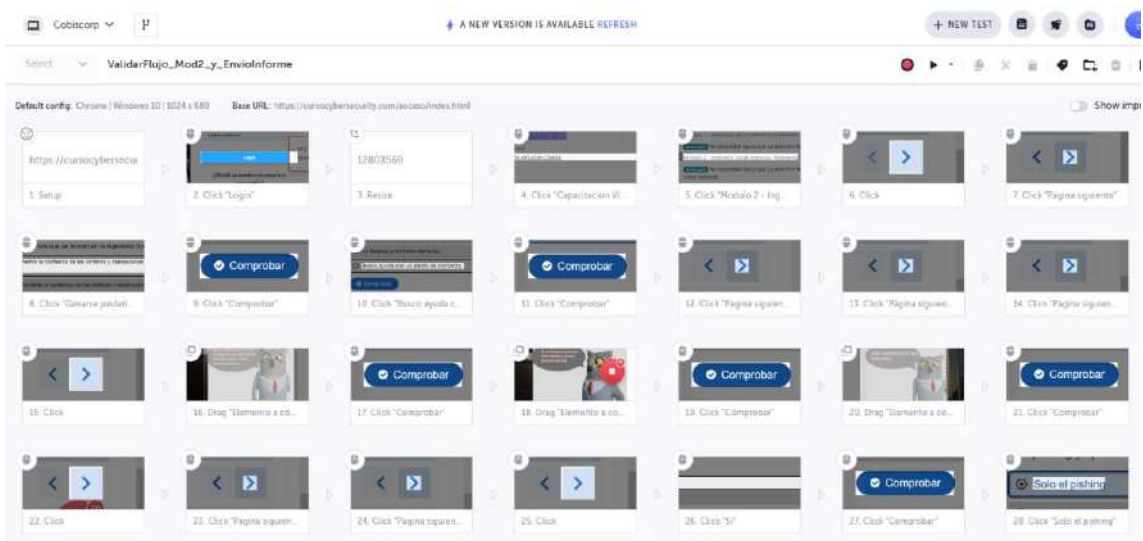
Flujo módulo 1



Observaciones

Se realizó todas las actividades de arrastrar y soltar, y las preguntas con éxito.

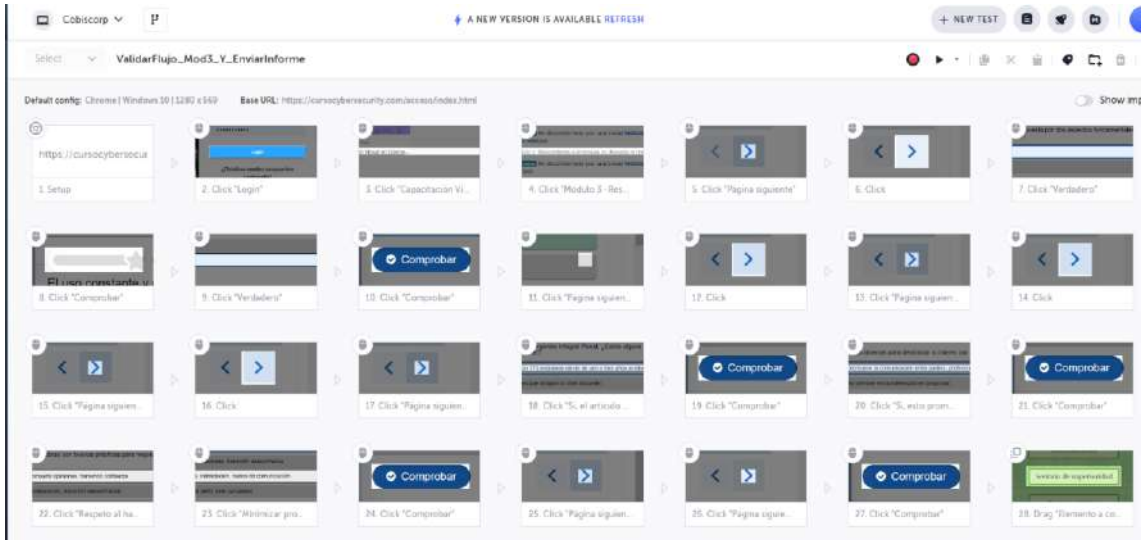
Flujo módulo 2



Observaciones

Se realizó todas las actividades de arrastrar y soltar, y las preguntas con éxito.

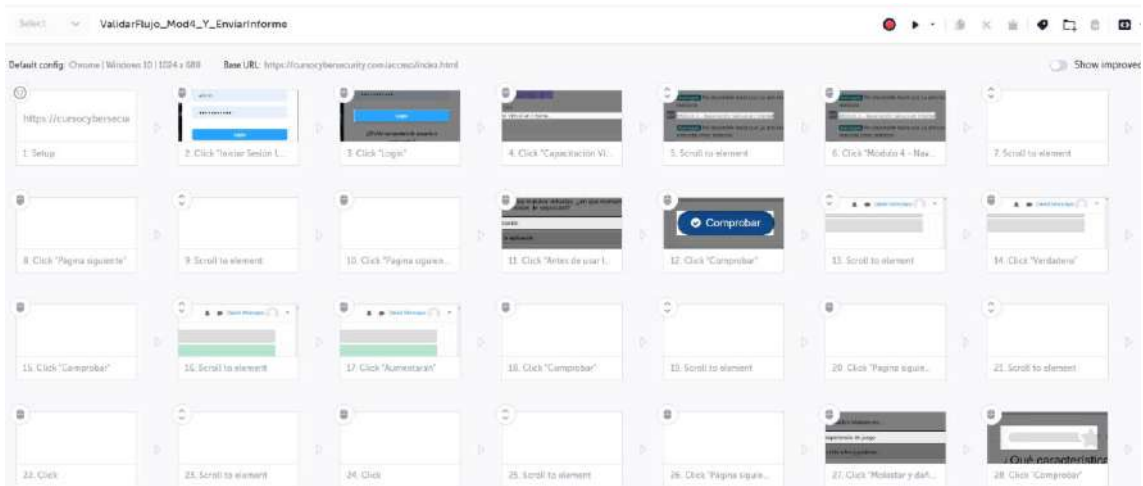
Flujo módulo 3



Observaciones

Se realizó todas las actividades de arrastrar y soltar, y las preguntas con éxito.

Flujo módulo 4



Observaciones

Se realizó todas las actividades de preguntas con éxito.

RESUMEN

Código de Escenarios Probados	17,18,19,20,21
<u>Total</u> de Pruebas Ejecutadas	5
Pruebas pasadas exitosamente	5
Porcentaje de Pruebas implementadas	100%

CONCLUSIONES

Todos los escenarios han pasado adecuadamente, no obstante, se recomienda mantener el flujo probado en cada cambio de acceso al sistema para evitar problemas de logueo para los usuarios que cambien su contraseña o intenten acceder a su cuenta con contraseñas incorrectas

```
describe('Validar menu lateral', () => {
  before(() => {
    // Cypress starts out with a blank slate for each test
    // so we must tell it to visit our website with the `cy.visit()`
    command.
    // Since we want to visit the same URL at the start of all our
    tests,
    // we include it in our beforeEach function so that it runs
    before each test
    cy.visit('https://cursocybersecurity.com')
  })
  it('Escenario17', () => {
    const username = 'admin'
    const password = 'HM109edc88$'
    //Pulsar al boton Acceder
    cy.get('.login > a').click();
    //Seleccionamos el input de usuario
    cy.get('#username').type(`${username}{enter}`)
    cy.get('#password').type(`${password}`)
    cy.get('#submit').click();
    cy.url().should('include', '/my/');
    //Seccion Navegacion
    //Seleccionar la primera opcion del menu lateral
    cy.get('#label_2_2 > .item-content-wrap').click();
    //Seleccionar Curso
    cy.get('#label_3_13').click();
    //Seleccionar Participantes
    cy.intercept({
      method: "GET",
      url: "/lib/ajax/service-
nologin.php?info=core_get_string,core_get_string&cachekey=1666253470&args
=%5B%7B%22index%22%3A0%2C%22methodname%22%3A%22core_get_string%22%2C%22ar
gs%22%3A%7B%22stringid%22%3A%22enroluserscohort%22%2C%22stringparams%22%
3A%5B%5D%2C%22component%22%3A%22enrol_manual%22%2C%22lang%22%3A%22es%22%7
D%7D%2C%7B%22index%22%3A1%2C%22methodname%22%3A%22core_get_string%22%2C%2
2args%22%3A%7B%22stringid%22%3A%22enrolusers%22%2C%22stringparams%22%3A%5
B%5D%2C%22component%22%3A%22enrol_manual%22%2C%22lang%22%3A%22es%22%7D%7D
%5D"
    },
    {
      statusCode: 200
    }
  })
})
```

```

    }).as("ajax_lib");
    cy.get('#label_4_14').click();
    //cy.wait("@ajax_lib");
    //Seleccionar blog de curso
    cy.intercept({
      method: "GET",
      url: "/lib/ajax / service.php ? sesskey = uMNVqYRSTH &
info=core_fetch_notifications"
    },
    {
      statusCode: 200
    }).as("ajax_lib2");
    cy.get('#label_5_15 > .item-content-wrap').click();

    // cy.wait("@ajax_lib");
    // cy.wait("@ajax_lib2");

    //Seleccionar Anotaciones
    cy.request({
      method: "GET",
      url:
"https://cursocybersecurity.com/notes/index.php?filtertype=course&filters
elect=2"
    },
    {
      statusCode: 200
    }).as("ajax_lib3");
    cy.get('#label_5_16 > .item-content-wrap').click();

    //Seleccionar David Moncayo
    cy.request({
      method: "GET",
      url:
"https://cursocybersecurity.com/user/view.php?id=2&course=2"
    },
    {
      statusCode: 200
    }).as("ajax_lib4");
    cy.get('#label_5_17 > .item-content-wrap').click();

    //Seleccionar Insignias
    cy.request({
      method: "GET",
      url:
"https://cursocybersecurity.com/badges/view.php?type=2&id=2"
    },

```

```

        {
            statusCode: 200
        }).as("ajax_lib5");
cy.get('#label_4_18 > .item-content-wrap').click();

//Seleccionar Competencias
cy.request({
    method: "GET",
    url:
"https://cursocybersecurity.com/admin/tool/lp/coursecompetencies.php?courseid=2"
}),
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib6");
cy.get('#label_4_19 > .item-content-wrap').click();

//Seleccionar Calificaciones
cy.request({
    method: "GET",
    url:
"https://cursocybersecurity.com/grade/report/grader/index.php?id=2"
}),
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib7");
cy.get('#label_4_20 > .item-content-wrap').click();

//Seleccinar General
// cy.get('#expandable_branch_30_1').click();
cy.get('#label_4_21')

//Seleccionar Avisos
cy.request({
    method: "GET",
    url: "/lib/ajax/getnavbranch.php"
}),
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib8");
cy.get('#label_4_23').click();

//Seleccionar Actividades
cy.request({
    method: "GET",
    url:
"https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2#section-1"

```

```

    },
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib9");
cy.get('#label_4_22').click();
//Seleccionar Empieza Aqui
//cy.get('#label_5_23 > .item-content-wrap').click();
//Seleccionar Material
cy.request({
    method: "GET",
    url:
"https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2#section-2"
}),
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib10");
cy.get('#label_4_23').click();

//Seleccionar Foros
cy.request({
    method: "GET",
    url:
"https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2#section-3"
}),
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib11");
cy.get('#label_4_24').click();

//Seleccionar Foros
cy.get('#label_4_25').click;

//Administracion del curso
cy.request({
    method: "GET",
    url: "/lib/ajax/getsiteadminbranch.php"
}),
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib12");
cy.get('#expandable_branch_71_siteadministration').click();

//Seleccionar Notificaciones
cy.request({
    method: "GET",
    url: "https://cursocybersecurity.com/admin/index.php?cache=1"
}),
    {
        statusCode: 200
    }

```

```

    }).as("ajax_lib13");

    cy.get('#adminnotificaciones_tree_item > a').click();

    //cy.get('[href="https://cursocybersecurity.com/blocks/stash/report.php?courseid=2"]').click();
    //Cypress detected a cross origin error happened on page load:
    //Blocked a frame with origin "https://cursocybersecurity.com"
    from accessing a cross - origin frame.

  })
})

```



```

describe('Validar tiempo de bloqueo de cada pagina antes de permitir
pasar al siguiente modulo', () => {
  before(() => {

    cy.visit('https://cursocybersecurity.com')

  })

  it('Escenario18', () => {
    const username = 'admin'
    const password = 'HM109edc88$'
    //Pulsar al boton Acceder
    cy.get('.login > a').click();
    //Seleccionamos el input de usuario
    cy.get('#username').type(`${username}{enter}`)
    cy.get('#password').type(`${password}`)
    cy.get('#submit').click();
    cy.url().should('include', '/my/');
    //Seleccionar Capacitacion virtual
    cy.get('#label_3_13').click();
    //Marcar checkbox de Empezar Aqui
    cy.request({
      method: "GET",

```

```

        url: "https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=70"
    },
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib0");
    cy.get('#module-70 > :nth-child(1) > .mod-indent-outer > :nth-
child(2) > .activityinstance > a > .instancename').click();
    cy.get(':nth-child(4) > a').click();
    cy.get('#module-70 > :nth-child(1) > .mod-indent-outer > :nth-
child(2) > .actions > .togglecompletion > div > .btn').click();

    //Marcar checkbox modulo 1 y comprobar entrada modulo 1
    cy.request({
        method: "GET",
        url: "https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=28"
    },
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib2");

    cy.get('#module-28 > :nth-child(1) > .mod-indent-outer > :nth-
child(2) > .activityinstance > .dimmed > .instancename').click();
    cy.get(':nth-child(4) > a').click();
    cy.get('#module-28 > :nth-child(1) > .mod-indent-outer > :nth-
child(2) > .actions > .togglecompletion > div > .btn').click();

    //MArcar checkbox modulo 2 y comprobar entrada modulo 2
    cy.request({
        method: "GET",
        url: "https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=32"
    },
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib4");

    cy.get('#module-32 > :nth-child(1) > .mod-indent-outer > :nth-
child(2) > .activityinstance > .dimmed > .instancename').click();
    cy.get(':nth-child(4) > a').click();
    cy.get('#module-32 > :nth-child(1) > .mod-indent-outer > :nth-
child(2) > .actions > .togglecompletion > div > .btn').click();
    //Marcar checkbox modulo 3 y comprobar entrada a modulo 3
    cy.request({
        method: "GET",
        url: "https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=33"
    },
    {
        statusCode: 200
    }).as("ajax_lib5");

```

```

    cy.get('#module-33 > :nth-child(1) > .mod-indent-outer > :nth-child(2) > .activityinstance > .dimmed > .instancename').click();
    cy.get(':nth-child(4) > a').click();
    cy.get('#module-33 > :nth-child(1) > .mod-indent-outer > :nth-child(2) > .actions > .togglecompletion > div > .btn').click();
    //Marcar checkbox modulo 4 y comprobar entrada modulo 4
    cy.request({
      method: "GET",
      url: "https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=34"
    },
    {
      statusCode: 200
    }).as("ajax_lib6");
    cy.get('#module-34 > :nth-child(1) > .mod-indent-outer > :nth-child(2) > .activityinstance > .dimmed > .instancename').click();
    cy.get(':nth-child(4) > a').click();
    cy.get('#module-34 > :nth-child(1) > .mod-indent-outer > :nth-child(2) > .actions > .togglecompletion > div > .btn').click();
  })
})

```



Pruebas de Desempeño

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar los escenarios requeridos del catálogo de casos de pruebas con Jmeter.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Desarrollar las pruebas manuales

Automatizar las pruebas funcionales

Actualizar el catálogo de casos de prueba

ESPECIFICIDAD DEL ENTORNO Y PRUEBAS

Ruta del ambiente probado	https://cursocybersecurity.com/
Tipo de Ambiente	quality

EVIDENCIA DE RESULTADOS

Escenario 07: Validar el cambio de rol para un usuario estudiante

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	<u>300</u>
Contador de Bucle	2

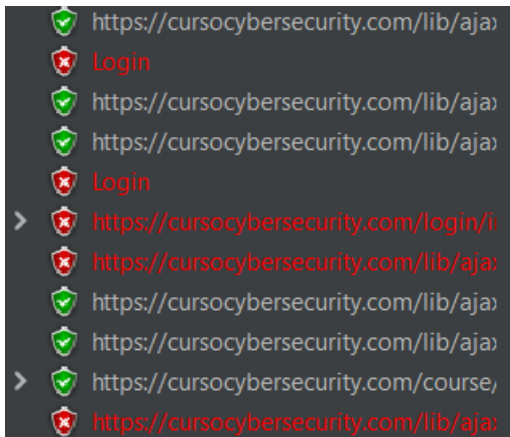
Pruebas de FrontEnd

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 19,68%.

Etiqueta	# Mu...	Media	Mín	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://curs...	120	409	0	1696	258,61	13,33%	19,0/min	0,27	0,22	871,0
https://curs...	120	335	0	710	136,81	2,50%	19,0/min	0,22	0,21	716,7
https://curs...	60	451	394	783	91,68	0,00%	10,7/min	4,95	0,14	28336,0
https://curs...	180	263	0	578	86,02	3,89%	28,5/min	0,22	0,31	465,3
https://curs...	60	256	225	491	56,85	0,00%	10,7/min	0,08	0,15	451,0
https://curs...	60	274	231	472	55,10	0,00%	10,7/min	0,13	0,15	770,0
https://curs...	60	342	242	1130	165,16	0,00%	10,7/min	4,12	0,31	23576,0
https://curs...	60	268	118	529	68,90	1,67%	10,7/min	0,74	0,15	4241,8
https://curs...	120	270	225	641	75,05	0,00%	19,0/min	0,16	0,23	510,0
https://curs...	120	291	242	516	64,87	0,00%	19,0/min	0,21	0,26	681,0
https://curs...	120	290	238	620	77,84	0,00%	19,0/min	0,21	0,25	681,0
https://curs...	60	275	233	495	54,67	0,00%	10,7/min	1,56	0,15	8935,0
Login	60	9595	6979	14864	1647,84	100,00%	10,5/min	240,84	3,43	1414578,7
https://curs...	60	2672	1852	6239	726,67	3,33%	10,2/min	36,25	1,20	219228,4
Navegar p...	60	2912	2095	6239	669,96	15,00%	9,6/min	34,49	1,23	219826,2
https://curs...	60	1285	104	2418	336,22	100,00%	10,3/min	20,70	0,13	123464,0
Cambiar rol	60	3054	1932	4599	497,57	100,00%	10,1/min	20,89	0,88	127168,2
Total	1560	1197	0	14864	2168,34	19,68%	4,0/sec	534,04	10,11	135505,6

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

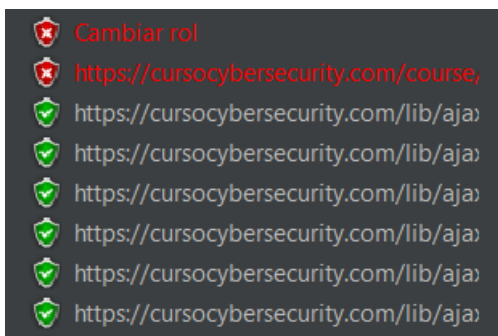
Login



Navegación en el menú



Cambiar rol



Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60

Contador de Bucle	1
-------------------	---

Podemos observar que, con 3000 usuarios conectados en 60 segundos, es decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Están...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de B...
https://curs...	3000	3391	498	30236	6009,80	100,00%	33,9/sec	23,06	20,48	696,1
https://curs...	6000	643	0	21051	2235,92	98,27%	36,0/sec	19,42	25,34	552,6
https://curs...	6000	387	0	21020	1334,21	98,28%	35,5/sec	18,45	22,14	532,5
https://curs...	9000	455	0	26233	1674,73	98,32%	53,0/sec	27,65	31,89	534,5
https://curs...	6000	428	0	17269	1442,81	97,37%	35,3/sec	18,07	23,12	524,7
https://curs...	6000	376	0	21048	1303,23	97,98%	35,2/sec	18,24	26,86	529,8
https://curs...	6000	391	0	21047	1380,97	97,65%	35,2/sec	18,22	25,47	529,6
Login	3000	5428	1503	50307	7394,27	100,00%	31,7/sec	121,33	146,95	3924,2
https://curs...	3000	3489	0	43205	5985,67	100,00%	20,5/sec	48,71	11,61	2427,6
Navegar M...	3000	4136	333	47264	7233,28	100,00%	20,3/sec	58,97	23,66	2970,7
https://curs...	3000	3056	0	21515	5532,91	100,00%	19,1/sec	37,55	12,46	2009,7
Cambiar Rol	3000	6195	1180	62764	9421,15	100,00%	17,9/sec	90,41	85,05	5180,4
Total	57000	1659	0	62764	4588,67	98,64%	328,8/sec	408,09	365,59	1271,1

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Están...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de B...
https://curs...	3180	3887	498	51223	6768,77	99,87%	3,6/sec	15,67	2,47	4400,5
https://curs...	6360	745	0	21051	2438,87	97,03%	6,7/sec	3,64	4,69	559,4
https://curs...	6360	505	0	21020	1714,33	96,87%	6,7/sec	3,47	4,17	534,6
https://curs...	9540	553	0	26233	1903,91	96,90%	10,0/sec	5,23	6,02	536,5
https://curs...	6360	561	0	17269	1782,73	95,49%	6,6/sec	3,40	4,38	524,0
https://curs...	6360	488	0	21048	1633,86	96,37%	6,6/sec	3,45	5,09	531,9
https://curs...	6360	491	0	21047	1653,46	96,10%	6,6/sec	3,45	4,83	531,5
Login	3180	6397	1503	87461	9081,89	100,00%	3,5/sec	25,75	16,34	7632,5
https://curs...	3180	3669	0	43205	6318,21	99,81%	3,4/sec	29,21	2,17	8891,3
Navegar M...	3180	4384	333	47264	7507,17	99,97%	3,4/sec	30,97	4,18	9442,2
https://curs...	3180	3220	0	26922	5668,13	100,00%	3,3/sec	13,10	2,20	4004,2
Cambiar Rol	3180	7240	1180	70043	10970,74	100,00%	3,3/sec	23,41	15,92	7193,7
Total	60420	1897	0	87461	5181,70	97,59%	62,9/sec	157,03	71,25	2554,6

Escenario 09: Validar proceso ¿olvidó su contraseña? Por usuario

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	<u>300</u>
Contador de Bucle	2

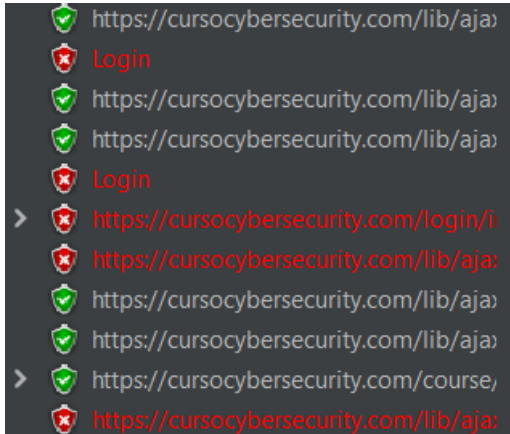
Pruebas de FrontEnd

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 66,67%.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocy...	120	2099	781	4704	1305,90	50,00%	22,2/min	226,45	1,12	632143,7
https://cursocy...	120	118	0	509	121,31	50,00%	22,5/min	0,50	0,12	1354,5
Clic en olvido	60	3368	2256	4704	420,49	100,00%	11,8/min	236,18	1,04	1233996,4
Buscar por nom...	60	1068	1009	1691	122,55	100,00%	11,3/min	6,05	0,26	33000,0
Total	360	1478	0	4704	1405,12	66,67%	1,1/sec	457,56	2,48	422332,1

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

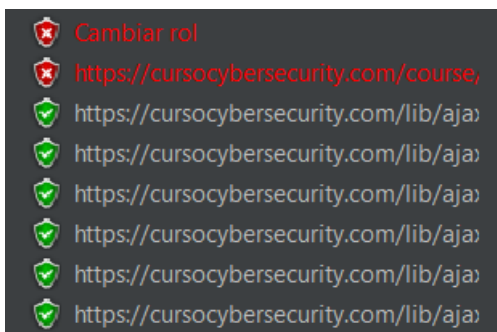
Login



Navegación en el menú



Cambiar rol



Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Podemos observar que, con 3000 usuarios conectados en 60 segundos, es decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocy...	6120	2730	13	54992	5870,91	99,02%	12,0/sec	197,16	9,29	16823,4
https://cursocy...	6120	564	0	22638	1967,27	95,02%	12,1/sec	6,43	7,26	543,5
Clic en olvido...	3060	3541	657	58389	7400,70	100,00%	6,2/sec	190,12	9,05	31549,1
Buscar por nom...	3060	3048	329	42081	5513,16	100,00%	6,1/sec	18,83	7,75	3184,6
Total	18360	2196	0	58389	5327,17	98,01%	36,0/sec	406,88	32,96	11577,9

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocy...	6480	2999	13	54992	5985,21	98,26%	10,1/sec	328,89	6,76	33328,6
https://cursocy...	6480	712	0	22638	2167,76	92,30%	10,2/sec	5,59	6,06	562,3
Clic en olvido...	3240	3996	657	58389	7684,48	99,85%	5,2/sec	322,16	8,52	63431,7
Buscar por nom...	3240	3427	329	42081	5771,03	100,00%	5,1/sec	21,61	6,54	4350,1
Total	19440	2474	0	58389	5528,50	96,83%	30,3/sec	668,64	29,55	22593,9

Escenario 10: Validar proceso ¿olvidó su contraseña? Por email

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	<u>300</u>
Contador de Bucle	2

Pruebas de FrontEnd

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 66,94%.

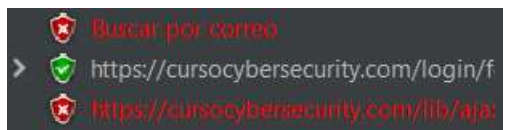
Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocy...	120	2182	783	8167	1482,18	50,00%	23,2/min	238,90	1,17	632143,7
https://cursocy...	120	117	0	303	118,12	50,00%	23,5/min	0,52	0,13	1354,5
Clic en olvido...	60	3554	2460	8167	793,04	100,00%	11,8/min	236,88	1,04	1233996,4
Buscar por nom...	60	1046	1009	1362	54,92	100,00%	11,8/min	6,32	0,27	33000,0
Total	360	1533	0	8167	1538,79	66,67%	1,2/sec	478,47	2,59	422332,1

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

Clic en olvidó



Buscar por correo



Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocy...	6120	1936	6	42464	4610,08	99,00%	10,8/sec	169,32	8,08	16105,4
https://cursocy...	6120	532	0	21032	1776,44	94,66%	10,8/sec	5,75	6,49	543,5
Clic en olvido	3060	2519	657	60164	5612,14	99,97%	5,5/sec	162,56	7,84	30001,1
Buscar por nom...	3060	2417	329	42523	4591,60	100,00%	5,4/sec	17,45	6,98	3296,7
Total	18360	1645	0	60164	4191,35	97,88%	32,3/sec	349,89	29,06	11099,3

Podemos observar que, con 3000 usuarios conectados en 60 segundos, es decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocy...	6480	2254	6	42464	4893,51	98,12%	9,2/sec	300,93	7,80	33335,0
https://cursocy...	6480	668	0	21032	1996,53	92,10%	9,3/sec	5,14	5,51	565,9
Clic en olvido	3240	2992	657	60164	6103,52	99,81%	4,7/sec	293,54	7,51	63327,4
Buscar por nom...	3240	2852	329	42523	5036,52	100,00%	4,6/sec	20,31	6,01	4474,3
Total	19440	1948	0	60164	4543,41	96,71%	27,7/sec	611,88	26,56	22600,6

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Escenario 12: Validar que un profesor pueda acceder a configuración de mostrar/ocultar

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	<u>300</u>
Contador de Bucle	2

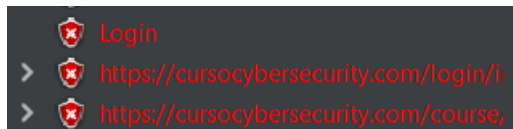
Pruebas de FrontEnd

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 81,21%.

Etiqueta	# Muestras	Media	Mín	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocy...	60	15579	165	66691	20526,27	98,33%	7,3/min	21,76	0,34	183672,7
https://cursocy...	120	11076	495	48068	13768,73	95,83%	14,4/min	47,32	1,29	202031,7
Login	60	37733	1167	123070	33762,13	100,00%	6,5/min	62,39	1,48	587736,1
https://cursocy...	60	10414	168	44822	12995,96	86,67%	6,9/min	13,72	0,53	122886,4
https://cursocy...	60	3260	166	13200	4141,74	61,67%	6,8/min	0,06	0,07	528,9
Activar Edición	60	13675	665	53375	14354,96	88,33%	6,5/min	12,96	0,57	123215,3
https://cursocy...	120	3356	166	19006	4814,92	66,67%	13,5/min	0,13	0,16	574,4
Ocultar	60	3618	166	19006	4972,67	63,33%	6,8/min	0,06	0,08	581,6
Mostrar	60	3095	166	13444	4637,15	70,00%	6,8/min	0,06	0,08	567,2
Total	660	10567	165	123070	17735,08	81,21%	1,1/sec	133,04	3,88	129472,8

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

Login



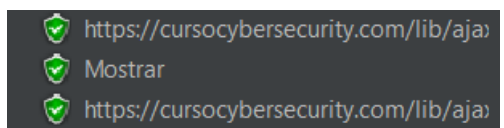
Activar Edición



Ocultar



Mostrar



Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Podemos observar que, con 3000 usuarios conectados en 60 segundos, es decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocy...	6120	2377	1	44559	5507.97	99.02%	11.1/sec	172.71	8.34	15935.1
https://cursocy...	6120	608	0	28216	2074.40	94.77%	11.2/sec	5.94	6.73	542.2
Clic en olvido	3060	2782	656	66479	6839.12	100.00%	5.7/sec	165.71	7.99	29928.5
Buscar por corr...	3060	3188	330	49238	5627.40	100.00%	5.6/sec	16.59	7.25	3026.2
Total	18360	1990	0	66479	5064.65	97.93%	33.3/sec	357.03	29.96	10984.9

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

https://cursocy...	6480	2967	1	44559	5687.56	98.35%	9.8/sec	297.62	8.21	31253.2
https://cursocy...	6480	728	0	28216	2220.26	92.33%	9.8/sec	5.44	5.84	565.4
Clic en olvido	3240	3291	656	66479	7202.32	99.88%	4.9/sec	286.57	7.75	59526.7
Buscar por corr...	3240	3499	330	49238	5811.10	100.00%	4.9/sec	19.76	6.38	4110.6
Total	19440	2263	0	66479	5288.69	96.67%	29.2/sec	605.75	27.98	21212.4

Escenario 15: Validar el control sobre la habilitación sobre las pruebas presenciales

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	<u>300</u>
Contador de Bucle	2

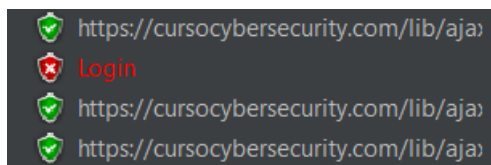
Pruebas de FrontEnd

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 12,42%.

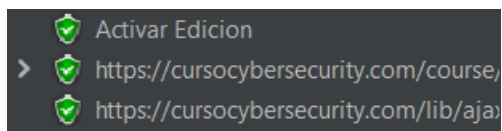
Etiqueta	# Muestras	Media	Mín	Máx	Dev. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocy...	60	10207	4718	25694	5815.94	8.33%	7.5/min	189.62	1.22	1393562.1
https://cursocy...	60	0	0	14	1.81	100.00%	7.6/min	0.26	0.00	2103.0
https://cursocy...	60	1280	0	3617	892.62	3.33%	7.6/min	0.09	0.09	729.4
https://cursocy...	240	1336	0	6095	1146.10	0.42%	24.8/min	0.16	0.28	406.5
https://cursocy...	60	749	224	2995	682.73	0.00%	7.6/min	0.06	0.09	510.0
https://cursocy...	60	1001	243	4598	1034.50	0.00%	7.6/min	0.08	0.11	681.0
https://cursocy...	60	979	239	3700	938.81	0.00%	7.6/min	0.08	0.10	681.0
https://cursocy...	60	9053	138	21426	5658.05	11.67%	7.7/min	84.32	2.36	673588.1
Login	60	25638	10449	62760	14586.30	100.00%	7.4/min	248.26	4.00	2072681.8
https://cursocy...	120	8940	3246	21047	5478.27	5.83%	13.3/min	48.48	4.92	224072.9
Activar Edición	60	10469	3703	23171	6230.11	8.33%	7.2/min	27.22	2.75	231270.8
https://cursocy...	120	1256	242	3997	1087.95	0.00%	15.2/min	0.17	0.18	681.0
Mostrar prueba	60	1220	243	3704	1034.30	0.00%	7.6/min	0.08	0.09	681.0
Ocultar prueba	60	1291	242	3997	1137.99	0.00%	7.6/min	0.08	0.09	681.0
Desactivar Edic...	60	10390	3565	26574	6713.29	3.33%	6.7/min	23.72	2.56	217674.8
Total	1200	4901	0	62760	7726.08	12.42%	2.0/sec	502.32	16.26	252298.9

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

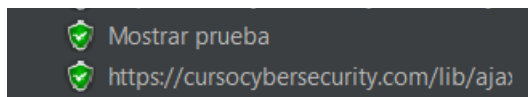
Login



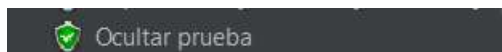
Activar Edición



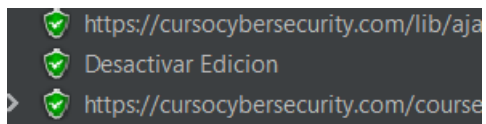
Mostrar prueba



Ocultar prueba



Desactivar Edición



Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60

Contador de Bucle	1
-------------------	---

Podemos observar que, con 3000 usuarios conectados en 60 segundos, es decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursoy...	3060	2460	492	34766	5307,46	98,20%	2,7/sec	74,56	2,16	27961,2
https://cursoy...	3060	429	0	24811	1728,39	98,79%	2,7/sec	1,48	1,92	550,7
https://cursoy...	3060	298	0	13768	1067,02	97,03%	2,7/sec	1,39	1,71	521,7
https://cursoy...	12240	682	0	27032	2232,30	94,12%	9,7/sec	4,99	5,95	525,1
https://cursoy...	3060	302	163	18259	1147,00	96,76%	2,7/sec	1,37	1,79	514,8
https://cursoy...	3060	252	164	20164	901,55	97,42%	2,7/sec	1,37	2,06	519,7
https://cursoy...	3060	244	164	20170	835,30	97,45%	2,7/sec	1,37	1,96	519,7
https://cursoy...	3060	3689	6	47497	6427,52	98,27%	2,7/sec	37,73	2,33	14295,1
Login	3060	8619	1815	73098	10260,89	100,00%	2,7/sec	119,03	16,85	45924,1
https://cursoy...	6120	2945	491	44757	5508,67	98,15%	5,0/sec	60,11	6,01	12241,5
Activar Edicion	3060	4514	655	42095	7466,56	98,20%	2,7/sec	15,71	4,37	6060,7
https://cursoy...	6120	415	164	15767	1504,49	95,74%	5,4/sec	2,75	3,45	523,3
Mostrar prueba	3060	467	164	14972	1642,91	95,16%	2,7/sec	1,38	1,72	524,3
Ocultar prueba	3060	364	164	15767	1349,99	96,31%	2,7/sec	1,37	1,72	522,3
Desactivar Edici...	3060	3181	657	49486	5548,42	98,10%	2,5/sec	48,00	4,97	19481,2
Total	61200	1714	0	73098	4712,05	96,80%	48,4/sec	342,98	54,47	7251,3

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursoy...	3240	2826	492	53623	5893,54	98,18%	2,2/sec	66,71	1,91	30444,1
https://cursoy...	3240	517	0	24811	1983,76	97,90%	2,2/sec	1,21	1,57	553,7
https://cursoy...	3240	420	0	14549	1529,82	95,86%	2,2/sec	1,14	1,41	523,8
https://cursoy...	12960	800	0	27032	2405,70	92,44%	8,0/sec	4,10	4,89	526,2
https://cursoy...	3240	424	163	18259	1571,90	95,56%	2,2/sec	1,12	1,47	514,8
https://cursoy...	3240	334	164	20164	1304,99	96,73%	2,2/sec	1,13	1,70	520,9
https://cursoy...	3240	320	164	20170	1232,79	96,79%	2,2/sec	1,13	1,61	520,8
https://cursoy...	3240	3768	6	49332	6754,09	98,36%	2,2/sec	36,66	2,11	17125,7
Login	3240	9714	1815	87468	11976,07	100,00%	2,2/sec	107,98	14,07	51245,6
https://cursoy...	6480	3362	491	46907	6317,96	97,90%	4,1/sec	114,25	6,06	28803,9
Activar Edicion	3240	4926	655	54779	8132,49	98,30%	2,1/sec	30,30	3,90	14708,7
https://cursoy...	6480	577	164	15767	1901,20	93,92%	4,3/sec	2,19	2,74	526,3
Mostrar prueba	3240	616	164	15708	1980,13	93,46%	2,1/sec	1,10	1,37	527,2
Ocultar prueba	3240	538	164	15767	1818,01	94,38%	2,1/sec	1,09	1,37	525,5
Desactivar Edici...	3240	3917	657	54715	6972,44	97,59%	2,1/sec	87,25	4,81	43562,2
Total	64800	1971	0	87468	5356,77	95,83%	39,7/sec	429,10	47,68	11056,9

Escenario 30: Validar flujo End to End del Cap 3

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	<u>300</u>
Contador de Bucle	2

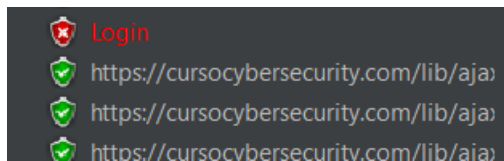
Pruebas de FrontEnd

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 44,05%.

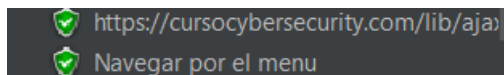
https://cursocy...	60	5846	5	10225	1382,12	40,00%	10,1/min	220,24	1,59	1334701,9
https://cursocy...	60	10	0	625	79,98	98,33%	10,3/min	0,35	0,00	2080,7
https://cursocy...	60	538	0	2019	300,35	21,67%	10,3/min	0,17	0,09	989,8
https://cursocy...	180	446	0	1892	330,15	16,67%	27,7/min	0,31	0,26	685,8
https://cursocy...	60	291	225	606	107,91	0,00%	10,3/min	0,09	0,12	510,1
https://cursocy...	60	296	243	617	91,39	0,00%	10,3/min	0,11	0,14	680,9
https://cursocy...	60	329	239	1388	187,37	0,00%	10,3/min	0,11	0,14	680,9
Login	60	7642	1882	12812	1758,55	100,00%	10,1/min	220,14	2,18	1340131,9
https://cursocy...	60	4567	2321	7171	903,47	55,00%	10,0/min	116,68	3,04	715102,2
Navegar por el ...	60	5169	2491	8186	1007,14	55,00%	9,6/min	111,36	3,00	715615,5
https://cursocy...	60	3839	1057	6491	711,08	98,33%	10,2/min	85,78	2,63	514433,6
Navegar por el ...	60	4236	1881	6491	732,75	98,33%	9,8/min	82,16	2,59	515489,8
Total	840	2435	0	12812	2664,57	44,05%	2,1/sec	760,91	14,44	367219,6

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

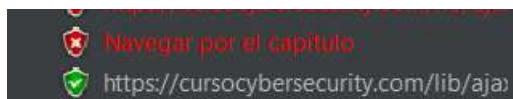
Login



Navegación en el menú



Navegar por el capítulo



Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Podemos observar que, con 3000 usuarios conectados en 60 segundos, es decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocy...	3060	3345	5	30995	6180,00	98,82%	19,5/min	8,52	0,25	26866,8
https://cursocy...	3060	480	0	21047	1900,37	99,28%	19,5/min	0,18	0,23	553,8
https://cursocy...	3060	327	0	22457	1335,77	97,06%	19,5/min	0,17	0,20	528,0
https://cursocy...	9180	583	0	22721	2091,69	95,37%	28,0/min	0,50	0,59	528,5
https://cursocy...	3060	271	163	14956	1000,50	96,96%	19,5/min	0,16	0,21	515,4
https://cursocy...	3060	225	164	13267	788,62	97,52%	19,5/min	0,16	0,25	519,6
https://cursocy...	3060	271	164	19371	1052,40	97,09%	19,5/min	0,16	0,24	520,5
Login	3060	5176	1482	51916	7711,51	100,00%	19,4/min	9,50	1,58	30022,4
https://cursocy...	3060	3209	491	40566	5827,32	99,12%	19,4/min	5,04	0,28	15958,1
Navegar por el ...	3060	3765	656	42097	6708,75	98,12%	19,4/min	5,19	0,48	16481,9
https://cursocy...	3060	3431	491	34468	6009,12	99,67%	19,4/min	6,56	0,31	20752,0
Navegar por el ...	3060	4370	656	43761	7430,82	99,67%	19,4/min	6,72	0,51	21297,5
Total	42840	1901	0	51916	4880,24	97,89%	4,5/sec	42,64	5,10	9686,0

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://curso...	3240	3779	5	46919	6823.13	98,77%	20,1/min	9,47	0,28	26928,3
https://curso...	3240	603	0	21047	2211,75	98,02%	20,1/min	0,18	0,24	557,3
https://curso...	3240	441	0	22457	1702,33	95,93%	20,1/min	0,17	0,21	530,2
https://curso...	9720	714	0	22721	2339,25	93,81%	59,8/min	0,52	0,61	534,1
https://curso...	3240	358	163	14956	1310,61	95,96%	20,1/min	0,17	0,22	515,3
https://curso...	3240	330	164	15597	1303,63	96,60%	20,1/min	0,17	0,26	521,1
https://curso...	3240	379	164	19371	1484,37	96,14%	20,1/min	0,17	0,24	522,2
Login	3240	6291	1482	77406	9564,33	100,00%	20,1/min	10,48	1,65	32090,7
https://curso...	3240	3459	491	40566	6418,38	99,14%	20,0/min	7,86	0,35	24125,3
Navegar por el ...	3240	4165	656	45282	7366,91	99,14%	20,0/min	8,02	0,56	24652,0
https://curso...	3240	3727	491	34468	6392,89	99,14%	20,0/min	12,80	0,41	39271,9
Navegar por el ...	3240	4768	658	43761	7839,53	99,51%	20,0/min	12,96	0,61	39831,2
Total	45360	2175	0	77406	5488,41	97,13%	4,7/sec	62,66	5,61	13796,3

RESUMEN

Código de Escenarios Probados	7, 9, 10, 12, 15, 30
Total, de Pruebas Ejecutadas	6
Pruebas pasadas exitosamente	3
Porcentaje de Pruebas Implementadas	3%

CONCLUSIONES

Caso 7

Al realizar las pruebas de carga sobre el frontEnd podemos determinar que el flujo es aceptable, es decir el 80% de solicitudes que se hacen pasan adecuadamente todos los hitos, no obstante, en el 20% de pruebas restante suele faltar uno o dos recursos solicitados mediante HPH que impiden que se pasen ese porcentaje de pruebas en un aula donde se conectarían 30 alumnos en un periodo de 5 minutos.

Para las pruebas de estrés, los ambientes demostraron que se cayeron con una carga de 180 usuarios en 1 minuto, es decir que cada segundo se puede aceptar 3 usuarios accedan concurrentemente a los servicios de manera exitosa.

Caso 9

Al realizar las pruebas de carga sobre el frontEnd podemos determinar que el flujo no es aceptable, es decir el 35% de solicitudes que se hacen pasan adecuadamente todos los hitos, no obstante, en el 65% de pruebas restante suele faltar uno o dos recursos

solicitados mediante HPH que impiden que se pasen ese porcentaje de pruebas en un aula donde se conectarían 30 alumnos en un periodo de 5 minutos.

Para las pruebas de estrés, los ambientes demostraron que se cayeron con una carga de 180 usuarios en 1 minuto, es decir que cada segundo se puede aceptar 3 usuarios accedan concurrentemente a los servicios de manera exitosa.

Caso 10

Al realizar las pruebas de carga sobre el frontEnd podemos determinar que el flujo no es aceptable, es decir el 35% de solicitudes que se hacen pasan adecuadamente todos los hitos, no obstante, en el 65% de pruebas restante suele faltar uno o dos recursos solicitados mediante HPH que impiden que se pasen ese porcentaje de pruebas en un aula donde se conectarían 30 alumnos en un periodo de 5 minutos.

Para las pruebas de estrés, los ambientes demostraron que se cayeron con una carga de 180 usuarios en 1 minuto, es decir que cada segundo se puede aceptar 3 usuarios accedan concurrentemente a los servicios de manera exitosa.

Caso 12

Al realizar las pruebas de carga sobre el frontEnd podemos determinar que el flujo no es aceptable, es decir el 20% de solicitudes que se hacen pasan adecuadamente todos los hitos, no obstante, en el 80% de pruebas restante suele faltar uno o dos recursos solicitados mediante HPH que impiden que se pasen ese porcentaje de pruebas en un aula donde se conectarían 30 alumnos en un periodo de 5 minutos.

Para las pruebas de estrés, los ambientes demostraron que se cayeron con una carga de 180 usuarios en 1 minuto, es decir que cada segundo se puede aceptar 3 usuarios accedan concurrentemente a los servicios de manera exitosa.

Caso 15

Al realizar las pruebas de carga sobre el frontEnd podemos determinar que el flujo es aceptable, es decir el 90% de solicitudes que se hacen pasan adecuadamente todos los hitos, no obstante, en el 10% de pruebas restante suele faltar uno o dos recursos solicitados mediante HPH que impiden que se pasen ese porcentaje de pruebas en un aula donde se conectarían 30 alumnos en un periodo de 5 minutos.

Para las pruebas de estrés, los ambientes demostraron que se cayeron con una carga de 180 usuarios en 1 minuto, es decir que cada segundo se puede aceptar 3 usuarios accedan concurrentemente a los servicios de manera exitosa.

Caso 30

Al realizar las pruebas de carga sobre el frontEnd podemos determinar que el flujo es poco aceptable, es decir el 55% de solicitudes que se hacen pasan adecuadamente todos los hitos, no obstante, en el 45% de pruebas restante suele faltar uno o dos recursos solicitados mediante HPH que impiden que se pasen ese porcentaje de pruebas en un aula donde se conectarían 30 alumnos en un periodo de 5 minutos.

Para las pruebas de estrés, los ambientes demostraron que se cayeron con una carga de 180 usuarios en 1 minuto, es decir que cada segundo se puede aceptar 3 usuarios accedan concurrentemente a los servicios de manera exitosa.

Pruebas Desempeño – Byron Iñacasha

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar los escenarios requeridos del módulo 4 con Jmeter.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Desarrollar las pruebas manuales

Automatizar las pruebas funcionales

Actualizar el catálogo de casos de prueba

ESPECIFICIDAD DEL ENTORNO Y PRUEBAS

Ruta del ambiente probado	https://cursocybersecurity.com/
Tipo de Ambiente	quality

EVIDENCIA DE RESULTADOS

Escenario 18: Validar tiempo de bloqueo de cada página antes de permitir pasar al siguiente módulo

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	300
Contador de Bucle	2

Pruebas de FrontEnd (desempeño)

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 31,66%.

Etiqueta	# Mu...	Sent KB/...	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimie...	Media de by...
https://cursocybersecurity.com/login/index.php	60	0.01	9809	4701	19904	3950.37	15.00%	3.3/hour	1378360.6
Test	60	0.01	9809	4701	19904	3950.37	15.00%	3.3/hour	1378360.6
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_fetch_notifications	352	0.00	188254	0	64765653	3447263.32	15.34%	19.0/hour	7277
https://cursocybersecurity.com/course/view.php	60	0.02	1088624	1	64781534	8292111.87	28.23%	3.3/hour	677388.0
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=70	59	0.01	9488	3364	22091	4588.98	33.90%	3.2/hour	475966.9
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_course_edit_module	59	0.00	937	1	14001	1819.25	6.78%	3.2/hour	8007
Navegar Menu	59	0.03	1117573	8146	64788354	8360386.37	84.75%	3.2/hour	1155699.4
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/new.php?id=22&forceview=1	59	0.01	17491	1970	517102	65889.84	52.54%	3.2/hour	269164.4
Tiempo modulo 1	59	0.01	39957	2217	916898	16343091	54.24%	3.2/hour	263822.5
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=33&forceview=1	59	0.01	1108403	1	64778200	8360518.20	54.24%	3.2/hour	198427.1
Tiempo modulo 2	59	0.01	1107031	1	64780867	8360785.98	55.93%	3.2/hour	199009.4
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=34&forceview=1	58	0.01	1107168	26	63889673	8313098.40	37.93%	3.1/hour	1648142
Tiempo modulo 3	58	0.01	2224493	670	64766377	11734927.10	41.38%	3.1/hour	165393.3
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=67&forceview=1	58	0.01	6158	1	20640	5035.25	27.59%	3.1/hour	128011.8
https://cursocybersecurity.com/mod/resource/view.php?id=23&forceview=1	58	0.00	5548	839	20779	5853.47	28.88%	3.1/hour	113215.8
Tiempo modulo 4	58	0.02	13141	2107	34606	9056.43	39.66%	3.1/hour	242303.3
Total	1235	0.18	427507	0	64788354	5177987.50	31.66%	1.1/min	327987.1

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

Login

✖ Test
> ✔ https://cursocybersecurity.com/login/index.php
✔ Test
> ✔ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=70
✔ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_fetch_notifications
✔ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_fetch_notifications
✔ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_course_edit_module
✖ Navegar Menu
> ✖ https://cursocybersecurity.com/mod/resource/view.php?id=23&forceview=1
> ✔ https://cursocybersecurity.com/course/view.php
✔ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_fetch_notifications

Navegación en el menú

✖ Navegar Menu
> ✖ https://cursocybersecurity.com/mod/resource/view.php?id=23&forceview=1
> ✔ https://cursocybersecurity.com/course/view.php
✔ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_fetch_notifications

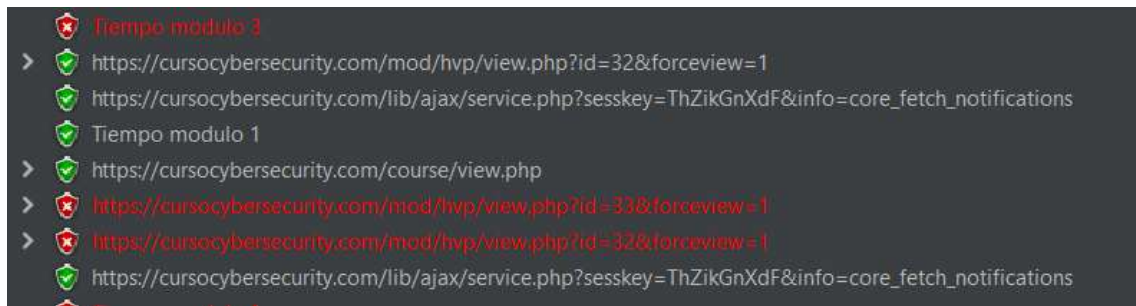
Navegación en el módulo 1

✔ Tiempo modulo 1
✔ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_course_edit_module
✖ Navegar Menu
> ✔ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=67&forceview=1
> ✔ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=33&forceview=1
> ✔ https://cursocybersecurity.com/mod/resource/view.php?id=23&forceview=1
✔ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_fetch_notifications
✔ tiempo modulo 4
✔ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_fetch_notifications
✔ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZikGnXdF&info=core_fetch_notifications
✔ Tiempo modulo 2
✖ https://cursocybersecurity.com/login/index.php
✖ Test
> ✔ https://cursocybersecurity.com/login/index.php

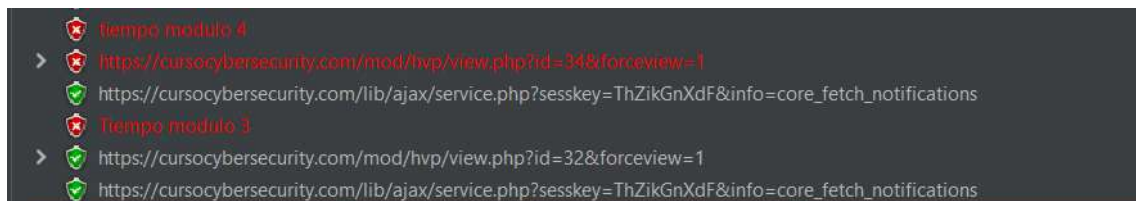
Navegación en el módulo 2



Navegación en el módulo 3



Navegación en el módulo 4



Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Podemos observar que con 180 usuarios conectados en un periodo de 60 segundos se mantiene, pero con un error superior al 60%. Esto quiere decir que con 3 usuarios concurrentes el aula virtual queda regularmente aceptable.

Etiqueta	# Mu...	Sent KB/...	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimie...	Media de By...
https://coursecybersecurity.com/login/index.php	180	4.06	20940	494	74120	16896.26	99.44%	1.4/sec	130097.2
Test	180	4.06	20940	494	74120	16896.26	99.44%	1.4/sec	130097.2
https://coursecybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZkGnXdf&info=core_fetch_notifications	1080	1.02	4659	0	19033	4401.95	25.00%	1.6/sec	591.8
https://coursecybersecurity.com/course/view.php	180	7.78	14798	493	52658	16977.72	99.44%	1.1/sec	248411.0
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=70	180	6.16	12651	491	43728	13265.95	95.00%	1.0/sec	392537.2
https://coursecybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZkGnXdf&info=core_course_edit_module	180	0.66	3348	0	15083	4124.57	55.00%	1.1/sec	766.5
Navegar Menu	180	11.28	35236	1156	94530	24121.54	100.00%	48.0/min	642339.4
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=33&forceview=1	180	3.93	19378	495	42185	10181.65	86.11%	22.8/min	591574.2
Tiempo modulo 1	180	3.90	23814	661	53285	12111.39	86.67%	21.5/min	592320.7
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=33&forceview=1	180	3.80	18085	1	39847	10473.47	72.76%	22.2/min	250618.1
Tiempo modulo 2	180	3.92	23380	332	53852	12805.59	76.11%	21.5/min	251192.8
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=34&forceview=1	180	3.64	16320	166	42830	10460.76	70.56%	21.5/min	236168.0
Tiempo modulo 3	180	3.78	20615	336	52929	12595.89	72.22%	21.1/min	236714.2
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=67&forceview=1	180	3.80	16739	492	43603	9391.65	68.33%	21.4/min	150696.9
https://coursecybersecurity.com/mod/resource/view.php?id=23&forceview=1	180	1.69	13719	34	44852	9334.86	62.76%	22.1/min	109589.6
tiempo modulo 4	180	5.58	39955	2680	82984	20408.04	82.78%	20.2/min	261345.4
Total	3780	35.41	15613	0	94530	15990.76	65.56%	5.6/sec	201334.3

Numero de Hilos	120
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Mu...	Sent KB/...	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimie...	Media de By...
https://coursecybersecurity.com/login/index.php	120	4.99	27312	495	75142	18180.73	97.50%	1.1/sec	320821.8
Test	120	4.99	27312	495	75142	18180.73	97.50%	1.1/sec	320821.8
https://coursecybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZkGnXdf&info=core_fetch_notifications	720	0.71	1668	0	11713	3244.05	14.44%	1.1/sec	562.0
https://coursecybersecurity.com/course/view.php	120	6.34	15554	493	50723	17251.41	100.00%	47.5/min	336650.0
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=70	120	7.85	16274	492	39785	11476.59	93.33%	49.0/min	595345.6
https://coursecybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZkGnXdf&info=core_course_edit_module	120	0.55	3392	0	14000	3673.27	45.83%	54.6/min	835.1
Navegar Menu	120	11.22	40635	1168	91112	22646.48	100.00%	35.8/min	933496.3
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=33&forceview=1	120	3.72	9971	494	30746	5864.71	79.17%	16.7/min	601114.2
Tiempo modulo 1	120	3.59	10964	659	37283	6990.37	84.17%	15.4/min	601786.2
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=33&forceview=1	120	3.82	8898	482	24755	5452.88	66.67%	16.1/min	319229.7
Tiempo modulo 2	120	3.90	9681	1234	28472	5673.07	68.33%	15.7/min	319744.0
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=33&forceview=1	120	3.74	9076	138	27336	5772.25	70.83%	16.2/min	234520.6
Tiempo modulo 3	120	3.80	9994	888	41337	6589.38	72.50%	15.8/min	235935.0
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=67&forceview=1	120	3.93	8852	994	23880	5715.87	49.17%	16.4/min	172327.5
https://coursecybersecurity.com/mod/resource/view.php?id=23&forceview=1	120	1.72	8041	90	18149	5654.75	38.33%	16.4/min	147303.5
tiempo modulo 4	120	5.66	18993	2247	39378	9398.58	65.00%	15.5/min	320837.0
Total	2520	33.21	11179	0	91112	14102.23	57.86%	3.9/sec	260163.8

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Mu...	Sent KB/...	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Rendimie...	Media de By...
https://coursecybersecurity.com/login/index.php	3000	22.61	1995	492	29861	4427.20	100.00%	35.6/sec	631.9
Test	3000	22.61	1995	492	29861	4427.20	100.00%	35.6/sec	631.9
https://coursecybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZkGnXdf&info=core_fetch_notifications	18000	17.55	1108	0	25263	3091.91	91.84%	28.2/sec	537.7
https://coursecybersecurity.com/course/view.php	3000	12.92	4746	491	35374	5694.46	100.00%	20.5/sec	1336.2
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=70	3000	9.91	4276	490	37524	5544.27	100.00%	20.1/sec	2384.1
https://coursecybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=ThZkGnXdf&info=core_course_edit_module	3000	12.46	1516	164	20498	3680.76	94.83%	28.4/sec	622.0
Navegar Menu	3000	38.05	11053	1314	49718	9399.21	100.00%	17.2/sec	4875.6
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=32&forceview=1	3000	4.02	2767	89	47787	5080.61	100.00%	6.1/sec	5088.2
Tiempo modulo 1	3000	7.37	3924	330	54312	6260.78	100.00%	5.8/sec	5597.8
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=33&forceview=1	3000	3.90	2774	14	47813	5177.81	99.97%	5.7/sec	6074.0
Tiempo modulo 2	3000	7.37	3971	327	48313	6271.46	99.97%	5.7/sec	6611.1
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=34&forceview=1	3000	3.85	2792	14	44822	5127.86	99.93%	5.5/sec	7135.3
Tiempo modulo 3	3000	7.23	3978	328	54141	6297.35	99.93%	5.4/sec	7691.8
https://coursecybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=67&forceview=1	3000	4.38	3286	490	41002	5627.78	99.43%	5.4/sec	12487.2
https://coursecybersecurity.com/mod/resource/view.php?id=23&forceview=1	3000	3.93	2874	8	44451	5232.70	98.33%	5.4/sec	9982.0
tiempo modulo 4	3000	14.39	8756	982	71451	10397.46	99.60%	5.1/sec	23548.9
Total	63000	89.63	3207	0	71451	6001.36	97.29%	98.6/sec	4662.6

Escenario 21: Validar informe del progreso de los Capitulo 1,2,3 y 4

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
-----------------	----

Periodo de Subida	300
Contador de Bucle	2

Pruebas de FrontEnd (desempeño)

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 21,54%.

https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications	60	1887	0	14007	3031,31	36,67%	4,0/min	0,10	0,04	1227,9
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications	60	1630	0	14306	2153,29	10,00%	4,0/min	0,07	0,05	854,4
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications	600	2637	0	14523	2810,39	5,00%	37,0/min	0,31	0,40	510,7
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications	60	1093	2,25	6201	1072,90	0,00%	5,0/min	0,04	0,06	510,1
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications	60	1336	2,42	4699	1175,19	0,00%	5,0/min	0,06	0,07	680,8
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications	60	1270	2,39	5793	1251,27	0,00%	5,0/min	0,06	0,07	680,8
Login	60	2626	6171	55948	12927,37	61,67%	4,0/min	101,05	1,08	1266266,9
https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2	300	15933	39	36662	7461,85	39,00%	10,0/min	94,00	5,87	307266,8
Navegar por el menu	60	19901	4130	43030	8930,96	55,00%	4,0/min	95,54	1,47	723309,0
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=28	60	13013	1844	29460	3811,39	65,00%	4,0/min	41,13	1,23	516367,3
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=178a82b6066b3&action=set_finished	60	1873	237	3491	1776,69	0,00%	4,0/min	0,03	0,05	415,4
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=178a82b6066b3&action=set_finished	60	2377	611	6202	1643,69	0,00%	4,0/min	0,04	5,11	442,4
Cap 1	60	30789	12502	73717	14235,77	75,33%	4,0/min	51,25	7,14	220282,6
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=28	60	13200	24	32154	6131,57	30,00%	4,0/min	12,32	1,15	233363,7
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=178a82b6066b3&action=set_finished	60	2027	236	14201	2148,15	1,67%	4,7/min	0,03	0,05	454,8
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=178a82b6066b3&action=set_finished	60	2123	436	6059	1502,81	0,00%	4,7/min	0,03	3,47	442,5
Cap 2	60	39613	9732	68231	15345,32	61,67%	4,0/min	31,46	3,96	631588,2
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=34	60	12723	3096	26052	5282,31	30,00%	4,0/min	20,26	1,29	257161,8
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=34&token=94c1e6f074e11&action=xapiresult	60	1640	236	6271	1492,51	0,00%	4,0/min	0,03	0,05	415,4
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=34&token=94c1e6f074e11&action=xapiresult	60	1870	602	5007	1125,45	0,00%	4,0/min	0,04	4,39	442,4
Cap 3	60	31933	5282	73596	15366,67	33,33%	4,0/min	34,61	6,99	462901,1
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=32	60	13720	4072	28360	5782,82	28,33%	4,0/min	15,67	1,31	245072,1
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=32&token=178a82b6066b3&action=set_finished	60	1821	237	18002	2132,02	1,67%	5,1/min	0,04	0,05	454,8
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=32&token=178a82b6066b3&action=set_finished	60	1940	603	6629	1463,02	0,00%	5,1/min	0,04	4,15	442,4
Cap 4	60	30630	9540	79418	15883,13	55,00%	4,7/min	34,09	6,81	451766,3
Total	2340	103315	6	75418	13436,79	21,54%	3,4/sec	483,78	47,07	2095401,1

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

Login

🔴 Login
🔴 https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2
🟢 https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications

Navegación en Capitulo 1, 2, 3 y 4

🔴 Cap 1
> 🔴 https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=28
> 🔴 https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2
🟢 https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications
🟢 https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=178a82b6066b3&action=set_finished
🟢 https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications

🔴 Cap 2
🟢 https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=34&token=94c1e6f074e11&action=xapiresult
> 🟢 https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=34
🟢 https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications
🟢 https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=34&token=178a82b6066b3&action=set_finished
> 🔴 https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=32
> 🟢 https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2
🟢 https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications

```

* Cap 3
✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=94c1e6f074e11&action=xapiresult
> ✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=34
> * https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2
✓ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications
✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=34&token=178a82b6066b3&action=set_finished
✓ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications

```

```

* Cap 4
✓ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications
✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=34&token=94c1e6f074e11&action=xapiresult
✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=32&token=178a82b6066b3&action=set_finished
> * https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=28
✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=32&token=94c1e6f074e11&action=xapiresult
✓ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications
✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=178a82b6066b3&action=set_finished
> ✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=33
> * https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=33
✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=94c1e6f074e11&action=xapiresult
✓ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications
> * https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2
✓ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications
✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=33&token=178a82b6066b3&action=set_finished
✓ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=33&token=178a82b6066b3&action=set_finished
✓ https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=HCKuXm1xly&info=core_fetch_notifications

```

Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Podemos observar que con 3000 usuarios conectados en un periodo de 60 segundos el aula virtual cae. Esto quiere decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	3060	497	0	19954	1895,30	97,29%	2,0/sec	1,08
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	30600	2470	0	25133	4749,86	95,38%	16,4/sec	12,80
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	3060	307	163	17761	1140,95	96,90%	2,0/sec	1,01
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	3060	259	163	16347	903,29	97,42%	2,0/sec	1,02
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	3060	254	163	15654	877,94	97,45%	2,0/sec	1,02
Login	3060	5408	1478	63124	8583,87	99,25%	2,0/sec	56,54
https://cursoybersecurity.com/course/view.p...	15300	5930	8	59587	6392,52	98,76%	8,3/sec	81,29
Navegar por el menu	3060	7804	327	55601	9374,45	99,12%	2,0/sec	31,30
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/vie...	3060	4941	490	36115	5586,00	99,31%	2,0/sec	22,87
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	3060	833	163	18056	2630,92	96,54%	2,0/sec	1,13
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	3060	1041	523	21607	1993,18	95,42%	2,0/sec	1,02
Cap 1	3060	16950	2006	84006	13025,74	99,58%	1,9/sec	35,69
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/vie...	3060	5865	18	45194	6061,97	98,63%	1,9/sec	11,11
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	3060	1746	163	22678	4130,46	96,18%	1,9/sec	1,33
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	3060	1353	351	19852	3011,28	95,69%	1,9/sec	1,13
Cap 2	3060	21288	1179	84016	18394,74	99,25%	1,9/sec	25,99
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/vie...	3060	6577	489	37818	6157,73	98,63%	1,9/sec	12,33
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	3060	1848	163	17456	4197,07	96,21%	1,9/sec	1,38
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	3060	1589	518	16464	3101,85	94,74%	1,9/sec	1,15
Cap 3	3060	22596	1674	99208	18377,76	99,08%	1,8/sec	28,08
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/vie...	3060	6071	490	38854	6096,54	98,56%	1,9/sec	12,98
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	3060	1492	163	14576	3599,57	93,43%	1,9/sec	1,21
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	3060	1258	361	16116	2648,93	93,50%	1,9/sec	1,06
Cap 4	3060	20020	1845	87470	16765,44	99,12%	1,9/sec	51,20
Total	119340	4824	0	99208	9178,46	97,05%	63,5/sec	390,81

Numero de Hilos	120
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	120	2675	0	16764	4443,60	75,00%	59,5/min	0,56
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	1200	4752	0	23478	5167,83	58,33%	2,1/sec	1,21
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	120	2649	164	13855	3994,10	67,50%	1,0/sec	0,51
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	120	3369	166	15232	4971,24	69,17%	1,1/sec	0,59
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	120	3489	165	20601	4985,49	66,67%	1,1/sec	0,61
Login	120	40689	1504	110069	24170,77	100,00%	47,0/min	190,58
https://cursoybersecurity.com/course/view.p...	600	15851	23	57025	17315,95	95,33%	1,1/sec	189,84
Navegar por el menu	120	18105	334	68339	19652,51	100,00%	40,1/min	148,64
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/vie...	120	16812	493	39266	14057,82	96,67%	39,0/min	192,14
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	120	4755	165	14001	4480,77	45,83%	34,1/min	0,29
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	120	5772	526	13848	4513,85	40,00%	33,1/min	0,27
Cap 1	120	56649	7538	133015	26299,29	100,00%	21,3/min	181,84
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/vie...	120	13883	10	45093	13866,06	95,00%	36,1/min	100,02
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	120	3419	165	14198	4792,41	68,33%	31,7/min	0,28
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	120	4196	353	15367	4639,72	58,33%	31,7/min	0,28
Cap 2	120	42138	1745	116638	27574,15	100,00%	26,1/min	134,04
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/vie...	120	12368	491	46715	13338,35	96,67%	29,7/min	49,97
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	120	3448	166	16801	4339,91	60,83%	31,8/min	0,25
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	120	4334	518	16927	4810,04	59,17%	29,7/min	0,25
Cap 3	120	47494	2022	116250	30193,87	100,00%	21,3/min	89,80
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/vie...	120	13981	492	44269	13190,37	87,50%	24,0/min	42,89
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	120	3562	165	13194	4070,85	53,33%	24,2/min	0,19
https://cursoybersecurity.com/mod/hvp/aja...	120	4733	362	16371	4635,66	47,50%	23,9/min	0,19
Cap 4	120	50991	1871	123169	29831,57	96,87%	20,2/min	98,44
Total	4680	13131	0	133015	19869,73	74,44%	7,8/sec	733,91

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	180	2644	165	17397	4457,31	75,56%	1,9/sec	1,06
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	1800	3278	0	18112	4630,58	67,44%	3,4/sec	1,87
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	180	1798	164	17363	3473,04	80,56%	1,9/sec	0,95
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	180	1435	165	14431	3402,35	87,22%	1,8/sec	0,93
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/servi...	180	1747	164	17310	3756,19	83,89%	1,8/sec	0,94
Login	180	24860	1493	92738	16731,95	100,00%	1,4/sec	117,04
https://cursoybersecurity.com/course/view.p...	900	9724	9	57095	14051,24	96,56%	1,7/sec	195,33
Navegar por el menu	180	10627	334	62541	13873,58	100,00%	1,4/sec	105,35
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/vie...	180	9348	492	42184	12259,05	99,44%	1,1/sec	201,45
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/aja...	180	2612	164	14639	4088,83	72,78%	1,1/sec	0,58
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/aja...	180	3653	525	15776	4508,17	66,11%	1,1/sec	0,57
Cap 1	180	30583	2013	94665	20184,10	100,00%	40,1/min	179,16
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/vie...	180	8257	40	45488	11610,51	100,00%	47,0/min	77,59
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/aja...	180	2645	165	16610	4223,74	72,78%	50,6/min	0,43
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/aja...	180	2963	353	17498	4513,88	73,89%	50,5/min	0,42
Cap 2	180	28111	1364	106320	20719,53	100,00%	34,3/min	96,48
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/vie...	180	8007	491	44489	11240,48	97,22%	37,6/min	70,91
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/aja...	180	2647	165	14492	4125,29	72,22%	40,1/min	0,34
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/aja...	180	3064	517	15889	4196,30	71,67%	39,5/min	0,33
Cap 3	180	31019	2006	101918	24409,23	100,00%	39,2/min	110,92
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/vie...	180	11903	492	49748	12950,66	90,00%	34,0/min	97,52
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/aja...	180	3193	0	13566	4126,47	56,11%	33,8/min	0,28
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/aja...	180	3242	1	15787	3932,30	57,78%	33,7/min	0,28
Cap 4	180	39934	1850	116037	27348,23	96,11%	28,5/min	192,14
Total	7020	8478	0	116037	14483,54	81,58%	12,7/sec	795,55

Escenario 23: Validar flujo de obtención de experiencia del Cap1

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	300
Contador de Bucle	2

Pruebas de FrontEnd (desempeño)

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 38,88%.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Estándar	% Error	Pesimismo	Kb/sec	Send Kb/sec	Media de Bytes
https://cursoyber...	120	8418	1578	21433	4721,07	80,00%	17,5/min	242,38	2,19	851682,9
https://cursoyber...	60	480	0	6581	1072,37	61,67%	9,6/min	0,24	0,05	1557,8
https://cursoyber...	60	637	0	6582	1163,52	11,67%	9,5/min	0,13	0,10	846,9
https://cursoyber...	180	570	0	6834	932,17	7,78%	23,6/min	0,23	0,27	542,2
https://cursoyber...	60	285	225	793	105,15	0,00%	9,5/min	0,08	0,12	510,0
https://cursoyber...	60	295	241	553	79,44	0,00%	9,5/min	0,11	0,13	680,4
https://cursoyber...	60	287	238	721	92,26	0,00%	9,5/min	0,11	0,13	680,4
Login	60	19208	8535	34814	6693,97	100,00%	8,7/min	240,92	2,74	1708079,7
https://cursoyber...	60	6893	971	17563	3824,12	18,33%	9,4/min	101,49	2,74	661272,5
https://cursoyber...	60	8024	995	18491	4784,31	95,00%	9,3/min	78,89	2,27	525939,0
navegacion Menu	60	16246	2908	34370	6973,94	95,00%	8,6/min	165,25	4,76	1186400,3
https://cursoyber...	60	303	234	665	110,15	0,00%	9,6/min	0,07	0,11	418,6
https://cursoyber...	60	791	452	1689	205,29	0,00%	9,6/min	0,07	10,62	445,1
sp modulo 1	60	1095	690	1992	219,19	0,00%	9,6/min	0,14	10,72	863,8
Total	1020	4300	0	34814	6672,26	30,88%	2,2/sec	739,35	31,17	340628,7

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

Login

```

Login
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=p3T0EyZmSo&info=core_fetch_notifications
navegacion Menu
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=16c8252b0e998&action=set_finished
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=e68af727ede1c&action=xapiresult
xp modulo 1
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=28
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=p3T0EyZmSo&info=core_fetch_notifications
navegacion Menu
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=16c8252b0e998&action=set_finished
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=e68af727ede1c&action=xapiresult

```

Navegación en el menú

```

navegacion Menu
> https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2
> https://cursocybersecurity.com/login/index.php
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=p3T0EyZmSo&info=core_calendar_get_action_events_by_timesort

```

Actividades del módulo 1

```

xp modulo 1
> https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=28
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=p3T0EyZmSo&info=core_fetch_notifications
navegacion Menu
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=16c8252b0e998&action=set_finished
https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=28&token=e68af727ede1c&action=xapiresult
xp modulo 1
> https://cursocybersecurity.com/login/index.php
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=p3T0EyZmSo&info=core_calendar_get_calendar_month_view
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=p3T0EyZmSo&info=core_course_get_recent_courses
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=p3T0EyZmSo&info=core_fetch_notifications
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service-nologin.php?info=core_get_string&cachekey=1666253470&args=%5B%7B%22index%22%3A0%2C%22methodname%22%3A%22%22%5D
> https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=28
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=p3T0EyZmSo&info=core_course_get_enrolled_courses_by_timeline_classification
https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=p3T0EyZmSo&info=core_fetch_notifications

```

Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	240
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Podemos observar que con usuarios conectados en un periodo de 60 segundos el aula virtual cae. Esto quiere decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent Kb/sec	Media de Bytes
https://curso cyber...	600	692	492	53593	6938.86	91.17%	26.9/min	135.06	1.71	308407.9
https://curso cyber...	300	2924	0	16048	4058.35	75.33%	13.7/min	0.17	0.15	770.1
https://curso cyber...	300	1713	0	15169	3642.15	68.00%	13.7/min	0.14	0.15	617.0
https://curso cyber...	500	1808	0	16697	3336.74	62.33%	39.1/min	0.35	0.42	542.1
https://curso cyber...	300	1574	163	14398	3346.55	64.33%	13.7/min	0.11	0.16	513.9
https://curso cyber...	300	1355	164	15002	3232.78	67.67%	13.6/min	0.13	0.19	571.7
https://curso cyber...	300	1310	164	21999	3555.85	70.00%	13.5/min	0.12	0.18	565.2
Login	300	22962	1981	73467	13207.28	100.00%	13.1/min	132.64	2.61	620364.4
https://curso cyber...	300	5351	492	46425	8497.10	79.00%	13.4/min	38.14	1.11	174945.2
https://curso cyber...	300	3897	492	43354	7718.22	94.00%	13.4/min	42.75	1.07	196594.2
navegacion Menu	300	15436	1317	65962	13601.43	97.67%	13.1/min	79.16	2.40	372505.3
https://curso cyber...	300	2271	0	18015	3871.89	49.00%	13.5/min	0.11	0.15	511.4
https://curso cyber...	300	2572	326	17997	3725.35	47.33%	13.5/min	0.11	0.16	518.5
xp modulo 1	300	4943	326	27861	6241.70	57.67%	13.5/min	0.23	0.15	1030.0
Total	5100	5099	0	73467	8737.87	72.90%	3.8/sec	411.09	37.93	116929.4

Numero de Hilos	120
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent Kb/sec	Media de Bytes
https://curso cyber...	240	12368	493	71588	12246.75	96.25%	1.6/sec	446.39	6.99	290882.7
https://curso cyber...	120	3123	0	16400	4536.04	67.50%	53.9/min	0.61	0.65	698.8
https://curso cyber...	120	3465	0	14766	4574.97	61.67%	51.5/min	0.52	0.58	615.4
https://curso cyber...	360	3885	0	17059	4781.96	55.00%	1.8/sec	0.98	1.19	546.3
https://curso cyber...	120	3087	164	17736	4252.45	61.67%	51.9/min	0.44	0.62	516.7
https://curso cyber...	120	2611	165	18943	4346.58	71.67%	51.9/min	0.48	0.72	568.8
https://curso cyber...	120	2717	165	15997	4276.36	70.83%	51.9/min	0.48	0.68	564.6
Login	120	43435	5191	106572	20744.71	100.00%	42.9/min	407.11	9.48	583627.6
https://curso cyber...	120	14346	491	49267	16002.54	92.50%	47.8/min	180.62	5.08	232314.6
https://curso cyber...	120	11354	491	39449	11352.12	89.17%	51.5/min	308.77	5.31	168528.9
navegacion Menu	120	33683	1320	100602	23287.99	97.50%	37.1/min	363.07	8.54	601984.3
https://curso cyber...	120	2841	165	13689	3693.72	48.33%	51.4/min	0.41	0.56	491.1
https://curso cyber...	120	3275	525	13429	3319.93	42.50%	51.3/min	0.42	0.55	496.7
xp modulo 1	120	6117	690	21341	5264.61	60.00%	51.2/min	0.82	57.04	989.8
Total	2040	9794	0	106572	15446.34	71.81%	9.1/sec	1236.65	108.27	139600.2

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent Kb/sec	Media de Bytes
https://curso cyber...	360	8345	493	65079	9088.17	97.78%	2.4/sec	506.48	8.01	218419.7
https://curso cyber...	180	2722	0	17646	4625.19	73.89%	1.4/sec	0.89	1.06	530.6
https://curso cyber...	180	2470	0	15919	4220.56	73.89%	1.4/sec	0.80	0.95	577.7
https://curso cyber...	540	2422	0	17042	3946.93	70.00%	2.6/sec	1.35	1.73	525.7
https://curso cyber...	180	1970	163	15340	3988.16	78.89%	1.3/sec	0.66	0.93	515.1
https://curso cyber...	180	2193	164	18034	4250.60	77.78%	1.3/sec	0.68	1.03	552.8
https://curso cyber...	180	1841	163	13963	3743.37	80.00%	1.2/sec	0.67	0.97	550.7
Login	180	29670	2016	91091	17961.20	100.00%	1.0/sec	440.20	11.30	440180.0
https://curso cyber...	180	7283	492	45906	11745.11	96.67%	1.1/sec	128.29	3.41	124154.7
https://curso cyber...	180	7382	492	35951	9931.21	90.56%	1.1/sec	215.29	3.60	208617.2
navegacion Menu	180	19852	1320	87859	16255.47	97.22%	53.6/min	291.23	7.10	333835.3
https://curso cyber...	180	2829	1	14353	3686.64	52.78%	1.1/sec	0.55	0.68	531.8
https://curso cyber...	180	3543	324	16402	3849.71	48.89%	1.1/sec	0.55	0.52	532.7
xp modulo 1	180	6372	325	26750	6436.85	61.11%	1.1/sec	1.09	69.91	1064.5
Total	3060	6575	0	91091	11338.18	78.66%	13.0/sec	1162.04	131.31	91185.9

Escenario 24: Validar flujo de obtención de experiencia del Cap2

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	300
Contador de Bucle	2

Pruebas de FrontEnd (desempeño)

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 35,61%.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Dev. Estándar	% Error	Frecuencia	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
https://cursocyber...	120	8541	0	23000	5072,50	62,50%	16,2/min	211,95	1,98	804451,4
https://cursocyber...	60	673	0	14002	1999,36	36,67%	8,3/min	0,20	0,05	1497,8
https://cursocyber...	60	465	0	2636	468,96	15,00%	8,3/min	0,12	0,08	894,2
https://cursocyber...	240	1003	1	14012	2146,89	4,58%	26,9/min	0,22	0,29	505,3
https://cursocyber...	60	289	224	1093	132,11	0,00%	8,3/min	0,07	0,10	510,0
https://cursocyber...	60	308	240	910	118,12	0,00%	8,3/min	0,09	0,11	680,5
https://cursocyber...	60	291	237	697	94,48	0,00%	8,3/min	0,09	0,11	680,5
Login	60	19061	7208	40190	8121,62	100,00%	8,1/min	211,73	2,50	16135,78,9
https://cursocyber...	60	8832	33	20112	5197,14	38,33%	8,4/min	86,14	2,20	612148,9
https://cursocyber...	60	9111	987	18271	5236,97	85,00%	8,2/min	87,67	1,94	508111,8
Navegacion Menu	60	20720	2438	46392	9441,65	90,00%	7,8/min	144,60	4,06	1141359,3
https://cursocyber...	60	332	233	1010	160,57	0,00%	8,2/min	0,06	0,09	421,8
https://cursocyber...	60	684	421	2302	326,19	0,00%	8,2/min	0,06	0,08	447,8
https://cursocyber...	60	9230	968	18588	5097,66	73,33%	8,1/min	34,35	2,02	258246,9
Xp Modulo 2	60	11134	1922	28861	5766,80	75,00%	7,0/min	29,67	7,13	265626,2
Total	1140	5359	0	46392	7625,67	35,61%	2,1/sec	648,42	24,37	317427,8

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

Login

✗	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_fetch_notifications
✗	Navegacion Menu
✓	https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=32&token=68cf25485c231&action=set_finished
✓	https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=32&token=cbb5076f4b2ba&action=xapiresult
>	✗ https://cursocybersecurity.com/login/index.php
>	✗ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=338&forceview=1
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_calendar_get_calendar_monthly_view
>	✗ https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_fetch_notifications
✗	Xp Modulo 2
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_course_get_recent_courses
>	✗ https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2

Navegación en Capitulo 2

✗	Xp Modulo 2
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_course_get_recent_courses
>	✗ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=338&forceview=1
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_fetch_notifications
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_fetch_notifications
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service-nologin.php?info=core_get_string&cachekey=1666253470&args=%5B%7B%22index%22%3A0%2C%22methodname%22%3A%22core_get_string%22%7D%5D
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_fetch_notifications
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_course_get_enrolled_courses_by_timeline_classification
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_calendar_get_action_events_by_timesort
✓	login
>	✗ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=338&forceview=1
>	✗ https://cursocybersecurity.com/login/index.php
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_fetch_notifications
✗	Xp Modulo 2
>	✗ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=338&forceview=1
✓	https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=32
✓	https://cursocybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=W4v3rZTBXI&info=core_fetch_notifications
✓	Navegacion Menu
✓	https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=32&token=68cf25485c231&action=set_finished
✓	https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/ajax.php?contextId=32&token=cbb5076f4b2ba&action=xapiresult
✓	https://cursocybersecurity.com/course/view.php?id=2
>	✗ https://cursocybersecurity.com/mod/hvp/view.php?id=338&forceview=1

Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Podemos observar que con 3000 usuarios conectados en un periodo de 60 segundos el aula virtual cae. Esto quiere decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Send KB/sec	Media de Bytes
https://curso cyber...	6000	5136	0	41663	6966.71	100.00%	59.3/sec	584.32	31.88	10082.9
https://curso cyber...	3000	4264	163	17684	6080.83	98.93%	28.6/sec	31.34	15.05	1121.5
https://curso cyber...	3000	2987	163	14762	5390.32	98.73%	25.3/sec	22.93	13.02	928.9
https://curso cyber...	12000	3469	0	20255	5347.17	94.99%	41.2/sec	37.71	20.64	938.2
https://curso cyber...	3000	1433	162	19983	3808.46	98.03%	20.3/sec	13.32	12.48	671.0
https://curso cyber...	3000	821	163	16687	3752.63	98.73%	20.3/sec	11.75	15.08	592.0
https://curso cyber...	3000	599	163	14546	2236.54	98.50%	19.2/sec	10.54	13.71	561.8
Login	3000	22407	1642	129265	25517.80	100.00%	16.7/sec	454.29	88.52	24820.6
https://curso cyber...	3000	7276	7	44111	6357.46	100.00%	16.6/sec	28.35	5.11	1751.2
https://curso cyber...	3000	7153	490	40087	6212.15	100.00%	16.1/sec	25.96	5.19	1655.1
Navegacion Menu	3000	23481	982	62397	16110.91	100.00%	15.4/sec	85.24	23.66	5651.1
https://curso cyber...	3000	2781	163	16602	5033.92	97.40%	16.0/sec	13.21	8.16	846.5
https://curso cyber...	3000	1789	350	17346	3673.26	96.63%	15.3/sec	9.87	640.91	658.7
https://curso cyber...	3000	6322	490	44560	7681.95	99.60%	12.0/sec	174.62	8.09	14880.6
Xp Modulo 2	3000	13811	1172	72075	13196.49	100.00%	10.6/sec	176.40	459.54	17174.2
Total	57000	6263	0	129265	11127.26	98.24%	193.3/sec	945.43	1013.03	5099.0

Numero de Hilos	120
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Send KB/sec	Media de Bytes
https://curso cyber...	6240	5356	0	59041	7205.22	99.94%	13.0/sec	229.59	8.37	18124.1
https://curso cyber...	3120	4218	0	17684	6032.24	97.82%	6.5/sec	7.06	3.47	1107.3
https://curso cyber...	3120	2969	0	14762	5345.60	97.69%	6.4/sec	5.76	3.35	916.4
https://curso cyber...	12480	3490	0	20255	5506.20	93.00%	18.9/sec	17.04	9.58	923.6
https://curso cyber...	3120	1514	162	19983	3857.76	96.60%	6.3/sec	4.06	3.87	664.9
https://curso cyber...	3120	903	163	16687	2879.74	97.63%	6.2/sec	3.57	4.61	591.0
https://curso cyber...	3120	675	163	14546	2372.36	97.50%	6.1/sec	3.37	4.40	561.6
Login	3120	23036	1642	129265	25596.25	100.00%	6.1/sec	243.37	30.28	40860.7
https://curso cyber...	3120	7402	7	47083	6791.67	99.68%	5.8/sec	44.48	2.56	7076.8
https://curso cyber...	3120	7319	490	40693	6607.03	99.58%	5.6/sec	62.27	2.71	11383.0
Navegacion Menu	3120	23788	982	86543	16441.65	99.90%	5.5/sec	115.90	10.19	21461.1
https://curso cyber...	3120	2764	163	16602	5009.91	95.26%	5.6/sec	4.56	2.89	833.4
https://curso cyber...	3120	1891	350	17346	3720.32	94.49%	5.6/sec	3.57	254.32	653.2
https://curso cyber...	3120	6663	490	46016	7929.40	97.98%	5.0/sec	152.64	4.86	31005.1
Xp Modulo 2	3120	14155	1172	74317	13422.76	99.29%	4.8/sec	154.89	209.82	33214.4
Total	59280	6421	0	129265	11311.22	97.12%	89.3/sec	876.57	476.03	10056.4

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Scrr KB/sec	Media de Bytes
https://cursocyber...	360	8526	0	61704	10273.83	98.89%	2.9/sec	436.73	7.77	152726.1
https://cursocyber...	180	2182	0	16430	4354.39	81.11%	1.5/sec	0.94	1.04	654.2
https://cursocyber...	180	1479	0	15637	3439.28	85.00%	1.4/sec	0.82	0.91	596.9
https://cursocyber...	720	2915	0	16866	4189.10	61.94%	2.5/sec	1.40	1.60	574.5
https://cursocyber...	180	1964	0	15232	3794.94	78.33%	1.3/sec	0.71	0.94	537.5
https://cursocyber...	180	1631	164	13860	3500.89	83.33%	1.3/sec	0.69	1.04	549.6
https://cursocyber...	180	1734	164	14467	3635.24	82.78%	1.3/sec	0.70	1.00	553.4
Login	180	27552	1676	92207	16495.76	100.00%	1.2/sec	352.99	11.20	308910.6
https://cursocyber...	180	6069	6	49446	11332.77	97.78%	1.0/sec	76.03	2.11	76542.7
https://cursocyber...	180	8951	491	41484	11423.52	93.33%	1.0/sec	138.79	2.92	141092.1
Navegacion Menu	180	23016	989	98431	21336.40	100.00%	51.6/min	183.89	5.35	218746.6
https://cursocyber...	180	2745	164	14002	4099.63	66.67%	58.4/min	0.50	0.62	525.6
https://cursocyber...	180	3567	351	14351	4247.20	60.00%	58.2/min	0.49	43.25	520.5
https://cursocyber...	180	14586	493	44399	10607.84	68.33%	50.9/min	311.37	5.25	375649.0
Xp Modulo 2	180	28055	1177	56299	12404.90	92.22%	42.2/min	259.04	36.56	377312.7
Total	3420	7750	0	98431	12295.05	80.76%	11.4/sec	1064.94	81.66	95360.2

Escenario 25: Validar flujo de obtención de experiencia del Cap3

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	300
Contador de Bucle	2

Pruebas de FrontEnd (desempeño)

Las pruebas se desarrollaron en el browser Google Chrome. Como podemos observar el porcentaje de error total es del 31,86%.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Scrr KB/sec	Media de Bytes
https://cursocyber...	120	9827	1871	21559	5020.96	65.00%	18.4/min	247.21	2.31	823756.3
https://cursocyber...	60	329	0	14001	1801.97	33.33%	9.9/min	0.23	0.08	1430.8
https://cursocyber...	60	388	0	2628	401.48	20.00%	9.9/min	0.16	0.09	965.8
https://cursocyber...	180	526	0	6605	699.49	3.33%	26.8/min	0.20	0.29	459.3
https://cursocyber...	60	297	17	1192	161.69	1.67%	9.9/min	0.09	0.12	536.6
https://cursocyber...	60	370	241	2577	333.95	0.00%	9.9/min	0.11	0.14	680.9
https://cursocyber...	60	302	237	611	109.70	0.00%	9.9/min	0.11	0.13	680.9
Login	60	21913	9910	40101	7949.00	100.00%	9.2/min	246.08	2.89	1652343.5
https://cursocyber...	60	11484	3066	24042	5100.11	53.33%	9.5/min	113.95	2.66	735809.6
https://cursocyber...	60	11206	109	21858	5591.72	83.33%	9.9/min	92.58	2.81	514714.2
Navegacion Menu	60	23879	4951	43271	8364.27	90.00%	8.9/min	182.24	4.88	1251386.2
https://cursocyber...	60	311	238	704	112.12	0.00%	10.3/min	0.07	0.11	412.2
https://cursocyber...	60	738	491	1351	173.34	0.00%	10.3/min	0.07	9.26	439.7
Xp Modulo 3	60	1050	836	1713	225.08	0.00%	10.3/min	0.14	9.37	851.9
Total	1020	5510	0	43271	8518.45	31.86%	2.4/sec	788.19	29.55	341715.5

Pasos Ejecutados en Árbol de resultados

Login

```

login
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_fetch_notifications
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service-nologin.php?info=core_get_string&cachekey=1666253470&args=%5B%7B%22index%22%3A0%2C%22methodname%22%3A%22core_get_string%
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_course_get_enrolled_courses_by_timeline_classification
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=1
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_calendar_get_action_events_by_timesort
login
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=1
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/index.php
https://cursoybersecurity.com/login/index.php
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_calendar_get_calendar_monthly_view
https://cursoybersecurity.com/login/index.php
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_calendar_get_calendar_monthly_view
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_course_get_recent_courses
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_fetch_notifications
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service-nologin.php?info=core_get_string&cachekey=1666253470&args=%5B%7B%22index%22%3A0%2C%22methodname%22%3A%22core_get_string%
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_course_get_recent_courses
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_course_get_enrolled_courses_by_timeline_classification
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_fetch_notifications
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service-nologin.php?info=core_get_string&cachekey=1666253470&args=%5B%7B%22index%22%3A0%2C%22methodname%22%3A%22core_get_string%
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_calendar_get_action_events_by_timesort
login
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=1

```

Navegación en Capítulo 3

```

Navegacion Menu
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=1
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/ajax.php?contextid=33&token=cb4f2486f3c86&action=set_finished
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_fetch_notifications
https://cursoybersecurity.com/course/view.php?id=2
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_fetch_notifications
Navegacion Menu
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/ajax.php?contextid=33&token=a6cd0305441a&action=xapiresult
Xp Modulo 3
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/ajax.php?contextid=33&token=cb4f2486f3c86&action=set_finished
https://cursoybersecurity.com/login/index.php
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_calendar_get_calendar_monthly_view
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/ajax.php?contextid=33&token=a6cd0305441a&action=xapiresult
Xp Modulo 3
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_course_get_recent_courses
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_fetch_notifications
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=33
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service-nologin.php?info=core_get_string&cachekey=1666253470&args=%5B%7B%22index%22%3A0%2C%22methodname%22%3A%22core_get_string%
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_fetch_notifications
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_course_get_enrolled_courses_by_timeline_classification
https://cursoybersecurity.com/mod/hwp/view.php?id=33
https://cursoybersecurity.com/lib/ajax/service.php?sesskey=du9alCK5kT&info=core_fetch_notifications
Navegacion Menu

```

Pruebas de estrés

Parámetros de arranque para estresar el servidor

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Podemos observar que con 3000 usuarios conectados en un periodo de 60 segundos el aula virtual cae. Esto quiere decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx.	Dev. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent Kb/sec	Media de Bytes
https://curso cyber...	6000	5817	491	54253	6744.48	100.00%	52.7/sec	563.43	28.17	10956.5
https://curso cyber...	3000	3660	163	20196	3721.05	98.20%	25.7/sec	25.21	14.51	1003.8
https://curso cyber...	3000	2164	162	20657	4617.82	98.53%	25.8/sec	19.79	14.31	788.3
https://curso cyber...	9000	1881	1	23461	4192.33	96.20%	45.0/sec	31.42	23.26	714.3
https://curso cyber...	3000	985	162	22064	2771.53	97.43%	22.5/sec	12.70	14.46	577.3
https://curso cyber...	3000	477	163	18059	1864.64	98.90%	22.5/sec	12.02	17.06	546.6
https://curso cyber...	3000	348	163	14955	1381.46	98.87%	22.1/sec	11.37	15.99	528.0
Login	3000	20422	1973	133796	20304.15	100.00%	20.8/sec	538.51	101.63	26012.9
https://curso cyber...	3000	6698	490	41033	6476.27	99.97%	17.0/sec	72.09	6.69	4337.4
https://curso cyber...	3000	5367	0	39602	6254.23	99.20%	16.3/sec	66.51	7.27	4166.0
Navegacion Menu	3000	16441	984	77951	14312.00	99.97%	15.1/sec	146.97	29.37	9989.3
https://curso cyber...	3000	874	163	16756	2624.04	94.80%	16.1/sec	8.92	9.47	567.2
https://curso cyber...	3000	1141	363	17218	2245.54	93.80%	16.1/sec	8.41	86.143	536.3
Xp Modulo 3	3000	2016	536	28009	4051.16	97.13%	16.0/sec	17.29	870.09	1103.5
Total	51000	4574	0	133796	9221.05	97.96%	244.2/sec	1040.93	1754.34	4365.4

Numero de Hilos	120
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx.	Dev. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent Kb/sec	Media de Bytes
https://curso cyber...	240	15010	494	71669	12116.41	97.50%	2.0/sec	441.24	7.03	222671.5
https://curso cyber...	120	3453	1	17282	4837.02	68.33%	1.2/sec	0.62	0.86	701.0
https://curso cyber...	120	3427	164	14966	4514.65	62.50%	1.2/sec	0.66	0.80	579.3
https://curso cyber...	360	3648	0	16873	4364.86	51.94%	1.8/sec	0.94	1.21	522.1
https://curso cyber...	120	4227	164	14924	4586.62	51.67%	1.1/sec	0.55	0.78	512.6
https://curso cyber...	120	3155	163	14598	4665.42	68.33%	1.0/sec	0.58	0.86	568.1
https://curso cyber...	120	3480	165	16505	4531.26	62.50%	59.2/min	0.56	0.77	577.9
Login	120	51289	2006	118171	20444.37	100.00%	47.7/min	348.23	9.00	448786.1
https://curso cyber...	120	14842	491	54294	17498.27	95.83%	47.2/min	226.03	4.35	293910.1
https://curso cyber...	120	13492	20	39639	13073.44	86.67%	44.1/min	235.48	4.38	328036.3
Navegacion Menu	120	35847	991	90402	25818.21	98.33%	37.9/min	384.28	8.08	623009.9
https://curso cyber...	120	3432	165	14334	3937.71	40.83%	47.0/min	0.37	0.51	482.5
https://curso cyber...	120	3406	358	12900	3759.16	43.33%	46.0/min	0.38	42.18	493.9
Xp Modulo 3	120	6939	526	23546	5885.33	57.50%	46.8/min	0.74	42.64	976.4
Total	2040	11056	0	118171	17066.53	69.80%	9.2/sec	1129.94	84.98	126206.5

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx.	Dev. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent Kb/sec	Media de Bytes
https://curso cyber...	360	11274	493	62649	9809.81	99.17%	2.4/sec	312.53	5.72	134246.0
https://curso cyber...	180	2230	1	14633	4223.88	81.11%	1.4/sec	0.80	1.02	595.3
https://curso cyber...	180	2001	164	18591	4110.35	82.78%	1.4/sec	0.73	0.92	545.7
https://curso cyber...	540	2463	0	16299	4111.71	70.37%	3.4/sec	1.72	2.23	516.5
https://curso cyber...	180	1999	164	17062	4155.85	82.22%	1.3/sec	0.67	0.94	514.1
https://curso cyber...	180	1671	164	16367	3809.21	85.56%	1.3/sec	0.70	1.08	541.9
https://curso cyber...	180	1661	164	14833	3749.97	85.00%	1.3/sec	0.69	1.02	540.9
Login	180	33625	1994	134855	19942.59	100.00%	1.0/sec	266.47	9.19	271745.2
https://curso cyber...	180	9301	491	47162	13780.85	97.22%	1.3/sec	211.10	4.74	168428.9
https://curso cyber...	180	8889	31	41532	11302.45	93.33%	1.3/sec	276.89	5.22	225685.9
Navegacion Menu	180	24071	985	92929	25796.61	98.89%	1.1/sec	441.08	10.47	395148.1
https://curso cyber...	180	2404	165	18964	3763.64	81.67%	1.3/sec	0.62	0.81	503.0
https://curso cyber...	180	2660	365	14827	3676.22	58.33%	1.3/sec	0.62	67.67	508.8
Xp Modulo 3	180	5265	570	23543	5936.42	71.11%	1.3/sec	1.24	68.40	1011.7
Total	3060	7407	0	134855	13104.74	82.75%	15.2/sec	1169.78	130.68	76577.1

Escenario 26: Validar flujo de obtención de experiencia del Cap4

Pruebas de Carga

Numero de Hilos	30
Periodo de Subida	300

Numero de Hilos	3000
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Podemos observar que con 3000 usuarios conectados en un periodo de 60 segundos el aula virtual cae. Esto quiere decir con 50 usuarios concurrentes el aula virtual cae.

Etiqueta	# Muestras	Medio	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Medio de Bytes
https://curso cyber...	6120	6306	490	44959	6968.17	95.46%	7.3/sec	176.38	4.59	24741.8
https://curso cyber...	3060	4819	0	17660	6238.46	97.06%	3.7/sec	4.38	1.87	1202.6
https://curso cyber...	3060	2014	0	15167	5330.54	96.90%	3.7/sec	3.32	1.90	524.9
https://curso cyber...	12239	2576	0	21102	4669.96	92.88%	12.1/sec	9.35	6.58	790.1
https://curso cyber...	3060	1243	162	17951	3418.54	95.07%	3.6/sec	2.20	2.27	624.8
https://curso cyber...	3060	685	163	16376	2468.77	96.80%	3.6/sec	2.82	2.69	575.4
https://curso cyber...	3060	452	163	17988	1770.68	96.60%	3.5/sec	1.87	2.55	541.1
Login	3060	24652	1973	125260	23297.79	100.00%	3.4/sec	180.18	16.81	54087.3
https://curso cyber...	3060	6732	7	50479	6296.86	98.99%	3.5/sec	52.06	2.24	15207.2
https://curso cyber...	3060	7195	490	39300	6277.28	98.92%	3.5/sec	38.69	2.15	11388.5
Navegacion Menu	3060	19854	859	58097	15406.68	99.41%	3.4/sec	94.36	7.80	28174.3
https://curso cyber...	3060	1359	163	16363	3801.31	95.96%	3.5/sec	2.20	1.98	651.9
https://curso cyber...	3060	1204	359	15128	2633.55	94.41%	3.5/sec	1.91	166.03	566.3
https://curso cyber...	3059	5965	489	43204	7569.73	98.66%	3.3/sec	63.67	3.23	19786.7
vp Modulo 4	3059	10984	1182	71921	11443.61	98.99%	3.1/sec	65.38	155.11	21652.1
Total	58127	5841	0	125260	10496.61	96.73%	55.6/sec	597.72	337.28	10959.2

Numero de Hilos	120
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Medio	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Medio de Bytes
https://curso cyber...	240	15539	492	73245	12048.03	97.08%	1.7/sec	429.32	6.13	262335.1
https://curso cyber...	120	4809	0	15334	3398.11	63.00%	50.1/min	0.67	0.98	817.0
https://curso cyber...	120	4022	100	14835	5066.91	61.67%	47.9/min	0.51	0.31	650.3
https://curso cyber...	480	3595	0	16201	4192.91	41.25%	1.5/sec	0.83	0.97	565.3
https://curso cyber...	120	4243	164	14003	4618.15	52.50%	48.0/min	0.42	0.57	537.4
https://curso cyber...	120	2090	165	15052	4487.16	66.67%	45.5/min	0.42	0.62	569.5
https://curso cyber...	120	3858	165	14992	4941.96	60.83%	43.8/min	0.41	0.57	579.1
Login	120	54154	3984	146079	22567.15	100.00%	40.8/min	351.26	7.92	528338.0
https://curso cyber...	120	14380	8	54144	16595.02	95.00%	37.1/min	141.60	2.81	234594.3
https://curso cyber...	120	11326	492	37027	11094.18	85.00%	38.6/min	150.38	2.79	233559.4
Navegacion Menu	120	34212	1320	95522	24721.29	100.00%	33.4/min	258.49	5.67	475278.9
https://curso cyber...	120	3478	165	14835	3879.19	47.50%	46.1/min	0.37	0.50	496.0
https://curso cyber...	120	4669	360	12664	3953.55	35.00%	45.9/min	0.38	37.57	507.8
https://curso cyber...	120	13593	973	32621	8407.79	51.67%	32.4/min	201.28	4.55	381613.0
vp Modulo 4	120	24346	2124	54929	11411.80	80.00%	28.0/min	174.74	27.45	383232.7
Total	2280	11846	0	146079	16892.13	66.32%	6.9/sec	988.63	58.84	145984.2

Numero de Hilos	180
Periodo de Subida	60
Contador de Bucle	1

Etiqueta	# Muestras	Medio	Min	Max	Desv. Estándar	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Medio de Bytes
https://curso cyber...	600	12553	492	73245	11301.61	98.17%	1.2/sec	227.48	3.55	194906.8
https://curso cyber...	300	3272	0	15334	4933.71	74.67%	36.8/min	0.43	0.42	718.8
https://curso cyber...	300	2996	100	15524	4717.17	72.33%	35.9/min	0.35	0.40	598.3
https://curso cyber...	1200	3486	0	16201	4292.09	50.17%	1.7/sec	0.95	1.09	572.1
https://curso cyber...	300	2836	163	14000	4220.45	69.00%	35.2/min	0.30	0.41	521.0
https://curso cyber...	300	2169	164	17096	4118.60	78.33%	34.7/min	0.31	0.47	551.9
https://curso cyber...	300	2305	164	15564	4152.53	76.67%	34.3/min	0.31	0.44	554.0
Login	300	40976	1982	146079	23131.34	100.00%	33.6/min	214.89	5.74	393273.4
https://curso cyber...	300	10451	8	56923	14932.61	96.00%	32.8/min	73.09	1.79	137018.9
https://curso cyber...	300	9953	492	40860	11498.00	91.33%	32.2/min	87.93	1.78	168015.9
Navegacion Menu	300	28098	889	102693	24994.42	99.67%	30.4/min	151.21	4.00	306149.0
https://curso cyber...	300	3071	164	18131	3961.39	58.00%	33.7/min	0.28	0.38	507.1
https://curso cyber...	300	4125	360	15363	4217.44	48.33%	33.7/min	0.28	27.58	515.5
https://curso cyber...	300	15523	493	41070	9871.85	60.33%	30.1/min	208.55	3.71	424999.7
vp Modulo 4	300	26683	1197	55428	12484.45	85.00%	27.9/min	193.72	26.84	426680.6
Total	5700	10079	0	146079	15143.04	74.04%	7.9/sec	920.19	63.50	118337.2

RESUMEN

Código de Escenarios Probados	18,21,23,24,25,26
Total, de Pruebas Ejecutadas	6
Pruebas pasadas exitosamente	6

CONCLUSIONES

Conclusiones para el código 18

Al realizar las pruebas de carga sobre el frontEnd podemos determinar que el flujo es menos que aceptable, esto quiere decir que aproximadamente un 60% de solicitudes que se pasan adecuadamente. Además, en el 40% de pruebas restante suele faltar uno o dos recursos solicitados mediante HPH que impiden que se pasen ese porcentaje de pruebas en un aula donde se conectarían 30 alumnos en un periodo de 5 minutos.

Para las pruebas de estrés, los ambientes demostraron que se cayeron con una carga de 180 usuarios en 60 segundos, es decir que cada segundo se puede aceptar 2 usuarios sin problemas. Los servicios de concurrencia pueden mejorar.

Conclusiones para el código 21

Al realizar las pruebas de carga sobre el frontEnd podemos determinar que el flujo es menos que aceptable, esto quiere decir que aproximadamente un 60% de solicitudes que se pasan adecuadamente. Además, en el 40% de pruebas restante suele faltar uno o dos recursos solicitados mediante HPH que impiden que se pasen ese porcentaje de pruebas en un aula donde se conectarían 30 alumnos en un periodo de 5 minutos.

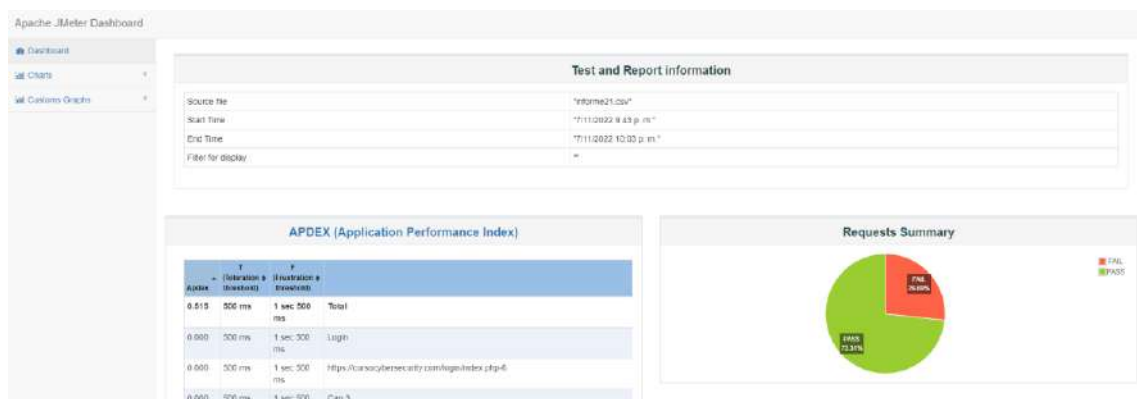
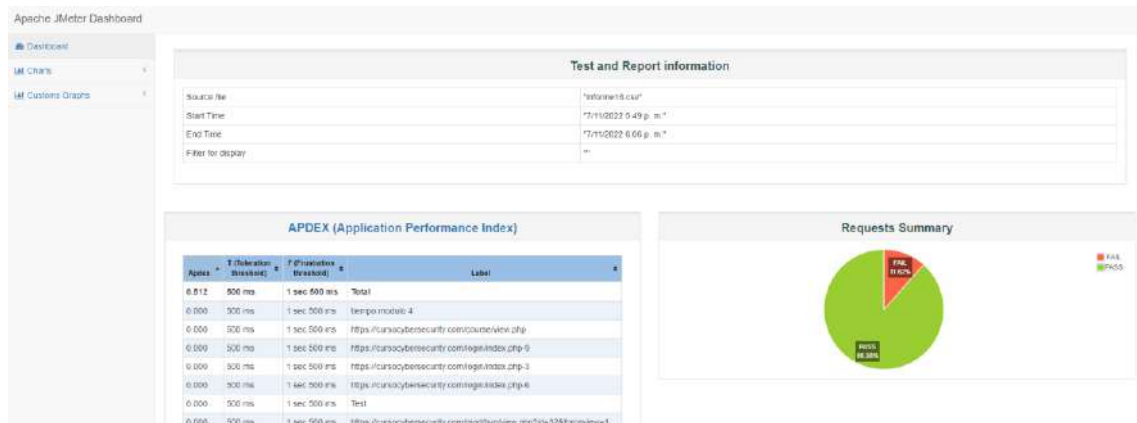
Para las pruebas de estrés, los ambientes demostraron que se cayeron con una carga de 180 usuarios en 60 segundos, es decir que cada segundo se puede aceptar 2 usuarios sin problemas. Los servicios de concurrencia pueden mejorar.

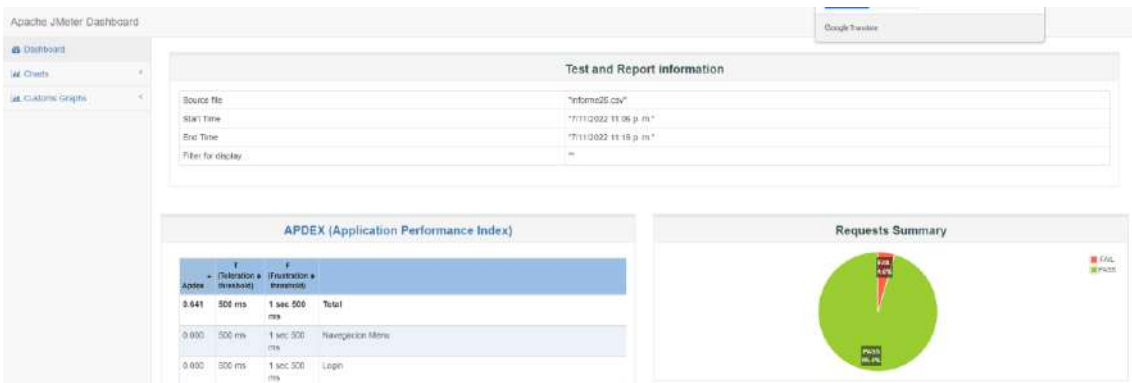
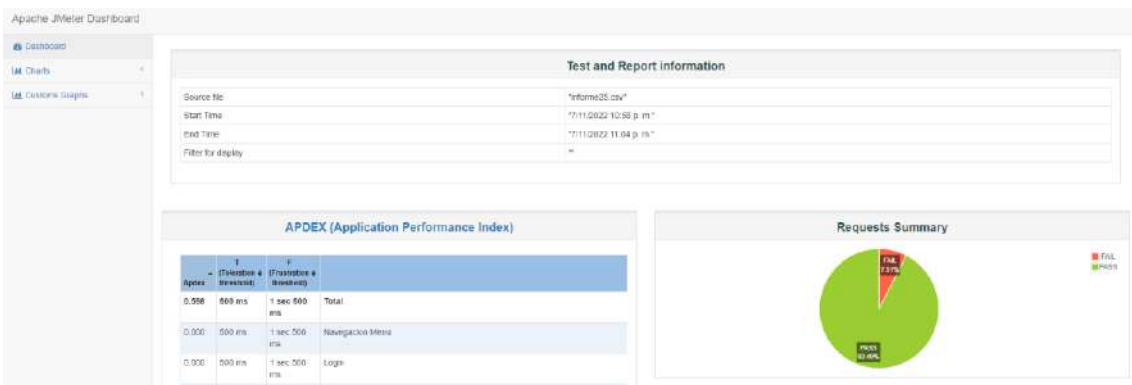
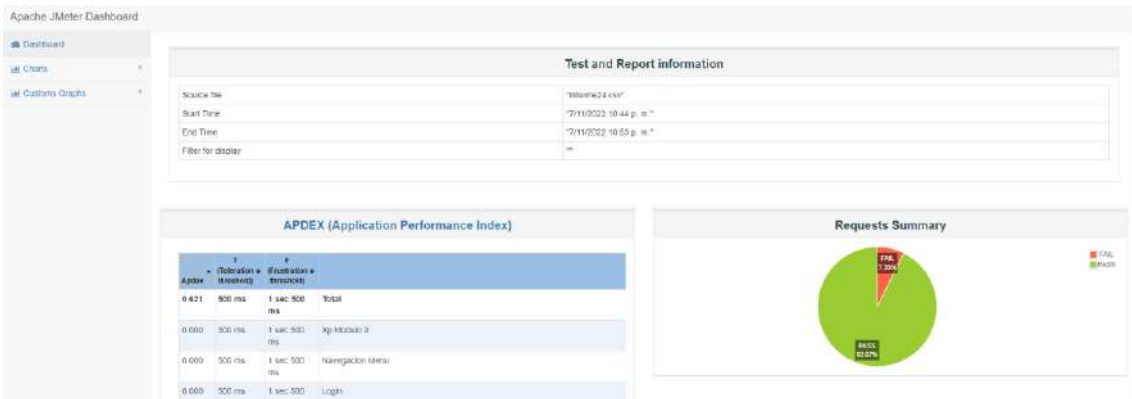
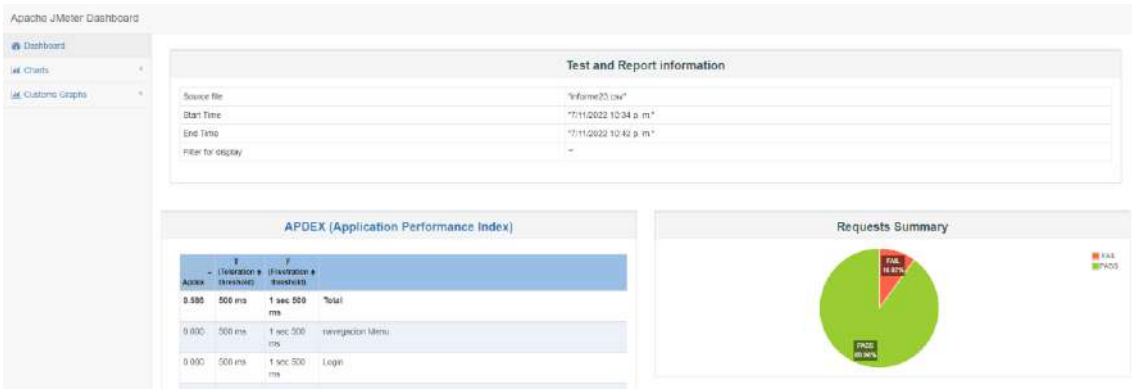
Conclusiones para el código 23-26

Al realizar las pruebas de carga sobre el frontEnd podemos determinar que el flujo es menos que aceptable, esto quiere decir que aproximadamente un 60% de solicitudes que se pasan adecuadamente. Además, en el 40% de pruebas restante suele faltar uno

o dos recursos solicitados mediante HPH que impiden que se pasen ese porcentaje de pruebas en un aula donde se conectarían 30 alumnos en un periodo de 5 minutos.

Para las pruebas de estrés, los ambientes demostraron que se cayeron con una carga de 180 usuarios en 60 segundos, es decir que cada segundo se puede aceptar 2 usuarios sin problemas. Los servicios de concurrencia pueden mejorar.





Pruebas de Usabilidad

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar los escenarios requeridos del catálogo de casos de pruebas con Wave y Funkify para validar la usabilidad del curso a través de plugins que nos permiten evaluar el frontend y simular el uso del curso por personas con capacidades especiales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar las pruebas manuales.
- Revisar la evaluación del frontend del curso mediante Wave.
- Utilizar y Documentar la experiencia del curso mediante Funkify.
- Sacar las evaluaciones cualitativas y cuantitativas respectivas.

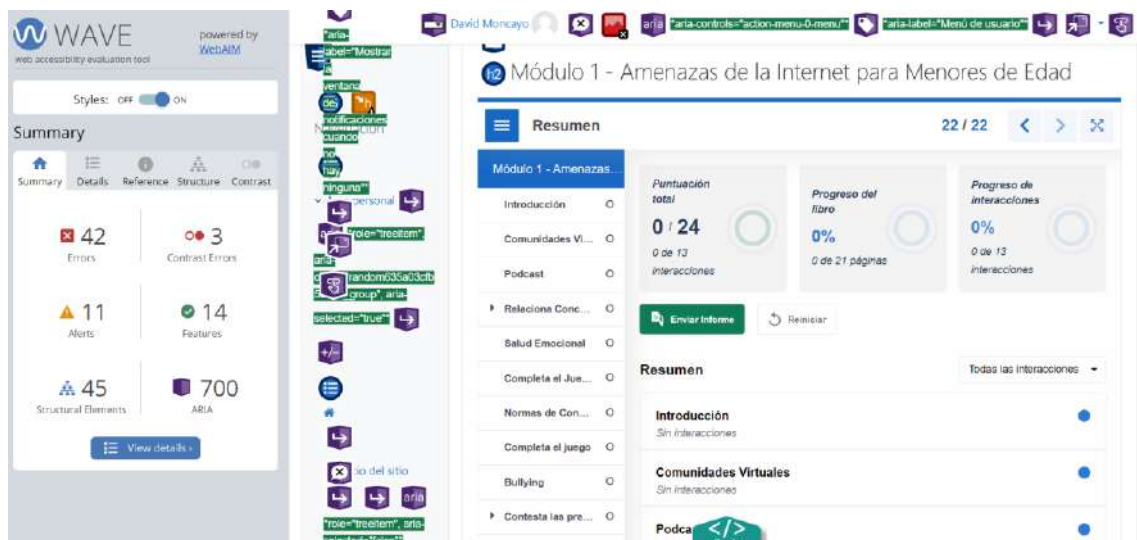
ESPECIFICIDAD DEL ENTORNO Y PRUEBAS

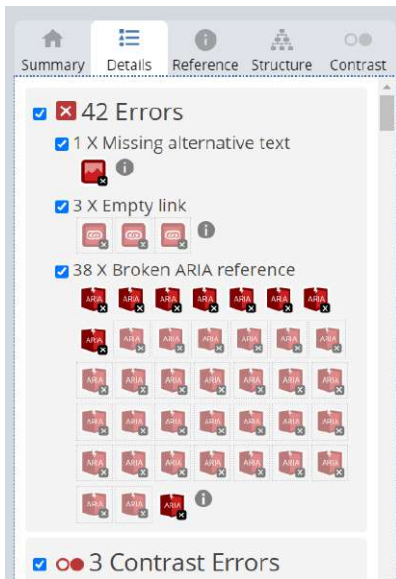
Ruta del ambiente probado	https://cursocybersecurity.com/
Tipo de Ambiente	(quality/stagging/production)

EVIDENCIA DE RESULTADOS

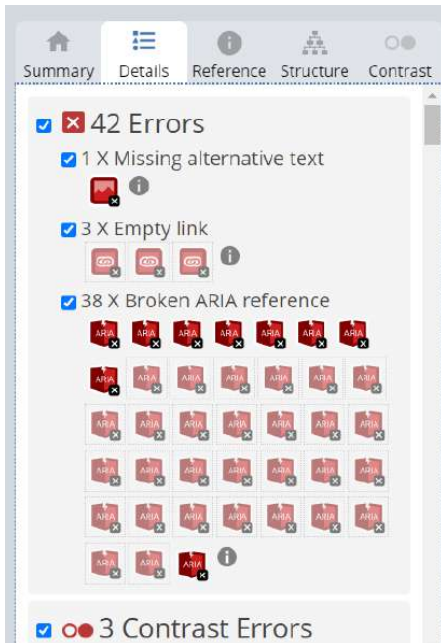
Wave

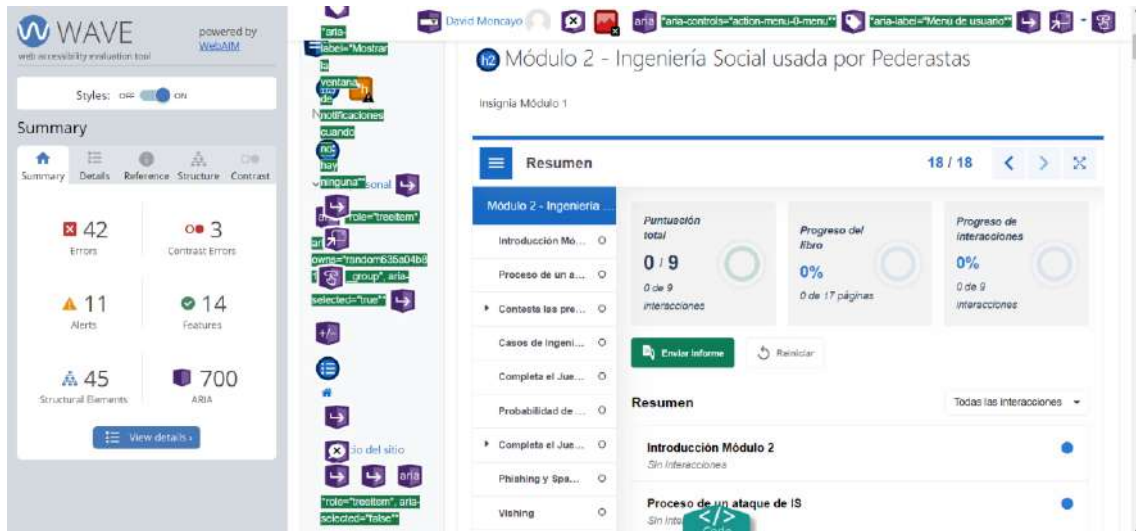
Modulo 23: Obtención de experiencia del capítulo 1



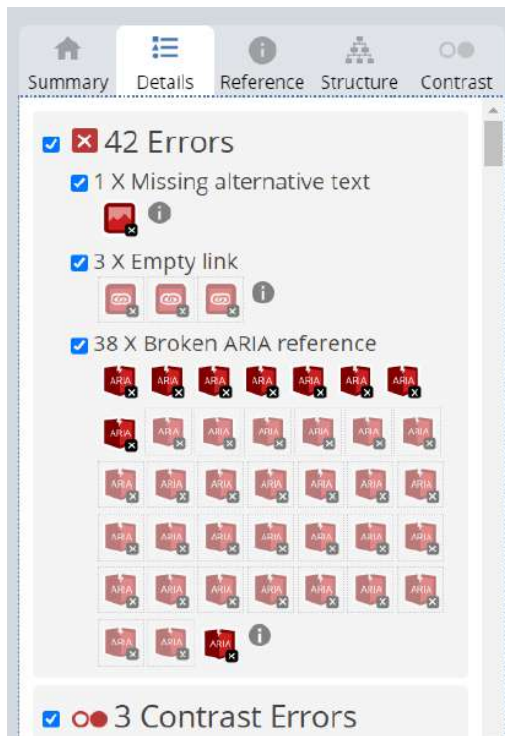


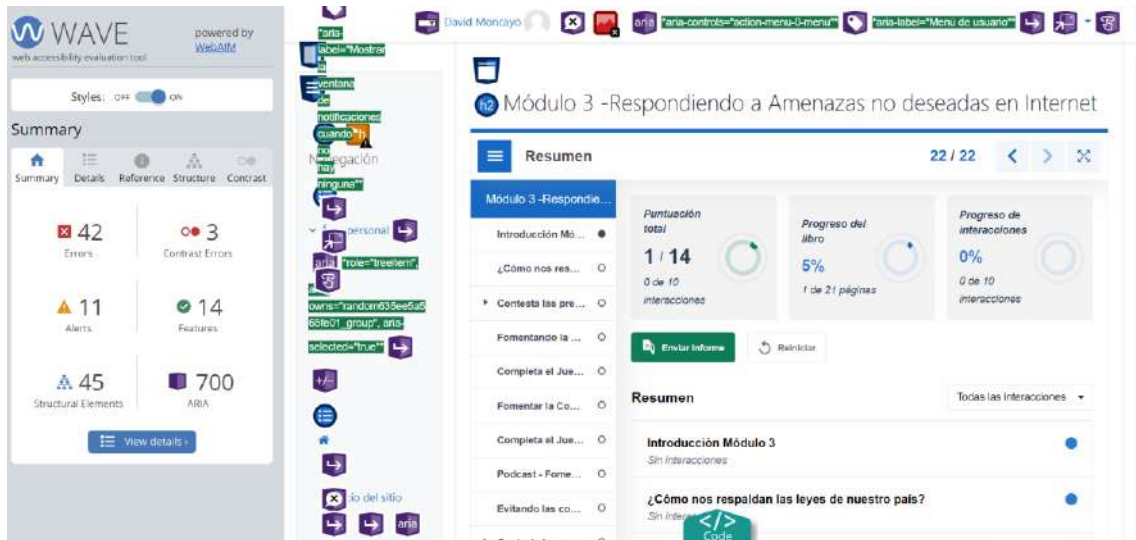
Modulo 24: Obtención de experiencia del capítulo 2



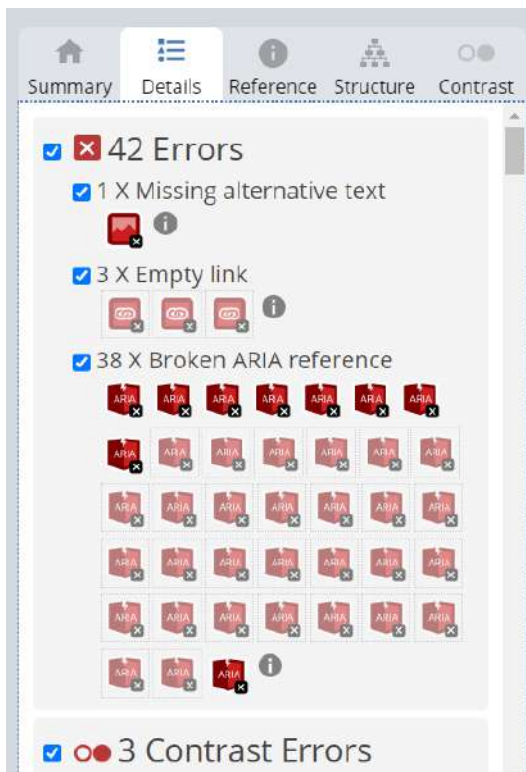


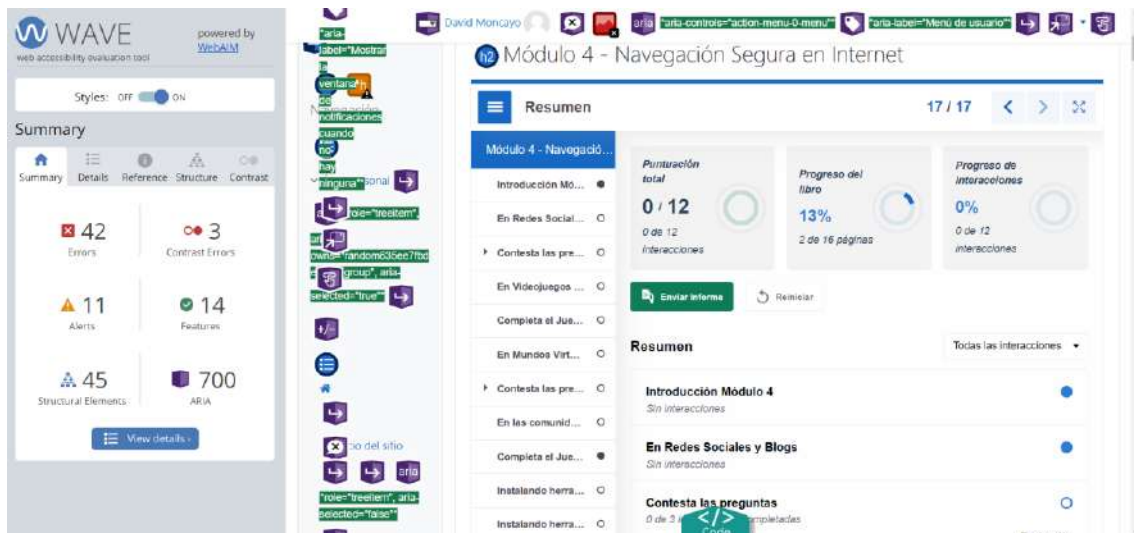
Modulo 25: Obtención de experiencia del capítulo 3



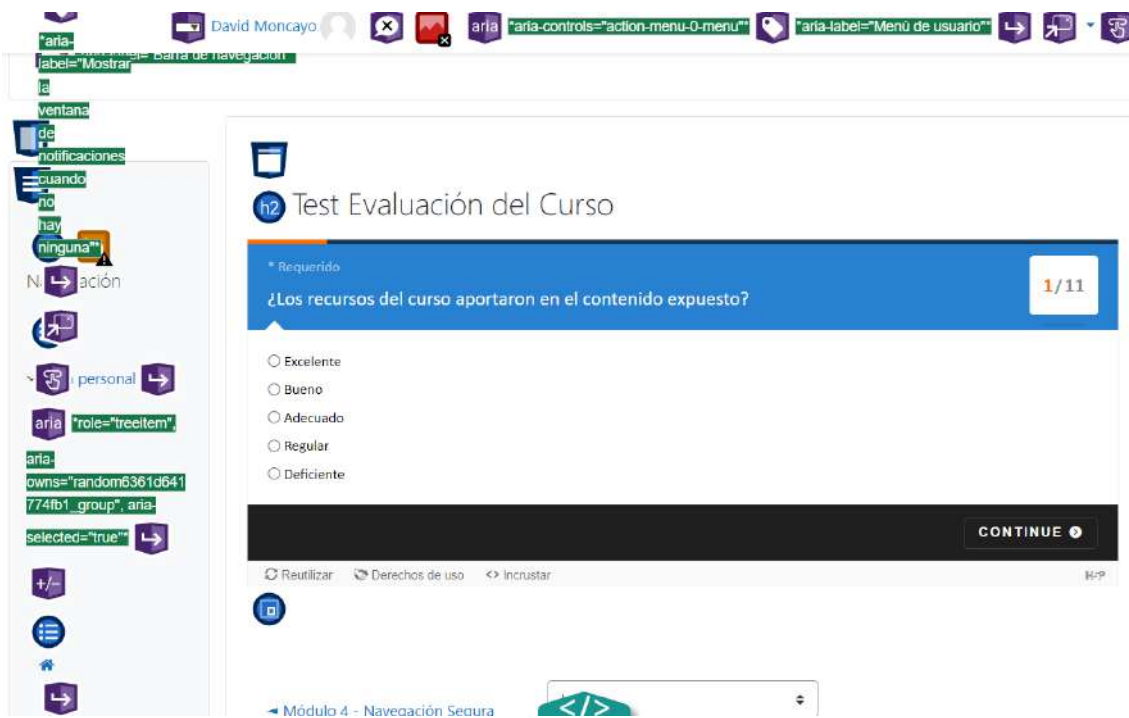


Módulo 26 Obtención de experiencia del capítulo 4





Módulo 27 Obtención de experiencia del test de evaluación del curso



42 Errors
 1 X Missing alternative text
 3 X Empty link
 38 X Broken ARIA reference

Módulo 28 Validar el flujo end to end del capítulo 1

WAVE powered by WebAIM
 Summary: 35 Errors, 4 Contrast Errors, 52 Alerts, 87 Features, 65 Structural Elements, 721 ARIA

WAVE powered by WebAIM
 Summary: 42 Errors, 3 Contrast Errors, 11 Alerts, 14 Features, 45 Structural Elements, 700 ARIA

Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad
 Introducción 1 / 22

Introducción
 Bienvenidos al Módulo 1. En las lecciones que revisaremos a continuación, vamos a identificar los conceptos y nociones básicas de la ciberseguridad, la importancia de la información y el peligro de las amenazas de Internet para menores de edad

WAVE web accessibility evaluation tool powered by WebAIM

Styles: OFF ON

Summary

Summary Details Reference Structure Contrast

42 Errors 3 Contrast Errors

11 Alerts 14 Features

45 Structural Elements 700 ARIA

View details

David Moncayo

aria-contrôl="action-menu-0-menu" aria-label="Menú de usuario"

Relaciona Con...

Salud Emocional

Completar el Ju...

Normas de Con...

Completar el jue...

Bullying

Completar las pr...

Grooming

Completar las pr...

Sexing

Completar las pr...

Pornografía

Completar las pr...

Comprobar

WAVE web accessibility evaluation tool powered by WebAIM

Styles: OFF ON

Summary

Summary Details Reference Structure Contrast

42 Errors 3 Contrast Errors

11 Alerts 14 Features

45 Structural Elements 700 ARIA

View details

David Moncayo

aria-contrôl="action-menu-0-menu" aria-label="Menú de usuario"

Salud Emocional 5 / 22

Módulo 1 - Amenazas...

Salud Emocional

Introducción

Comunidades ...

Podcast

Relaciona Con...

Salud Emocional

Completar el Ju...

Normas de Con...

Completar el jue...

Bullying

Completar las pr...

Grooming

Completar las pr...

La Salud Emocional hace referencia a un estado mental que nos permite desarrollar nuestra vida cotidiana con suficiente motivación, tranquilidad y eficacia. Nos posibilita hacer frente a las tensiones normales de la vida sin sentirnos superados, relacionamos con los demás de forma satisfactoria o cumplir con nuestras obligaciones de forma adecuada.

Para lograr el Bienestar Emocional necesitamos encontrar un balance en todos los aspectos de nuestra vida: física, mental, emocional y espiritual. Es la habilidad de poder disfrutar la vida y a la vez de afrontar los problemas diarios que nos van surgiendo, ya sea tomando decisiones, lidiando y adaptándose a situaciones difíciles o dialogando acerca de nuestras necesidades y deseos.

La vida y las circunstancias cambian continuamente, por tanto, nuestro carácter, pensamientos y sentimientos también fluctúan. A veces es normal sentir malestar, triste, preocupado, temeroso o inquieto. Pero estos tipos de sentimientos se convierten en problema cuando empiezan a obstaculizar la vida diaria por un prolongado de tiempo.

Estos ocho hábitos te ayudarán a seguir cuidando de tu salud emocional:

- Mantente físicamente activo
- Disfruta de la compañía de seres queridos y conoce gente nueva
- Aprende a manejar las emociones

WAVE web accessibility evaluation tool powered by WebAIM

Styles: OFF ON

Summary

Summary Details Reference Structure Contrast

42 Errors 3 Contrast Errors

11 Alerts 14 Features

45 Structural Elements 700 ARIA

View details

David Moncayo

aria-contrôl="action-menu-0-menu" aria-label="Menú de usuario"

Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad 9 / 22

Bullying

Módulo 1 - Amenazas...

Material Actividades Presenciales Módulo 1

Introducción

Comunidades V...

Podcast

Relaciona Conc...

Salud Emocional

Completar el Jue...

Normas de Con...

Completar el juego

Bullying

Completar las pr...

Explicar conceptos • Concepto, ejemplos (50 mins)

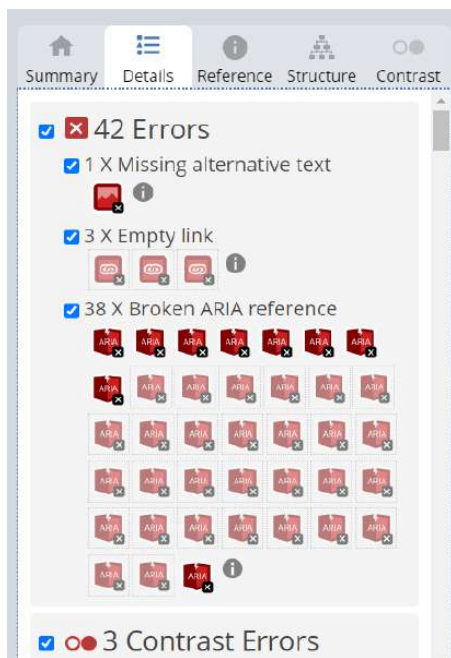
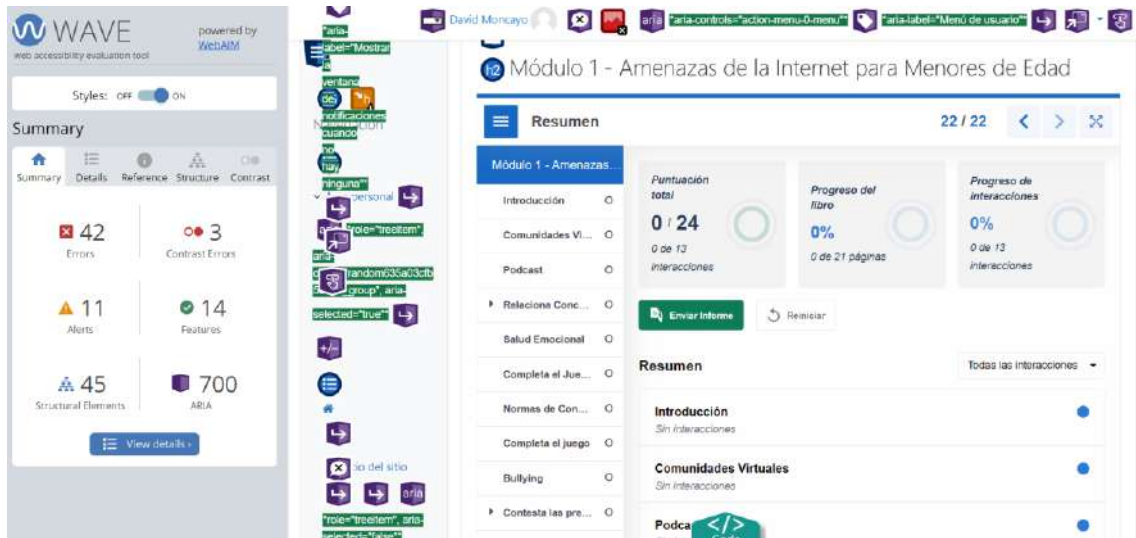
Material de apoyo de... 1 / 19 45%

Amenazas de la Internet para Menores de Edad Capítulo 1

Objetivos

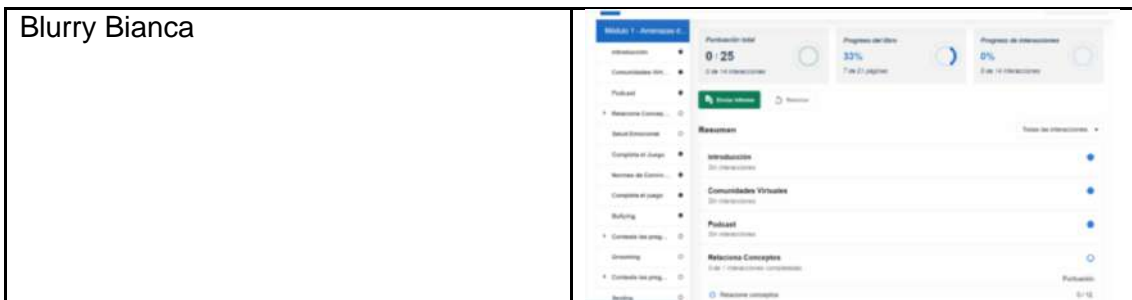
Los objetivos son los siguientes:

- Identificar amenazas comunes a las que estamos expuestos en Internet.
- Conocer cómo evitar estas amenazas nuevas.



Funkify

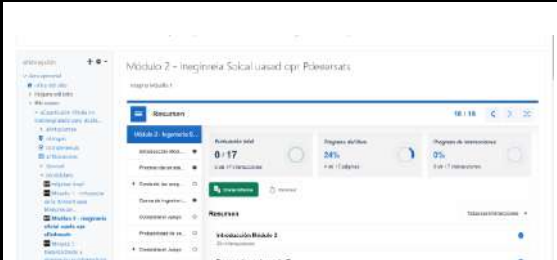

Modulo 23: Obtención de experiencia del capítulo 1




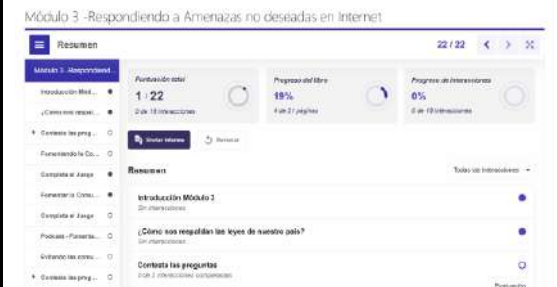

Color Carl	
Dyslexia Dani	
Tembling Trevor	
Calificación	<p>Bianca no podría ver muchas de las palabras que están dentro del reporte final, Carl no tendría ningún problema, para Dani sería casi imposible leer ya que la mayoría está lleno de texto y Trevor no podría aplastar los botones ya que son demasiado pequeños.</p>

Modulo 24: Obtención de experiencia del capítulo 2

Blurry Bianca	
Color Carl	

Dyslexia Dani	
Tembling Trevor	
Calificación	<p>Bianca no podría ver muchas de las palabras que están dentro del reporte final, Carl no tendría ningún problema, para Dani sería casi imposible leer ya que la mayoría está lleno de texto y Trevor no podría aplastar los botones ya que son demasiado pequeños.</p>

Modulo 24: Obtención de experiencia del capítulo 3





Blurry Bianca	
Color Carl	
Dyslexia Dani	

Tembling Trevor	
Calificación	<p>Bianca no podría ver muchas de las palabras que están dentro del reporte final, Carl no tendría ningún problema, para Dani sería casi imposible leer ya que la mayoría está lleno de texto y Trevor no podría aplastar los botones ya que son demasiado pequeños.</p>

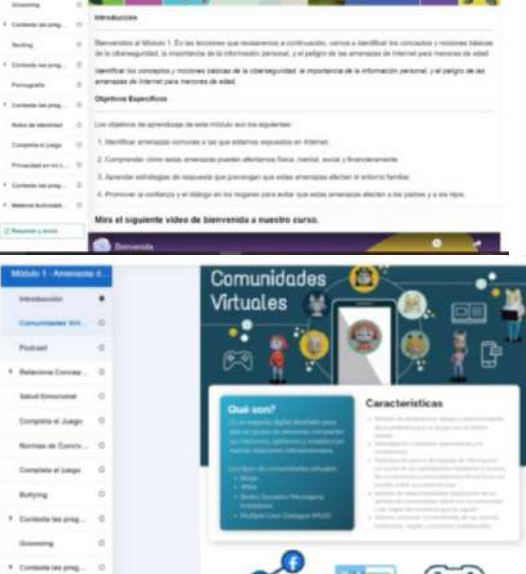
Modulo 25: Obtención de experiencia del capítulo 4

Blurry Bianca	
Color Carl	
Dyslexia Dani	
Tembling Trevor	
Calificación	<p>Bianca no podría ver muchas de las palabras que están dentro del reporte final, Carl no tendría ningún problema, para Dani sería casi imposible leer ya que la mayoría está lleno de texto y Trevor no podría aplastar los botones ya que son demasiado pequeños.</p>

Modulo 26: Obtención de experiencia del test de evaluación del curso

Blurry Bianca	
Color Carl	
Dyslexia Dani	
Tembling Trevor	
Calificación	<p>Bianca no podría leer las letras ya que son demasiado pequeñas, Carl no tiene ningún problema, Dani no podría leer nada porque está lleno de texto y los botones de selección son demasiado pequeños para Trevor</p>

Módulo 28 Validar el flujo end to end del capítulo 1

Blurry Bianca	
---------------	--

The image shows a vertical stack of four screenshots from an educational application. The top screenshot is the title page for 'AMENAZAS DE LA INTERNET para menores de edad', featuring cartoon characters and a 'POLICIA' badge. The second screenshot is an informational page about 'Comunidades Virtuales', defining them and listing characteristics. The third screenshot is a 'CUESTIONARIO DE LA UNIDAD 1' (Unit 1 Quiz) with multiple-choice questions about cyberbullying and parental supervision. The fourth screenshot is an interactive activity titled 'Encuentra la relación' (Find the relationship), where users connect terms like 'Seguridad' and 'Delito' to their definitions. The interface includes a sidebar menu, progress indicators, and navigation buttons.

Dyslexia Dani

Introducción

Elaboramos el Módulo 1. En las lecturas que realizaremos a continuación, vamos a identificar las amenazas y riesgos básicos de la ciberseguridad, la importancia de la información personal, y el peligro de las amenazas de Internet para menores de edad. Identificar los riesgos y reconocer señales de ciberseguridad, la importancia de la información personal, y el peligro de las amenazas de Internet para menores de edad.

Objetivos Específicos

Los objetivos de aprendizaje de este módulo son los siguientes:

1. Identificar amenazas comunes a las que estamos expuestos en Internet.
2. Comprender cómo estas amenazas pueden afectar la vida: virtual, social y emocionalmente.
3. Aprender estrategias de respuesta que prevengan que estos diversos ataques al entorno digital.
4. Proteger la confidencialidad en los hogares para evitar que esas amenazas afecten a los padres y a los hijos.

Mira el siguiente vídeo de bienvenida a nuestro curso.

¿Qué son?

Es un término digital que hace para referirse a los ciudadanos digitales. Los ciudadanos digitales son aquellos que utilizan Internet de forma responsable.

Características

- Permanencia: cualquier cosa que se publica en Internet permanece allí para siempre.
- Participación: cualquier experiencia que se vive en Internet puede ser compartida.
- Huella: cualquier cosa que se publica en Internet puede ser rastreada y utilizada para identificar a la persona que la publicó.
- Identificación: cualquier cosa que se publica en Internet puede ser utilizada para identificar a la persona que la publicó.
- Información: cualquier cosa que se publica en Internet puede ser utilizada para identificar a la persona que la publicó.

Comunidades para socializar **Comunidades para aprender** **Comunidades para jugar**

Capacitación Virtual en Ciberseguridad para Etsdianets aProfe y Profesores

Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad

Completar el juego 1/32

APRENDAMOS JUGANDO

Identifica

Capacitación Virtual en Ciberseguridad para Etsdianets aProfe y Profesores

Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad

MATERIAL ACTIVIDADES PRESENCIALES MÓDULO 1

Amenazas de la Internet para Menores

Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad

AMENAZAS DE LA INTERNET para menores de edad

RELACIONE CONCEPTOS

ELEMENTOS INTERACTIVOS

Identifique los riesgos de la ciberseguridad

Identifique las amenazas de la ciberseguridad

Identifique las amenazas de la ciberseguridad

Identifique las amenazas de la ciberseguridad

Identifique las amenazas de la ciberseguridad

Tembling Trevor

	
Calificación	Debido a que existen muchos textos Bianca podría tener muchos problemas para la lectura ya que las letras son pequeñas y Dani de plano no podría interactuar con muchas de las actividades planteadas, por otra parte los botones de preguntas y de navegación son pequeños por lo cual Trevor no podría siquiera navegar o evaluar su conocimiento, tampoco podría participar de los juegos.

RESUMEN

Código de Escenarios Probados	30
Total, de Pruebas Ejecutadas	30
Pruebas pasadas exitosamente	6

CONCLUSIONES

Los tamaños de las letras deben ser más grandes para que pueda ser amigables para más personas.

Muchas de las actividades tienen demasiado texto que puede impedir el uso a muchas personas, se podrían reemplazar por actividades más dinámicas con imágenes o acompañar algunos textos con símbolos para que se puedan reconocer más fácilmente.

Ya que ninguna de las actividades depende de los colores de los elementos, las personas con discapacidades relacionadas a los colores no tendrían mucho problema para usar el aula.

Ya que solo se podía analizar wave alrededor del recuadro de viñetas de módulos, los errores salían los mismos para cada uno de los módulos, por lo tanto, solo se puede hacer el análisis de esos errores.

Curso Ciberseguridad

Área personal

Cursos accedidos recientemente

No hay cursos recientes.

El bloque de "Cursos de Acceso Reciente" muestra los cursos que han sido vistos por última vez, lo que le permite volver a encontrarlos y acceder de un modo más inmediato.

Anterior **Siguiente** Terminar tour

Personalizar esta página

Línea de tiempo

No hay actividades previstas

Archivos privados

No hay archivos disponibles

Gestionar archivos privados...

Usuarios en línea

Curso Ciberseguridad

4 ¿Te equivocaste?

Si te equivocaste no hay problema, solo presiona sobre el botón de volver a intentarlo y empieza de nuevo la pregunta.

VUELVE A INTENTARLO

5 Quitar la música

Si la música no te gusta puedes seleccionar el botón de silencio.

genially ¿Quieres hacer contenidos tan geniales como este? REGÍSTRATE AHORA

AVANZA POR EL CURSO (CÓMO GANAR EXPERIENCIA Y...

Curso Ciberseguridad

Capacitación Virtual en Ciberseguridad para Estudiantes Padres y Profesores

Área personal / Mis cursos / Capacitación Virtual en Ciberseguridad para Estu... / Actividades / Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de...

Módulo 1 - Amenazas de la Internet para Menores de Edad

Resumen 22 / 22

Introducción	Puntuación total 2 / 33 3 de 22 interacciones	Progreso del libro 76% 16 de 21 páginas	Progreso de interacciones 14% 3 de 22 interacciones
--------------	---	---	---

¡Se han enviado tus respuestas para revisión!

Revisar