

Tecnológico de Monterrey

#MuseoDeTodos

Documento de Especificación de Pruebas

Equipo 1

A01734172, Ezequiel Lozano Guerrero

A01177358, Angel Martín Luna Cantú

A00827666, Abraham Cepeda Oseguera

A01657439, Carlos David Toapanta Noroña

EP001

v1.00

[20/oct/2021]

Control de Versiones

Fecha	Versión	Descripción del cambio	Autor(es)	Autorizó
14/oct/2021	v1.00	Inicialización de la redacción del documento	Equipo 1	Miguel Cuéllar
20/oct/2021	v1.00	Finalización del desarrollo del documento, el cual contiene la descripción completa de las pruebas realizadas al sistema en general	Equipo 1	Miguel Cuéllar

Contenido

1. Introducción	4
1.1. Explicación resumida del proyecto	4
1.2. Alcance de las pruebas	4
1.3. Referencias	4
1.4. Glosario	4
2. Contexto de las pruebas	5
2.1. Estrategia de pruebas	5
2.2. Elementos por probar	5
2.3. Supuestos y restricciones	6
2.4. Plan de pruebas	6
3. Procedimientos de prueba	7
3.1. Casos de prueba y datos de prueba	7
3.2. RTM (Requirement Traceability Matrix)	9
3.3. Resumen y resultados de las pruebas	10
3.4. Informe de cierre de las pruebas	11
3.5. Reporte de incidentes	11

1. Introducción

1.1. Explicación resumida del proyecto

En conjunto con la organización socio-formadora *Museo MARCO*, trabajamos con el fin de desarrollar un sistema que involucra la creación de una aplicación móvil que consume la información de una base de datos alojada en un servidor web, a través de una red con infraestructura segura; cabe mencionar que dicho proyecto se basa en los requerimientos *alcanzables*, propuestos por el cliente. Acorde a la organización el objetivo es “Desarrollar una aplicación dirigida al público en general que tenga la finalidad de ser un medio por el cual las personas puedan tener una cercanía con el museo y proporcionarles materiales educativos de una forma sencilla”.

1.2. Alcance de las pruebas

Las pruebas permitirán que se entregue un proyecto de calidad al cliente, de manera que se pueda presentar con la menor cantidad de errores posibles. Se espera que en esta etapa se puedan identificar áreas de oportunidad para realizar las modificaciones finales al proyecto, con el fin de que se cumpla con los requisitos y funcionalidades *alcanzables* preestablecidas por el cliente. Por otra parte, una de las limitaciones con las que se cuenta es el tiempo, debido a que, la organización socio-formadora no respondió acorde a los periodos establecidos para que la aplicación se desarrollara totalmente conforme a los requisitos iniciales acordados. Sin embargo, se espera entregar un producto funcional partiendo de los requisitos alcanzables por el equipo de desarrollo.

1.3. Referencias

Estándar internacional ISO/IEC/IEEE 29119-3 (Software and systems engineering - Software testing - Part 3: Test documentation); corresponde a pruebas dinámicas, pruebas funcionales y no funcionales, pruebas manuales y automatizadas, y pruebas con y sin script.

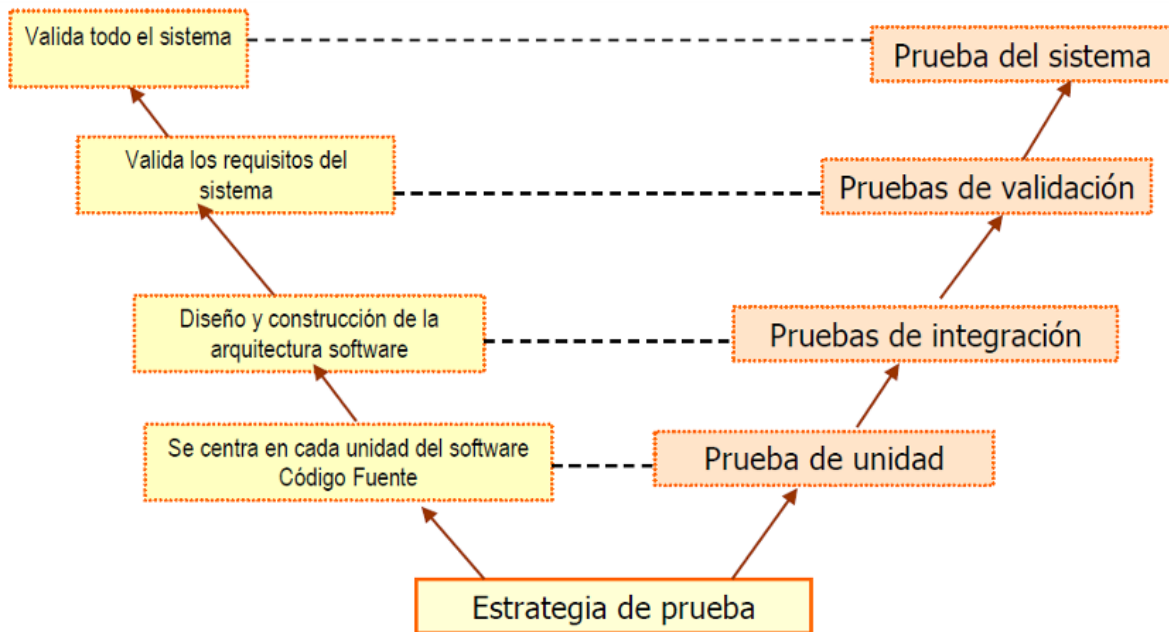
1.4. Glosario

Término	Explicación
Cliente	Persona moral o física que adquiere el sistema.
Usuario	Persona que hace uso de la aplicación.
Hardware	Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.
Software	Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.
Servidor	Sistema que proporciona recursos, datos, servicios o programas a otros ordenadores, conocidos como clientes, a través de una red.
API	Interfaz de Programación de Aplicaciones
BD	Base de datos
CRUD	Acrónimo de las operaciones que se pueden realizar en una BD: Create, Read, Update y Delete (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar).

2. Contexto de las pruebas

2.1. Estrategia de pruebas

Para realizar las pruebas funcionales y no funcionales a la aplicación desarrollada se utiliza la estrategia que se muestra en la siguiente representación gráfica:



Como se puede observar, dicho diagrama contempla cuatro pilares fundamentales para la realización del testing, el primero es la prueba de unidad, la cual se centra en probar cada unidad del software, es decir, el código fuente; el segundo pilar son las pruebas de integración, quienes consisten en probar el diseño y la construcción de la arquitectura de software (ej. la estructura de la red y de la aplicación en sí); el tercero son las pruebas de validación, donde se asegura cumplir con cada uno de los requisitos del sistema.

Así, finalmente se encuentran las pruebas del sistema, las cuales consisten en poner en acción el proyecto completo con el fin de probar el sistema en general. De esta forma, en dado caso de encontrar errores en algún proceso del desarrollo de software sea posible corregirlos, para tener éxito en la entrega de la aplicación móvil.

2.2. Elementos por probar

Algunos de los elementos que se probarán para asegurar la calidad del proyecto son los siguientes:

- Conexión a la BD mediante la web API desde la aplicación móvil.
- Registro de usuario.
- Login de usuario.
- CRUD de los datos del usuario.

- Despliegue de las exposiciones.
- Despliegue de las noticias.
- Reservación de visitas guiadas y restaurante.
- Compra de boletos.
- Despliegue del recorrido 3D del museo.
- Despliegue del historial de reservas.
- CRUD de los métodos de pago del usuario.
- Despliegue de los distintos tipos de contacto del museo.
- Despliegue las FAQs (preguntas frecuentes) del museo.
- Despliegue de los términos y condiciones del uso de la aplicación.

2.3. Supuestos y restricciones

Algunos supuestos son:

- La web API funcionará de forma correcta
- La app móvil se conectará de forma correcta a la BD mediante la web API
- Todas las funciones y elementos mencionados en el inciso 2.2 funcionarán exitosamente.
- La interfaz gráfica (constraints, colores, imágenes, diseños, etc.) de la app funcionarán correctamente.

Algunas restricciones son:

- No es posible probar todos los casos posibles porque el proyecto aún sigue en desarrollo, debido a que, existieron contratiempos con base a las tardías respuestas del museo MARCO.
- La infraestructura de red en realidad no está conectada a la aplicación móvil, sino que se utiliza una API proporcionada por el profesor.

2.4. Plan de pruebas

ID	Objetivo del procedimiento de prueba
PP001	Asegurar la conexión de la BD mediante la web API con la app móvil
PP002	Asegurar que todos los constrains de la interfaz de la app móvil muestren las pantallas de forma coherente
PP003	Asegurar que la navegación entre las pantallas funcione de manera correcta
PP004	Asegurar que la infraestructura de red funcione

3. Procedimientos de prueba

3.1. Casos de prueba y datos de prueba

ID	Objetivo del procedimiento de prueba			
PP001	Asegurar la conexión de la BD mediante la web API con la app móvil			
Instrucciones Iniciales: <ul style="list-style-type: none">● Abrir la app móvil				
CASOS DE PRUEBA				
ID	Objetivo del Caso Prueba	Precondición y Entradas	Resultados Esperados	Resultados Reales
CP001	Verificar el login	Existencia del usuario en la base de datos; nombre de usuario y contraseña	Entrar a la página principal	Ok
CP002	Crear un usuario nuevo en la app	Haber creado una nueva cuenta; se ingresa toda la información del nuevo usuario	El nuevo usuario es aceptado	Ok
CP003	Verificar que se carguen las exposiciones	En la pantalla de home visualizar las exposiciones	Ver una lista de exposiciones actuales.	Ok
CP004	Verificar que se cargue el contenido de las exposiciones	Dar click a cualquier exposición dentro de home y verificar que el contenido sea correcto	Ver todos los datos referentes a las exposiciones.	Ok
CP005	Verificar que se carguen los eventos	Entrar a la pantalla de perfil y después al botón de revisar eventos.	Ver todos los datos referentes a los eventos.	Ok
CP006	Verificar que la pantalla del recorrido virtual 3D funcione	Se entra a la app luego se va a la segunda pantalla de la navegación principal, después se da clic sobre el botón de recorrido.	Se espera que se cargue el recorrido 3d de manera correcta y se pueda utilizar.	Ok
Instrucciones Finales: <ul style="list-style-type: none">● Navegar por todas las pantallas para revisar que la información se haya cargado y/o actualizado en la base de datos, para así asegurar que no se haya desconfigurado nada.				

ID	Objetivo del procedimiento de prueba			
PP002	Asegurar que todos los constrains de la interfaz de la app móvil muestren las pantallas de forma coherente.			
Instrucciones Iniciales: <ul style="list-style-type: none">● Iniciar sesión con cualquier usuario y visualizar la pantalla inicial con un iphone 11 pro y un iphone 11 pro max.				
CASOS DE PRUEBA				
ID	Objetivo del Caso Prueba	Precondición y Entradas	Resultados Esperados	Resultados Reales
CP001	Revisar los constrains de la pantalla home.	Ingresar a la app, visualizar la primera pantalla de la navegación y revisar los tamaños de celdas, tamaños	Se debe esperar que todas las dimensiones de los componentes en la pantalla sean coherentes tanto en el	Ok

		de títulos, tamaños de los view.	ipohone 11 pro y el iphone 11 pro max.	
CP002	Revisar los constrains de la pantalla recorrido 3D.	Ingresar a la app, visualizar la segunda pantalla de la navegación y revisar los tamaños de celdas, tamaños de títulos, tamaños de los view.	Se debe esperar que todas las dimensiones de los componentes en la pantalla sean coherentes tanto en el ipohone 11 pro y el iphone 11 pro max.	Ok
CP003	Revisar los constrains de la pantalla de boletos.	Ingresar a la app, visualizar la tercera pantalla de la navegación y revisar los tamaños de celdas, tamaños de títulos, tamaños de los view.	Se debe esperar que todas las dimensiones de los componentes en la pantalla sean coherentes tanto en el ipohone 11 pro y el iphone 11 pro max.	Ok
CP004	Revisar los constrains de la pantalla perfil.	Ingresar a la app, visualizar la cuarta pantalla de la navegación y revisar los tamaños de celdas, tamaños de títulos, tamaños de los view.	Se debe esperar que todas las dimensiones de los componentes en la pantalla sean coherentes tanto en el ipohone 11 pro y el iphone 11 pro max.	Ok

Instrucciones Finales:

- Asegurarse de que los constraints de cada una de las pantallas sean correctos, es decir, se debe ver perfectamente bien colocado cada componente de la interfaz gráfica sin importar el tamaño ni la orientación del celular.

ID	Objetivo del procedimiento de prueba
PP003	Asegurar que la navegación entre las pantallas funcione de manera correcta

Instrucciones Iniciales:

- Abrir la app móvil y el diagrama no funcional de la app realizado en figura (mockup de las pantallas de la app).

CASOS DE PRUEBA

ID	Objetivo del Caso Prueba	Precondición y Entradas	Resultados Esperados	Resultados Reales
CP001	La navegación para crear un usuario y hacer login funciona.	Entrar a la app y hacer un registro de un nuevo usuario y hacer login con él.	Que la secuencia de pantallas tenga sentido y permita hacer lo deseado.	Ok
CP002	La navegación dentro de la pantalla home funciona.	Entrar a la app, ingresar con un usuario, visualizar la pantalla de home, ingresar a una exposición.	Que la secuencia de pantallas tenga sentido y permita hacer lo deseado.	Ok
CP003	La navegación dentro de la pantalla recorrido 3D funciona.	Entrar a la app, ingresar con un usuario, visualizar la pantalla de recorrido 3D y dar click en el botón de play.	Que la secuencia de pantallas tenga sentido y permita hacer lo deseado.	Ok
CP004	La navegación dentro de la pantalla de boletos funciona.	Entrar a la app, ingresar con un usuario, visualizar la pantalla de boletos y dar click en una posible compra.	Que la secuencia de pantallas tenga sentido y permita hacer lo deseado.	Ok
CP005	La navegación dentro de la pantalla perfil funciona.	Entrar a la app, ingresar con un usuario, visualizar la pantalla de perfil y dar click en todos los botones de más información.	Que la secuencia de pantallas tenga sentido y permita hacer lo deseado.	Ok

Instrucciones Finales:

- Navegar en la interfaz gráfica para verificar que cada componente esté bien colocado en cada una de las pantallas de la aplicación, además de verificar que siempre el usuario pueda moverse mediante el menú principal.

ID	Objetivo del procedimiento de prueba			
PP004	Asegurar que la infraestructura de red funcione			
Instrucciones Iniciales:				
● Abrir la app móvil y posicionarse en la pantalla principal				
CASOS DE PRUEBA				
ID	Objetivo del Caso Prueba	Precondición y Entradas	Resultados Esperados	Resultados Reales
CP001	Que la aplicación establezca conexión a internet	Entrar a la app y navegar entre las pantallas / cualquier pantalla.	Que la app no muestre ningún tipo de mensaje de error	Ok
CP002	Que la aplicación establezca conexión al servicio de AWS en la nube	Entrar a la app y navegar entre las pantallas / cualquier pantalla.	Que la app no muestre ningún tipo de mensaje de error.	Ok
CP003	Que la aplicación trate de establecer conexión a un servidor web a través de un firewall	Entrar a la app y navegar entre las pantallas / cualquier pantalla.	Que la app no muestre ningún tipo de mensaje de error.	Ok
CP004	Que la aplicación traspase el filtro del firewall y se logre conectar al servidor web	Entrar a la app y navegar entre las pantallas / cualquier pantalla.	Que la app no muestre ningún tipo de mensaje de error.	Ok
CP005	Que la aplicación una vez conectada al servidor web logre acceder a la base de datos de MySQL	Entrar a la app e ingresar en el login, crear un usuario, hacer el CRUD de los datos del usuario, navegar en la pantalla de exposiciones, eventos y/o en la de reservaciones.	Que la app no muestre ningún tipo de mensaje de error y se modifique en dado caso la BD conforme al CRUD. Asimismo, la app debe mostrar los datos de las exposiciones y eventos.	Ok
Instrucciones Finales:				
● Asegurarse de que la aplicación funcione correctamente, esto es, visualizar perfectamente todos los datos almacenados en la base de datos, del usuario, exposiciones, eventos, recorridos, etc., ya que, esto significa que la infraestructura de red está estructurada de forma correcta; si hay conexión a la BD significa que la app se conectó exitosamente a los servidores y pasó los filtros de forma correcta.				

3.2. RTM (Matriz de Trazabilidad de Requisitos)

ID	Requisito(s)	Prioridad	Objetivo	Estado
PP001	Asegurar la conexión de la BD mediante la web API con la app móvil	ALTA	Navegar por todas las pantallas y revisar que la información se haya cargado y/o actualizado en la base de datos, para así asegurar que no se haya desconfigurado nada en el sistema.	EXITOSO
PP002	Asegurar que todos los constrains de la interfaz de la app móvil muestren las pantallas de forma coherente	ALTA	Observar que los constraints de cada una de las pantallas sean correctos, es decir, se debe ver perfectamente bien colocado cada componente de la interfaz gráfica sin importar el tamaño ni la orientación del celular.	EXITOSO

PP003	Asegurar que la navegación entre las pantallas funcione de manera correcta	ALTA	Navegar en la interfaz gráfica para verificar que cada componente esté bien colocado en cada una de las pantallas de la aplicación, además de verificar que siempre el usuario pueda moverse mediante el menú principal.	EXITOSO
PP004	Asegurar que la infraestructura de red funcione.	ALTA	Observar que la aplicación funcione correctamente en todo momento, esto es, visualizar perfectamente todos los datos almacenados en la base de datos, del usuario, exposiciones, eventos, recorridos, etc., ya que, esto significa que la infraestructura de red está estructurada de forma correcta; si hay conexión a la BD significa que la app se conectó exitosamente a los servidores y pasó los filtros de forma correcta.	EXITOSO

3.3. Resumen y resultados de las pruebas

En resumen, se realizaron 20 pruebas puntuales, las cuales garantizan que el sistema en general funcione correctamente. En concreto, las pruebas que se realizaron fueron:

Asegurar la conexión de la BD mediante la web API con la app móvil:

- Verificar el login
- Crear un usuario nuevo en la app
- Verificar que se carguen las exposiciones
- Verificar que se cargue el contenido de las exposiciones
- Verificar que se carguen los eventos
- Verificar que la pantalla del recorrido virtual 3D funcione

Asegurar que todos los constrains de la interfaz de la app móvil muestren las pantallas de forma coherente:

- Revisar los constrains de la pantalla home
- Revisar los constrains de la pantalla recorrido 3D
- Revisar los constrains de la pantalla de boletos
- Revisar los constrains de la pantalla perfil

Asegurar que la navegación entre las pantallas funcione de manera correcta:

- La navegación para crear un usuario y hacer login funciona
- La navegación dentro de la pantalla home funciona
- La navegación dentro de la pantalla recorrido 3D funciona
- La navegación dentro de la pantalla de boletos funciona
- La navegación dentro de la pantalla perfil funciona

Asegurar que la infraestructura de red funcione:

- Que la aplicación establezca conexión a internet
- Que la aplicación establezca conexión al servicio de AWS en la nube
- Que la aplicación trate de establecer conexión a un servidor web a través de un firewall
- Que la aplicación traspase el filtro del firewall y se logre conectar al servidor web
- Que la aplicación una vez conectada al servidor web logre acceder a la base de datos de MySQL

Donde, cada una de las pruebas anteriormente mencionadas tuvieron un resultado exitoso; la aplicación cumple con los requisitos solicitados por el cliente y, además, lo hace de forma eficiente, es decir, con una rápida reacción de respuesta.

3.4. Informe de cierre de las pruebas

En general, se reporta cada una de las pruebas como exitosas. Se analizó minuciosamente que se lograra un correcto funcionamiento de toda la interfaz gráfica desarrollada, así como la lógica de la aplicación y, además, se asegura que el sistema se comunique eficazmente con cada una de las partes de la red, ya que, se garantiza que la arquitectura de la misma está bien diseñada e implementada.

Este documento certifica el cumplimiento de los requerimientos del cliente *Museo MARCO* a través del proceso y metodología de pruebas hechas a la aplicación final, mostrados durante todo este escrito.

3.5. Reporte de incidentes

Globalmente no se cuenta con algún incidente dentro del desarrollo del sistema y de la aplicación, sin embargo, durante el proceso de pruebas se encontraron algunos incidentes al verificar el uso de varias funcionalidades solicitadas, pero dichos errores sirvieron para que en el tiempo restante (antes de entregar este documento) se corrigieran los defectos y así se entregara la aplicación final corriendo perfectamente bien. En conclusión, se tuvo total éxito en el desarrollo de este proyecto. ITESM.

Repositorio Base: <https://github.com/Abrahamcepedao/Marco>

Repositorio Final: <https://github.com/Abrahamcepedao/MarcoFinal>