



**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Campus Tecnológico Central Cartago
Escuela de Computación**

Curso: Proyecto de Ingeniería de Software

Proyecto: Expediente de Profesores

Plan de pruebas

Profesora:

Alicia Marcela Salazar Hernandez

Integrantes del grupo:

Gabriela Gutiérrez Valverde

David Jose Espinoza Soto

Ulises Rodríguez Perez

Fecha de entrega: Lunes 16 de Octubre del 2023

Tabla de Contenidos

Proyecto Evaluado.....	3
Población Meta.....	3
Tecnologías en que está desarrollado.....	3
Instalación del Producto.....	3
Requerimientos.....	4
Credenciales.....	5
Plan de Pruebas.....	6
Modelo.....	6
Casos de Uso.....	7
Porcentaje de los requerimientos evaluados.....	23
Indicadores de Cumplimiento.....	24
Criterios de Aceptación y Rechazo.....	25
Tareas a realizar para satisfacer el proceso.....	26
Necesidades Ambientales.....	27
Casos de Prueba.....	28
Riesgos y Contingencias.....	41
Calendarización de actividades de prueba.....	43
Almacenamiento de los resultados.....	43
Bibliografía.....	45

Proyecto Evaluado

Este proyecto corresponde a la elaboración de una página web la cual pretende facilitar la creación, consulta, modificación y almacenamiento de los expedientes de profesores. El "Expediente de Profesores", es un sistema de gestión de información académica y laboral, que ofrece una plataforma centralizada, intuitiva y segura para acceder, modificar y analizar expedientes de profesionales en tiempo real, a diferencia de las soluciones tradicionales basadas en papel o sistemas fragmentados.

Población Meta

La aplicación web está creada para dos tipos de usuarios. Ambos tipos pertenecen a la Escuela de Computación de alguna de las sedes del Tecnológico de Costa Rica. El primer usuario es de tipo administrador, que está diseñado para aquellos empleados con la capacidad de modificar y consultar toda la información, estos son los directores y coordinadores de carrera, además del personal administrativo como secretaría y otros puestos similares. El segundo usuario es de tipo profesor, este está orientado en todos los profesores que participan en la Escuela de Computación y estos tienen permiso de ver solamente su perfil y agregar su propia información.

Tecnologías en que está desarrollado

El proyecto se encuentra desarrollado con: MySQL, Laravel, NodeJS y React.

Instalación del Producto

El producto originalmente no debería instalarse, simplemente se debía ingresar a la página web del mismo. Sin embargo debido a motivos de privacidad para el usuario para efectos de este trabajo se pasaron los archivos para que se utilice a nivel local el mismo. Es decir: se deben copiar los archivos y utilizar una herramienta de programación como por ejemplo Visual studio code, luego abrir una terminal y ejecutar

el siguiente comando: npm run dev. Además, se ingresa a la misma a través de este enlace: <http://127.0.0.1:3000/>

Requerimientos

A continuación se adjunta la lista de requerimientos y su estado en la presente entrega:

Requerimiento	Descripción	Estado	Evaluable
1. Inicio de Sesión	El usuario puede ingresar con sus credenciales. La página debe ser capaz de identificar el tipo de usuario.	COMPLETO	SI
2. Reinicio de Contraseña	El usuario puede cambiar su contraseña a través de un código de acceso.	Pendiente	NO
3. Abrir Periodo	El usuario administrador puede abrir un nuevo periodo lectivo.	COMPLETO	SI
4. Carga Semestral	El usuario administrador puede asignar y modificar la carga semestral de los profesores.	EN DESARROLLO	SI
5. Asignar Cursos	El usuario administrador debe poder asignar cursos a los profesores.	COMPLETO	SI
6. Asignar Actividades	El usuario administrador debe poder asignar actividades a los profesores.	EN DESARROLLO	SI
7. Histórico	El usuario administrador puede consultar y modificar el historial de los profesores.	Pendiente	NO
8. Listado	El usuario administrador puede consultar y modificar el listado de los profesores.	Pendiente	NO
9. Descargar Informe	El usuario administrador puede descargar el informe de actividades de todos los profesores.	Pendiente	NO
10. Capacitaciones	El usuario administrador puede consultar y modificar las capacitaciones de los profesores.	Pendiente	NO

11. Publicaciones	El usuario administrador puede consultar y modificar las publicaciones de los profesores.	Pendiente	NO
12. Internacionalización	El usuario administrador puede consultar y modificar la internacionalización de los profesores.	Pendiente	NO
13. Perfil	Ambos tipos de usuario deben poder acceder a su perfil y ver su información.	EN DESARROLLO	SI
14. Historial	El usuario de tipo profesor debe ser capaz de consultar su propio historial.	Pendiente	NO
15. Registrar Capacitación	El usuario de tipo profesor debe ser capaz de registrar sus capacitaciones.	Pendiente	NO
16. Registrar Publicación	El usuario de tipo profesor debe ser capaz de registrar sus publicaciones.	Pendiente	NO
17. Registrar Internacionalización	El usuario de tipo profesor debe ser capaz de registrar su internacionalización.	Pendiente	NO
18. Descargar Excel	El usuario de tipo profesor debe ser capaz de descargar un documento excel con sus actividades registradas.	Pendiente	NO

Credenciales

Usuario Administrador: admin@admin.com

Contraseña: 12345678

Plan de Pruebas

Modelo

En este plan de pruebas se utilizará el modelo basado en componentes, este es una estrategia de planificación de pruebas que se centra en evaluar y validar los componentes individuales o módulos que componen un sistema de software. Cada componente es una parte independiente y autónoma del software que realiza una función específica. La idea principal detrás de este modelo es descomponer el sistema en sus componentes más pequeños y probar cada uno de ellos por separado antes de probar la integración de todos los componentes juntos.

Descomposición del Software: En primer lugar, se identifican y dividen los componentes del software. Estos pueden ser funciones, módulos, clases, objetos o cualquier unidad de código que realice una tarea específica. Por ejemplo, en una aplicación web, los componentes pueden incluir el sistema de autenticación, el módulo de carrito de compras, el sistema de gestión de usuarios, entre otros.

Diseño de Casos de Prueba: Una vez que se han identificado los componentes, se diseñan casos de prueba específicos para cada uno de ellos. Estos casos de prueba se centran en verificar si el componente realiza su función correctamente y produce los resultados esperados.

Pruebas de Componentes: Cada componente se prueba de manera individual utilizando los casos de prueba diseñados. Durante estas pruebas, se aísla el componente en cuestión y se simulan las condiciones de entrada para verificar su comportamiento y funcionamiento.

Pruebas de Integración: Después de que se han probado todos los componentes de forma individual, se procede a las pruebas de integración. En estas pruebas, se verifica cómo funcionan los componentes cuando se combinan y se integran en el sistema completo. Se buscan problemas de interoperabilidad,

comunicación y cualquier efecto secundario no deseado que pueda surgir al unir los componentes.

Pruebas de Sistema: Finalmente, se realizan pruebas de sistema para evaluar el sistema en su conjunto. Estas pruebas verifican que el software completo funcione según las especificaciones y cumpla con los requisitos del usuario.

Casos de Uso

A continuación se presentan los diferentes casos de uso del proyecto que serán evaluados.

Caso de uso: RF001
Descripción: Inicio de Sesión
Actor principal: Ambos tipos de Usuario
Criterios de aceptación: <ul style="list-style-type: none">• No hay problemas de UI/UX• El sistema valida que las credenciales sean válidas.• El sistema reconoce que tipo de usuario inicia sesión.• Se accede sin problema a la pestaña de “Inicio”
El caso de uso falla si: <ul style="list-style-type: none">• El sistema no reconoce credenciales válidas.• El sistema no reconoce qué tipo de usuario ingresa.• No se accede a la pestaña “Inicio”• Registro se crea con pérdida de datos.
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none">• El usuario debe ingresar sus credenciales y tener una conexión estable a internet.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web.
2. Ingresar un correo electrónico válido.
3. Ingresar la contraseña correspondiente.
4. Click en el botón para ingresar.
5. Se carga la página de inicio.

Caso de uso: RF002

Descripción: Reinicio de Contraseña

Actor principal: Ambos tipos de Usuario

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema valida que el correo sea válido.
- El sistema envía código al usuario para reiniciar su contraseña.
- Se accede sin problema a la pestaña de “Cambio de Contraseña”

El caso de uso falla si:

- El sistema no reconoce correos válidos.
- El sistema no envía el código al usuario que ingresa.
- No se accede a la pestaña “Cambio de Contraseña”
- No se modifica la contraseña del usuario.

Precondiciones:

- El usuario debe ingresar correo electrónico y tener una conexión estable a internet.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web.
2. Ingresar a la opción “Olvidé mi contraseña”.

3. Ingresar un correo electrónico básico.
4. Click en el botón para enviar código.
5. Ingresar el código correspondiente.
6. Reiniciar su contraseña.

Caso de uso: RF003

Descripción: Abrir periodo

Actor principal: Usuario Administrador

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema valida que el nombre no esté vacío.
- El sistema despliega el calendario al usuario.
- El sistema valida que la fecha sea válida.
- El nuevo periodo se registra correctamente.

El caso de uso falla si:

- El sistema permite un nombre vacío.
- El sistema no valida que la fecha sea correcta.
- No se registra correctamente el nuevo periodo.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario administrador.
2. Ingresar a la opción “Abrir Periodo”.
3. Ingresar un nombre para el periodo.
4. Seleccionar o ingresar manualmente una fecha válida.
5. Opcional: ingresar una descripción.

6. Agregar el nuevo periodo.

Caso de uso: RF004

Descripción: Carga Semestral

Actor principal: Usuario Administrador

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema muestra la tabla de profesores con su respectiva carga.
- El sistema permite filtrar por usuarios.
- El sistema permite modificar la carga y la valida.
- La lista se muestra con paginación.

El caso de uso falla si:

- El sistema no muestra la totalidad de los usuarios (sin filtro).
- El sistema no filtra los usuarios.
- No se permite modificar la carga de los profesores o cuando se modifica no se guardan los datos correctamente.
- El sistema no valida que el dato de la carga esté en el rango aceptado.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.
- La carga debe ser un número entre 0 y 1.5

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario administrador.
2. Ingresar a la opción "Carga Semestral".
3. El sistema muestra la tabla de profesores con sus cargas.
4. Opcional: filtrar los usuarios.
5. Modificar una o más cargas de profesores.

6. Navegar la tabla (anterior, siguiente)

Caso de uso: RF005

Descripción: Asignar Cursos

Actor principal: Usuario Administrador

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema despliega la lista de profesores.
- El sistema despliega la lista de periodos.
- El sistema despliega la lista de cursos.
- El sistema muestra al usuario la confirmación antes de asignar un curso.
- El sistema guarda correctamente la asignación de cursos.

El caso de uso falla si:

- El sistema no muestra la totalidad de los profesores.
- El sistema no muestra la totalidad de los periodos.
- El sistema no muestra la totalidad de los cursos.
- No se permite asignar los cursos a los profesores o cuando se asigna no se guardan los datos correctamente.
- El sistema no valida que los datos estén completos.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.
- Debe existir al menos un periodo abierto.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario administrador.
2. Ingresar a la opción "Cursos y Actividades".
3. Ingresar a la opción "Cursos".

4. El sistema muestra las listas de profesores, periodos y cargas.
5. El sistema confirma al usuario para asignar un curso.
6. Asigna el curso correctamente.

Caso de uso: RF006

Descripción: Asignar Actividades

Actor principal: Usuario Administrador

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema despliega la lista de profesores.
- El sistema despliega la lista de periodos.
- El sistema valida que la descripción no esté vacía.
- El sistema valida que las horas sean mayores o iguales a 0.
- El sistema muestra al usuario la confirmación antes de asignar un curso.
- El sistema guarda correctamente la asignación de actividades.

El caso de uso falla si:

- El sistema no muestra la totalidad de los profesores.
- El sistema no muestra la totalidad de los periodos.
- No se permite asignar las actividades a los profesores o cuando se asigna no se guardan los datos correctamente.
- El sistema no valida que los datos estén completos.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.
- Debe existir al menos un periodo abierto.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario administrador.

2. Ingresar a la opción “Cursos y Actividades”.
3. Ingresar a la opción “Actividades”.
4. El sistema muestra las listas de profesores y periodos.
5. El sistema confirma al usuario para asignar una actividad.
6. Asigna la actividad correctamente.

Caso de uso: RF007

Descripción: Histórico

Actor principal: Usuario Administrador

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema filtra por profesor.
- El sistema muestra la tabla con periodo, cursos, actividades y carga.
- La lista se muestra con paginación.

El caso de uso falla si:

- El sistema no muestra la tabla de un profesor válido.
- El sistema no muestra los datos correctamente.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.
- El profesor debe existir en el sistema.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario administrador.
2. Ingresar a la opción “Consultas”.
3. Ingresar a la opción “Histórico”.
4. Ingresar un profesor existente.
5. El sistema muestra la tabla del profesor con los datos respectivos.

6. Navegar la tabla (anterior, siguiente)

Caso de uso: RF008

Descripción: Listado

Actor principal: Usuario Administrador

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema filtra por características.
- El sistema muestra la tabla con campus, nombre, grado académico, tipo de nombramiento y cargo.
- La lista se muestra con paginación.
- Permite editar/eliminar los datos.

El caso de uso falla si:

- El sistema no muestra la totalidad de los profesores existentes.
- El sistema no permite filtrar por características.
- El sistema no muestra los datos correctamente.
- El sistema no permite modificar/eliminar los datos.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario administrador.
2. Ingresar a la opción "Consultas".
3. Ingresar a la opción "Listado".
4. Opcional: Filtrar según características.
5. El sistema muestra la tabla (según filtros) con los datos adecuados.
6. Opcional: el usuario puede modificar/eliminar datos.

7. Navegar la tabla (anterior, siguiente)

Caso de uso: RF009

Descripción: Descargar Informe

Actor principal: Usuario Administrador

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema muestra la totalidad de los periodos para la selección del usuario.
- El sistema descarga en el dispositivo del usuario un archivo tipo “.xlsx” con el informe correspondiente al periodo seleccionado.

El caso de uso falla si:

- El sistema no muestra la totalidad de los periodos.
- El sistema no descarga en el dispositivo del usuario el archivo con el informe del periodo.
- El archivo generado no se puede abrir con la herramienta de Excel de Microsoft.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.
- El usuario debe contar con una herramienta para leer el archivo generado.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario administrador.
2. Ingresar a la opción “Consultas”.
3. Ingresar a la opción “Descargar Informe”.
4. Seleccionar un periodo de la lista.
5. Presionar el botón “Descargar”.
6. El sistema genera el informe y lo descarga al equipo del usuario.

Caso de uso: RF010

Descripción: Capacitaciones

Actor principal: Usuario Administrador

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema permite al usuario seleccionar las 3 opciones “Pedagógicas”, “Técnicas” y “Formación”
- El sistema filtra por características.
- El sistema muestra la tabla con las características correspondientes a cada tipo.
- La lista se muestra con paginación.

El caso de uso falla si:

- El sistema no muestra la totalidad de los profesores con capacitaciones existentes.
- El sistema no permite filtrar por características.
- El sistema no muestra los datos correctamente.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario administrador.
2. Ingresar a la opción “Consultas”.
3. Ingresar a la opción “Capacitaciones”.
4. Seleccionar el tipo de capacitación.
5. Opcional: Filtrar según características.
6. El sistema muestra la tabla (según filtros) con los datos adecuados.
7. Navegar la tabla (anterior, siguiente)

Caso de uso: RF011

Descripción: Publicaciones

Actor principal: Usuario Administrador

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema filtra por características.
- El sistema muestra la tabla con el profesor y las características correspondientes a sus publicaciones.
- La lista se muestra con paginación.

El caso de uso falla si:

- El sistema no muestra la totalidad de los profesores con publicaciones existentes.
- El sistema no permite filtrar por características.
- El sistema no muestra los datos correctamente.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario administrador.
2. Ingresar a la opción "Consultas".
3. Ingresar a la opción "Publicaciones".
4. Opcional: Filtrar según características.
5. El sistema muestra la tabla (según filtros) con los datos adecuados.
6. Navegar la tabla (anterior, siguiente)

Caso de uso: RF012

Descripción: Internacionalización

Actor principal: Usuario Administrador
<p>Criterios de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay problemas de UI/UX • El sistema filtra por características. • El sistema muestra la tabla con el profesor y las características correspondientes a sus datos de internacionalización. • La lista se muestra con paginación.
<p>El caso de uso falla si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema no muestra la totalidad de los profesores con datos de internacionalización existentes. • El sistema no permite filtrar por características. • El sistema no muestra los datos correctamente.
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe tener una conexión estable a internet.
<p>Flujo principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sitio web como usuario administrador. 2. Ingresar a la opción “Consultas”. 3. Ingresar a la opción “Internacionalización”. 4. Opcional: Filtrar según características. 5. El sistema muestra la tabla (según filtros) con los datos adecuados. 6. Navegar la tabla (anterior, siguiente)

Caso de uso: RF013
Descripción: Perfil
Actor principal: Ambos tipos de Usuario
Criterios de aceptación:

<ul style="list-style-type: none"> • No hay problemas de UI/UX • El sistema muestra los datos asociados al usuario actual. • El sistema permite editar datos.
<p>El caso de uso falla si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema no muestra el perfil del usuario. • El sistema no muestra los datos correctamente. • No se permite modificar los datos o cuando se modifica no se guardan los cambios correctamente.
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe tener una conexión estable a internet. • Se ingresa con un usuario válido.
<p>Flujo principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sitio web como cualquier tipo de usuario. 2. Ingresar a la opción “Perfil”. 3. El sistema muestra los datos del usuario. 4. Modificar uno o más datos del perfil.

Caso de uso: RF014
Descripción: Historial
Actor principal: Usuario Profesor
<p>Criterios de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay problemas de UI/UX • El sistema muestra la información correspondiente al usuario. • El sistema muestra la tabla con periodo, cursos, actividades y carga. • La lista se muestra con paginación.
El caso de uso falla si:

<ul style="list-style-type: none"> • El sistema no muestra la tabla del profesor. • El sistema no muestra los datos correctamente.
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe tener una conexión estable a internet. • Ingresar como usuario profesor válido.
<p>Flujo principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sitio web como usuario profesor. 2. Ingresar a la opción “Mi Historial”. 3. El sistema muestra la tabla del profesor con los datos respectivos. 4. Navegar la tabla (anterior, siguiente)

Caso de uso: RF015
Descripción: Registrar Capacitación
Actor principal: Usuario Profesor
<p>Criterios de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay problemas de UI/UX • El sistema permite seleccionar el tipo entre “Pedagógicas”, “Técnicas” y “Formación” • El sistema valida que los campos de datos no estén vacíos. • El sistema agrega los datos correctamente.
<p>El caso de uso falla si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema no valida la información ingresada. • No se permite agregar la capacitación o cuando se agrega no se guardan los datos correctamente.
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe tener una conexión estable a internet.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario profesor.
2. Ingresar a la opción “Mis Actividades”.
3. Ingresar a la opción “Capacitaciones” y seleccionar la deseada.
4. Ingresar la información deseada.
5. Presionar “Agregar” para guardar la actividad.
6. El sistema valida y registra los datos correctamente.

Caso de uso: RF016

Descripción: Registrar Publicación

Actor principal: Usuario Profesor

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema valida que los campos de datos no estén vacíos.
- El sistema agrega los datos correctamente.

El caso de uso falla si:

- El sistema no valida la información ingresada.
- No se permite agregar la publicación o cuando se agrega no se guardan los datos correctamente.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.

Flujo principal:

1. Ingresar al sitio web como usuario profesor.
2. Ingresar a la opción “Mis Actividades”.
3. Ingresar a la opción “Publicaciones”.
4. Ingresar la información deseada.

5. Presionar “Agregar” para guardar la actividad.
6. El sistema valida y registra los datos correctamente.

Caso de uso: RF017

Descripción: Registrar Internacionalización

Actor principal: Usuario Profesor

Criterios de aceptación:

- No hay problemas de UI/UX
- El sistema valida que los campos de datos no estén vacíos.
- El sistema agrega los datos correctamente.

El caso de uso falla si:

- El sistema no valida la información ingresada.
- No se permite agregar la internacionalización o cuando se agrega no se guardan los datos correctamente.

Precondiciones:

- El usuario debe tener una conexión estable a internet.

Flujo principal:

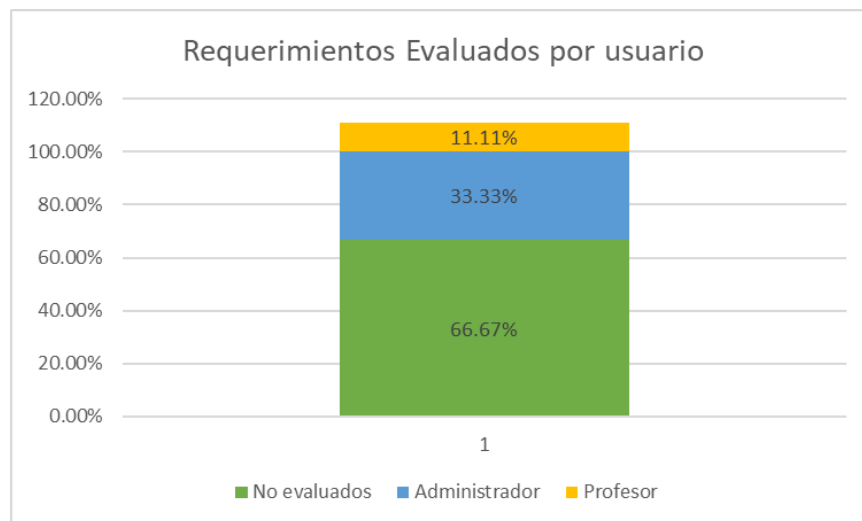
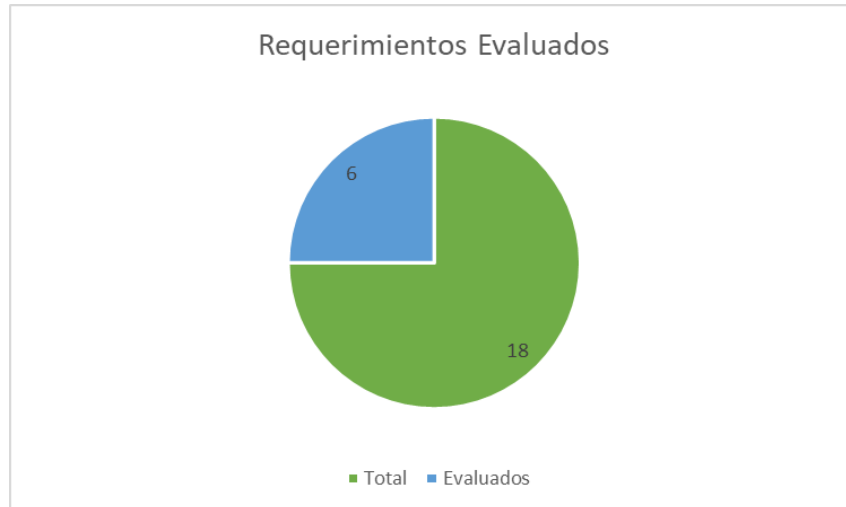
1. Ingresar al sitio web como usuario profesor.
2. Ingresar a la opción “Mis Actividades”.
3. Ingresar a la opción “Internacionalización”.
4. Ingresar la información deseada.
5. Presionar “Agregar” para guardar la actividad.
6. El sistema valida y registra los datos correctamente.

Caso de uso: RF018

Descripción: Descargar Excel
Actor principal: Usuario Profesor
Criterios de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • No hay problemas de UI/UX • El sistema descarga en el dispositivo del usuario un archivo tipo “.xlsx” con las actividades correspondientes al periodo actual.
El caso de uso falla si: <ul style="list-style-type: none"> • El sistema no descarga en el dispositivo del usuario el archivo con el las actividades del periodo. • El archivo generado no se puede abrir con la herramienta de Excel de Microsoft.
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe tener una conexión estable a internet. • El usuario debe contar con una herramienta para leer el archivo generado.
Flujo principal: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sitio web como usuario profesor. 2. Ingresar a la opción “Mis actividades”. 3. Seleccionar la opción “Descargar Excel”. 4. El sistema genera el archivo y lo descarga al equipo del usuario.

Porcentaje de los requerimientos evaluados

En la presente entrega se evalúan un total de 33% de los requerimientos totales de la entrega, el número coincide con la totalidad de requerimientos completados.



Indicadores de Cumplimiento

Indicador de Completitud:

El indicador de completitud se evalúa si se han realizado todas las actividades o tareas planificadas dentro del proceso de aseguramiento de calidad. Se proporcionará una medida de cuánto se ha logrado en comparación con lo que se esperaba alcanzar. Este indicador es principal para asegurarse de que todas las áreas y aspectos relevantes del proceso de QA han sido abordados de manera adecuada.

Para calcular el indicador de completitud, se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{Compleitud} = (\text{Actividades completadas} / \text{Total de actividades planificadas}) * 100$$

Un valor alto de completitud nos indicará que se ha logrado realizar la mayoría o todas las actividades planificadas, lo cual nos destaca la efectividad del proceso de QA. Es importante recordar que la completitud no garantiza necesariamente la calidad del trabajo realizado, ya que no tiene en cuenta la precisión o la exactitud de las actividades realizadas.

Indicador de Correctitud:

El indicador de correctitud se centrará en evaluar la precisión y exactitud de las actividades realizadas dentro del proceso de aseguramiento de calidad. En este se asegurará que los resultados obtenidos cumplan con los requisitos y expectativas establecidos, es fundamental para determinar si el trabajo realizado ha sido correcto y confiable.

$$\text{Correctitud} = (\text{Pruebas de correctas de validación} / \text{Total de pruebas validación planificadas}) * 100$$

Tanto el indicador de completitud como el de correctitud son complementarios y deben ser considerados en conjunto para obtener una evaluación integral de la efectividad del proceso de QA. Un alto nivel de completitud combinado con un alto nivel de correctitud es un indicador sólido de un proceso de aseguramiento de calidad exitoso y confiable.

Criterios de Aceptación y Rechazo

En la siguiente tabla se identifican los atributos evaluados para el análisis del proyecto. Además de la unidad de medición con los que serán evaluados y sus criterios de aceptación total, parcial o rechazo. Esto, con el fin de manejar empíricamente los resultados obtenidos de las pruebas.

Atributo Evaluado	Unidad de medición	Criterio de Aceptación Total	Criterio de Aceptación Parcial	Criterio de rechazo
Compleitud Funcional	Porcentaje de los requerimientos implementados	100%	70%	-50%
Correctitud Funcional	Porcentaje de pruebas de validación correctas	+90%	75%	-65%

Tareas a realizar para satisfacer el proceso

A continuación se explicará cada una de las 6 pruebas que se van a llevar a cabo, se explicará en detalle cada una de ellas. Así como lo más importante de cada una para que y como se satisface para el proceso de pruebas.

Pruebas Estáticas

Son las pruebas que no requieren de la ejecución del software para ser realizadas. El objetivo al realizar estas pruebas es la revisión del documento de requerimientos, casos de prueba o el código.

Pruebas Dinámicas

Son las pruebas que se realizan mientras se está ejecutando el código. El objetivo de ellas es asegurar que el software, se comporte de acuerdo a lo establecido en los requerimientos establecidos, mediante pruebas funcionales y no funcionales.

Pruebas Unitarias

Las pruebas unitarias son utilizadas como un instrumento para validar un fragmento del código, aislando de esta forma las pruebas a una función, proceso o actividad en específico.

Pruebas de Integración

Son las pruebas que verifican que los distintos módulos o servicios de la aplicación funcionan bien en conjunto, un ejemplo es la interacción con la base de datos.

Pruebas de Sistema

Las pruebas de sistema son aquellas que se llevan a cabo para evaluar el sistema completo, lo que incluye sus componentes, funcionalidades y la integración como en un conjunto. Su meta es verificar que cumpla con lo establecido en los requerimientos y funcione de manera correcta.

Pruebas de Aceptacion de Usuario

Son las pruebas que verifican si el producto realmente cumple con los requisitos específicos del cliente o de los usuarios finales. Son importantes para probar si el software garantiza lo anteriormente dicho.

Necesidades Ambientales

En esta sección se detallan las herramientas, tanto automatizadas como manuales, que se utilizarán en cada uno de los casos de prueba asociados al atributo. A continuación se proporciona la información sobre el hardware, software y espacio de trabajo necesarios para llevar a cabo las pruebas.

Hardware:

- Computadora con al menos 4 GB de RAM y procesador de 2.0 GHz.
- Dispositivo móvil con cámara para probar la lectura de códigos QR generados.

Software:

- Sistema operativo Windows 7 o superior.
- Navegadores web compatibles: Google Chrome, Mozilla Firefox.
- Herramienta automatizada: Sonarqube y CodiumAI para automatizar las pruebas al código de generación de códigos QR.
- Herramienta manual: código JavaScript para pruebas unitarias.

Espacio de trabajo necesario:

- Un entorno de desarrollo web con acceso a Internet y herramientas de depuración, como DevTools en Google Chrome.
- Mesa o área de trabajo bien iluminada para realizar las pruebas con el dispositivo móvil.

Casos de Prueba

En esta sección se definen los diferentes casos de pruebas que se aplicarán para medir los atributos de correctitud funcional y completitud funcional.

Objetivo RF001 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	Prueba de caja blanca
Tipo de prueba	Prueba Unitaria
Criterios de Entrada	Código JavaScript
Criterios de Salida	Renderización correcta de los componentes.

Descripción	La prueba está diseñada para verificar si un componente de React llamado Router se renderiza correctamente junto con varios componentes Route en el contexto de una aplicación web que utiliza React Router.
--------------------	--

Objetivo RF001 - Caso de prueba 2	
Nivel de prueba	Prueba de caja blanca
Tipo de prueba	Prueba Unitaria
Criterios de Entrada	Código JavaScript
Criterios de Salida	Componente Login
Descripción	Esta prueba unitaria está diseñada para verificar si el componente Login se renderiza correctamente cuando la ruta (path) es igual a '/login'.

Objetivo RF001 - Caso de prueba 3	
Nivel de prueba	Prueba de caja blanca
Tipo de prueba	Prueba Unitaria
Criterios de Entrada	Código JavaScript
Criterios de Salida	Componente Home
Descripción	Esta prueba unitaria tiene como objetivo verificar si el componente Home se renderiza correctamente cuando la ruta (path) es igual a '/' y el usuario está autenticado.

Objetivo RF001 - Caso de prueba 4	
Nivel de prueba	Prueba de caja blanca
Tipo de prueba	Prueba Unitaria
Criterios de Entrada	Código JavaScript
Criterios de Salida	Componente Login.
Descripción	Esta prueba unitaria tiene como objetivo verificar si el componente Login se renderiza correctamente cuando la ruta (path) es igual a '/' y el usuario no está autenticado.

Objetivo RF002 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba Unitaria
Criterios de Entrada	Correo electrónico de un usuario existente
Criterios de Salida	Código enviado al correo correspondiente
Descripción	Verificar que la generación del código de reinicio de contraseña sea correcta y que se almacene en la base de datos para el usuario correspondiente.

Objetivo RF002 - Caso de prueba 2	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra

Tipo de prueba	Prueba de Integración
Criterios de Entrada	Código que fue enviado al correo electrónico del usuario
Criterios de Salida	Permiso para modificar la contraseña actual.
Descripción	Asegurarse de que el sistema de envío de correos electrónicos esté integrado adecuadamente y que el código de reinicio de contraseña se envíe al correo del usuario.

Objetivo RF003 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba Unitaria
Criterios de Entrada	Se llenan los campos de texto correspondientes.
Criterios de Salida	El periodo se agrega correctamente.
Descripción	Verificar que la función de apertura de un nuevo periodo lectivo funcione correctamente y que la información relacionada al nuevo periodo se almacene de forma adecuada en la base de datos.

Objetivo RF003 - Caso de prueba 2	
Nivel de prueba	Prueba de caja blanca
Tipo de prueba	Prueba de Seguridad

Criterios de Entrada	Revisión del código
Criterios de Salida	N/A
Descripción	Verificar que solo los administradores tengan acceso a la función de apertura de periodo y que se apliquen apropiadas políticas de seguridad, como la autenticación y autorización.

Objetivo RF004 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba unitaria
Criterios de Entrada	Datos de carga.
Criterios de Salida	La tabla se modifica/guarda correctamente la carga.
Descripción	Verificar que la asignación y modificación de la carga semestral de un profesor se realice correctamente, incluyendo la actualización de la información en la base de datos.

Objetivo RF004 - Caso de prueba 2	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba de Integración
Criterios de Entrada	Datos de carga.

Criterios de Salida	Los datos consistentes en las diferentes tablas.
Descripción	Asegurarse de que la función esté integrada adecuadamente con otros módulos, como la gestión de profesores y cursos, y que los cambios en la carga semestral se reflejen correctamente en todo el sistema.

Objetivo RF005 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba Unitaria
Criterios de Entrada	Se llenan los campos de texto correspondientes.
Criterios de Salida	El curso se agrega correctamente.
Descripción	Verificar que la asignación de cursos a un profesor se realice correctamente y que la información se almacene adecuadamente en la base de datos.

Objetivo RF005 - Caso de prueba 2	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba de Integración
Criterios de Entrada	Cursos asignados a un profesor.
Criterios de Salida	Las tablas con los datos consistentes.

Descripción	Asegurarse de que la función esté integrada adecuadamente con otros módulos, como la gestión de profesores y cursos, y que los cambios en las asignaciones de cursos se reflejen correctamente en todo el sistema.
--------------------	--

Objetivo RF005 - Caso de prueba 3	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba de Aceptación del Usuario
Criterios de Entrada	Asignar cursos a profesor
Criterios de Salida	Tiempo requerido por el usuario para realizar la acción.
Descripción	Obtener retroalimentación de usuarios administradores sobre la facilidad de uso y la eficiencia de la función de asignación de cursos, identificando posibles mejoras en la interfaz de usuario.

Objetivo RF006 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba Unitaria
Criterios de Entrada	Se llenan los campos de texto correspondientes.
Criterios de Salida	La actividad se agrega correctamente.

Descripción	Verificar que la asignación de actividades a un profesor se realice correctamente y que la información se almacene adecuadamente en la base de datos.
--------------------	---

Objetivo RF006 - Caso de prueba 2	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba Integración
Criterios de Entrada	Actividades asignadas a un profesor.
Criterios de Salida	Las tablas con los datos consistentes.
Descripción	Asegurarse de que la función esté integrada adecuadamente con otros módulos, como la gestión de profesores, actividades y cursos, y que los cambios en las asignaciones de actividades se reflejen correctamente en todo el sistema.

Objetivo RF006 - Caso de prueba 3	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba de Aceptación del Usuario
Criterios de Entrada	Asignar actividades a profesor
Criterios de Salida	Tiempo requerido por el usuario para realizar la acción.

Descripción	Obtener retroalimentación de usuarios administradores sobre la facilidad de uso y la eficiencia de la función de asignación de actividades, identificando posibles mejoras en la interfaz de usuario.
--------------------	---

Objetivo RF007 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	
Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	
Criterios de Salida	
Descripción	

Objetivo RF008 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	
Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	
Criterios de Salida	
Descripción	

Objetivo RF009 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	
Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	
Criterios de Salida	
Descripción	

Objetivo RF010 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	
Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	
Criterios de Salida	
Descripción	

Objetivo RF011 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	
Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	

Criterios de Salida	
Descripción	

Objetivo RF012 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	
Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	
Criterios de Salida	
Descripción	

Objetivo RF013 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	Prueba de caja negra
Tipo de prueba	Prueba Unitaria
Criterios de Entrada	Usuario válido
Criterios de Salida	Vista de la información relacionada al usuario
Descripción	Verificar que la función de acceso al perfil y visualización de la información del usuario funcione correctamente, incluyendo la carga de datos personales y la presentación de la información.

Objetivo RF013 - Caso de prueba 2	
Nivel de prueba	Prueba de caja blanca
Tipo de prueba	Prueba de Seguridad
Criterios de Entrada	Revisión del código
Criterios de Salida	N/A
Descripción	Confirmar que los usuarios administradores y profesores puedan acceder a su perfil y que solo vean su propia información, sin acceso no autorizado a otros perfiles.

Objetivo RF014 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	
Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	
Criterios de Salida	
Descripción	

Objetivo RF015 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	

Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	
Criterios de Salida	
Descripción	

Objetivo RF016 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	
Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	
Criterios de Salida	
Descripción	

Objetivo RF017 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	
Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	
Criterios de Salida	

Descripción	
--------------------	--

Objetivo RF018 - Caso de prueba 1	
Nivel de prueba	
Tipo de prueba	
Criterios de Entrada	
Criterios de Salida	
Descripción	

Riesgos y Contingencias

A continuación se detallan los eventos o situaciones inciertas (riesgos) que puedan tener un impacto negativo en el proyecto. Además se detallan de igual manera las acciones o planes alternativos (contingencias) para responder y reducir el impacto negativo con la aparición de un riesgo.

Riesgo	Descripción del riesgo	Contingencia
Recursos insuficientes	Falta de personal, herramientas o tiempo limitado.	Ajustar el alcance del plan de pruebas o solicitar recursos adicionales.
Ambiente de prueba no disponible	No se puede acceder o configurar el entorno de prueba necesario.	Buscar alternativas, como la virtualización del entorno o la solicitud de acceso al

		ambiente requerido.
Falta de datos de prueba	No hay suficientes datos o datos de calidad insuficiente para las pruebas.	Generar datos de prueba de manera realista o utilizar herramientas de generación de datos.
Problemas de integración	Dificultades para integrar diferentes componentes o sistemas.	Establecer una estrategia de pruebas de integración efectiva y realizar pruebas de interfaz y comunicación.
Problemas de reproducibilidad	No se puede reproducir consistentemente un error o fallo.	Registrar y documentar cuidadosamente los pasos para reproducir el problema, incluyendo datos y configuraciones específicas.
Rendimiento insatisfactorio	El sistema o la aplicación no cumple con los criterios de rendimiento establecidos.	Realizar pruebas de rendimiento exhaustivas y utilizar herramientas de monitoreo y perfilado para identificar y abordar cuellos de botella.
Fallos de comunicación	Mala comunicación entre el equipo de desarrollo y el	Establecer canales de comunicación claros y

	equipo de pruebas.	regulares, como reuniones periódicas y documentación compartida.
Falta de documentación	Documentación inadecuada o inexistente de los requisitos o procesos.	Establecer un proceso de documentación claro y asignar recursos para desarrollar y mantener la documentación.

Calendarización de actividades de prueba

A continuación se muestra el plan de organización sobre las actividades a realizar durante la preparación, aplicación y análisis de las pruebas que podrían realizarse a dicho proyecto.

Fecha	Actividad
08-10-2023	Desarrollo del plan de pruebas
09-10-2023 al 13-10-2023	Realización de las pruebas
	Pruebas Estáticas
	Pruebas Dinámicas <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas Unitarias - Pruebas de Integración - Pruebas de Sistema - Pruebas de Aceptación de

	Usuario
13-10-2023 al 15-10-2023	Elaboración de análisis y reporte final
15-10-2023	Presentación de informe

Almacenamiento de los resultados

El instrumento utilizado para registrar los resultados será una tabla con cada una de las pruebas realizadas, donde se tendrán 3 criterios, Exito, Fallo o no ejecutado. Se recopilaron estos datos para así hacer un análisis y determinar el nivel sea aceptado o rechazado.

Bibliografía

Atlassian. (s/f). Los distintos tipos de pruebas en software. Atlassian. Recuperado el 8 de junio de 2023, de <https://www.atlassian.com/es/continuous-delivery/software-testing/types-of-software-testing>

Gomez, C. (2021, julio 8). Pruebas dinámicas vs pruebas estáticas. Diario de QA. <https://www.diariodeqa.com/post/pruebas-din%C3%A1micas-vs-pruebas-est%C3%A1ticas>

Pruebas del Sistema. (2016, octubre 17). manuel.cillero.es; Manuel Cillero. <https://manuel.cillero.es/doc/metodologia/metrica-3/tecnicas/pruebas/sistema/>

Pruebas unitarias de software: definición, características y ventajas. (s/f). Com.mx. Recuperado el 8 de junio de 2023, de <https://www.testingit.com.mx/blog/pruebas-unitarias-de-software>

YeePLY. (2022, septiembre 6). ¿Qué son las pruebas unitarias y cómo llevar una a cabo? YeePLY. <https://www.yeeply.com/blog/que-son-pruebas-unitarias/>

Ocerin, A. (2023, febrero 24). Pruebas de aceptación de usuario: qué son y por qué es importante hacerlas. We are testers. <https://www.wearetesters.com/herramientas-de-marketing/pruebas-aceptacion-usuario-uat-que-son>