

ESCUELA POLITECNICA DEL EJERCITO

" DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE TESTS ON-LINE PARA DISPOSITIVOS MÓVILES"

Realizado Por: Erik Céspedes

Miguel González S.

Director: Ing. Mauricio Campaña

Coodirector: Ing. Margarita Zambrano



Agenda

- Introducción
- Objetivos
- Alcance
- Metodología
- Marco Teórico
- Diseño MQM
- Implementación y Pruebas MQM
- Demostración
- Conclusiones
- Recomendaciones

Introducción

El uso de nuevas tecnologías, ayudan al desarrollo de gestores de tests on-line para evaluaciones, que permite tanto a profesores como alumnos, una mayor comodidad al realizar las mismas, tanto en el tiempo, accesibilidad y portabilidad. Por este motivo resulta interesante la creación de un conjunto de aplicaciones que permiten organizar de mejor manera la forma de evaluar una o varias área del saber.



Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e
Implementar un
Sistema de
Generación de
Tests On-Line
para
Dispositivos
Móviles

- Describir la metodología OOHDm y la Ingeniería Web para el desarrollo de WebApps.
- Realizar el análisis de requerimientos del sistema gestor de tests y establecer las funcionalidades del mismo.
- Aplicar la metodología OOHDm para el diseño y el desarrollo del sistema gestor de contenidos.
- Implementar una aplicación Web que permita crear cuestionarios interactivos para dispositivos móviles.



Alcance

El presente proyecto fue creado con el fin de investigar sobre las tendencias actuales en el ámbito educativo y su acoplamiento a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTICs).

- Generador de Preguntas
- Generador de Cuestionarios
- Visor de Exámenes
- Administrador de Tests



Metodología

Para el desarrollo del Gestor de Tests se ha determinado el uso de la metodología **Object Oriented Hypermedia Design Methodology** (OOHDM) junto con el **Lenguaje Unificado de Modelado** (UML) y siguiendo las fases de la Ingeniería Web; con el objetivo de simplificar y hacer más eficaz el diseño de aplicaciones hipermedia.

- *Determinación de Requerimientos*
 - *Funcionales*
 - *No Funcionales*
- *Diseño Conceptual*

Fases:

- *Diseño Navegacional*
- *Diseño de Interfaz Abstracta*
- *Implementación*

Marco Teórico

- Elearning y Mlearning
- Proyectos de investigación en relación al Mobile Learning
- Tecnologías Empleadas en mLearning
 - ❑ Tecnologías de Acceso
- Los Dispositivos móviles – Sistemas Operativos
- Evaluación Pedagógica
- Tipos de Tests
- Métodos Y Metodologías
 - ❑ Ingeniería de Software
 - ❑ Ingeniería Web



eLearning - mLearning

eLearning Consiste en la utilización y aprovechamiento de Internet para desarrollar proyectos formativos. Permite el acceso a una red de conocimiento dinámico que facilita a las personas un aprendizaje de una manera personalizada y flexible.

mLearning es la evolución del eLearning que posibilita a los alumnos aprovechar las ventajas de las tecnologías móviles como soporte al proceso de aprendizaje.

Dentro del mLearning se tienen dos tipos de ventajas:

Nivel Funcional:

- Aprendizaje anytime & anywhere
- Interacción instantánea
- Mayor Penetración
- Accesibilidad
- Portabilidad
- Colaborativo
- Costos

Nivel Pedagógico:

- Mejorar Capacidades
- Incentivar Experiencias
- Familiarización
- Compartir Experiencias

Desventaja: Problemas asociados a la usabilidad ya que tienen pantallas pequeñas en algunos modelos



Proyectos de investigación en relación al Mobile Learning

MM Learning Project (<http://www.m-learning.org>)

E-Learning Award (<http://elearningawards.eun.org>)

MOBlearn (<http://www.mobilearn.org>)

Programas de Entrenamiento en Farmacéuticas



Tecnologías Empleadas en mLearning

☐ Tecnologías de Acceso

• Tecnología Celular

- **GSM**, 1992, *Global System for Mobile Communications* 2G 9.6 Kbps
- **GPRS** (*Global Packet Radio System*) o generación 2.5G 115Kbps
- **UMTS** (*Universal Mobile Telecommunications System*) 2 Mbps y de 384 Kbps 3G
- **HSDPA** (*High Speed Downlink Packet Access*) 14Mbps

• Tecnología Inalambrica

- **Wi-Fi** (Wireless Fidelity) tecnología inalámbrica 802.11 b. 2Mbps a. 22Mbps g.08Mbps
- **Wi-Max** (Worldwide Interoperability for Microwave Access) 70Mbps maximo a 50Km distancia
- **Bluetooth** Personal Área Network 100 Mbps a 10 Metros



Los Dispositivos Móviles y Sistemas Operativos

Dispositivos Móviles

- Teléfonos Básicos
- Teléfonos Inteligentes - Smartphone
- PDAs (*Personal Digital Assistant*)
- Tablets
- Sistemas de navegación de automóviles.
- Sistemas de entretenimiento.
- Sistemas de televisión e Internet



Sistemas Operativos

- Java ME
- Python S60
- Android
- iPhone
- Symbian
- Windows Phone



Evaluación Pedagógica

"La etapa del proceso educativo que tiene como finalidad comprobar, de manera sistemática, en que medida se han logrado los objetivos propuestos con antelación"

- Objetivos de la Evaluación.
- Técnicas e Instrumentos para la Evaluación
- Test de Aprendizaje

Tipos de Tests

Preguntas de Verdadero y Falso
Preguntas de Opción Múltiple
Preguntas de Ingreso de Texto
Preguntas de Emparejamiento
Preguntas de Selección de Imágenes
Preguntas de Simulación
Preguntas de Completación



Métodos y Metodologías

Ingeniería de Software

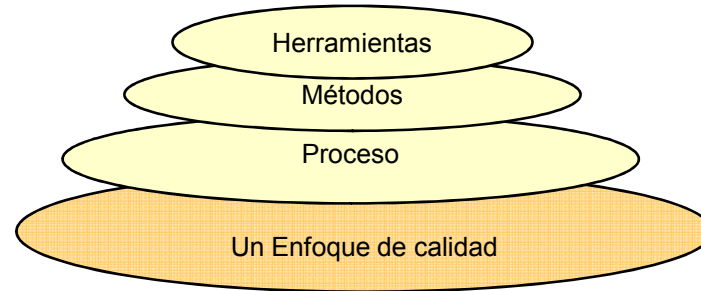


Figura 2.1: Estratos de la Ingeniería de Software

Ingeniería Web

Características:

- Intensidad de Red*
- Concurrencia*
- Evolución continua*
- Disponibilidad 24/7/365*
- Seguridad*
- Estética*



Diseño de MQM (Mobile Quiz Maker)

Diseño

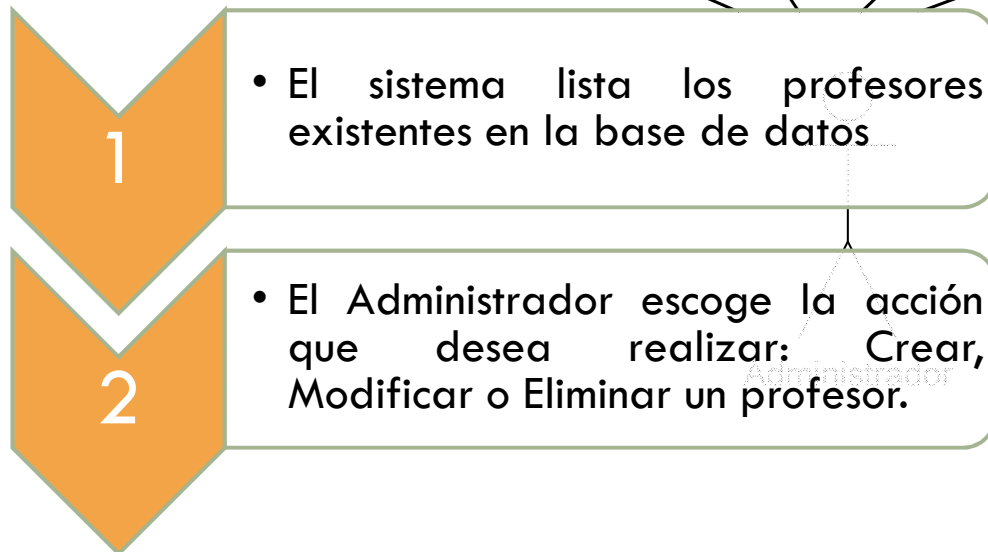
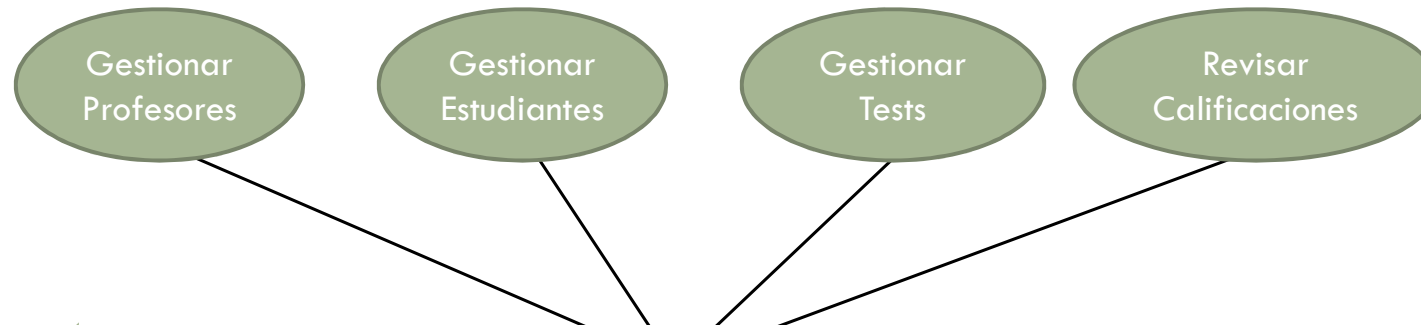
- Identificación de Perfiles
 - Administrador
 - Docente
 - Alumno
- Levantamiento de información
 - Casos de Uso



Diseño de MQM

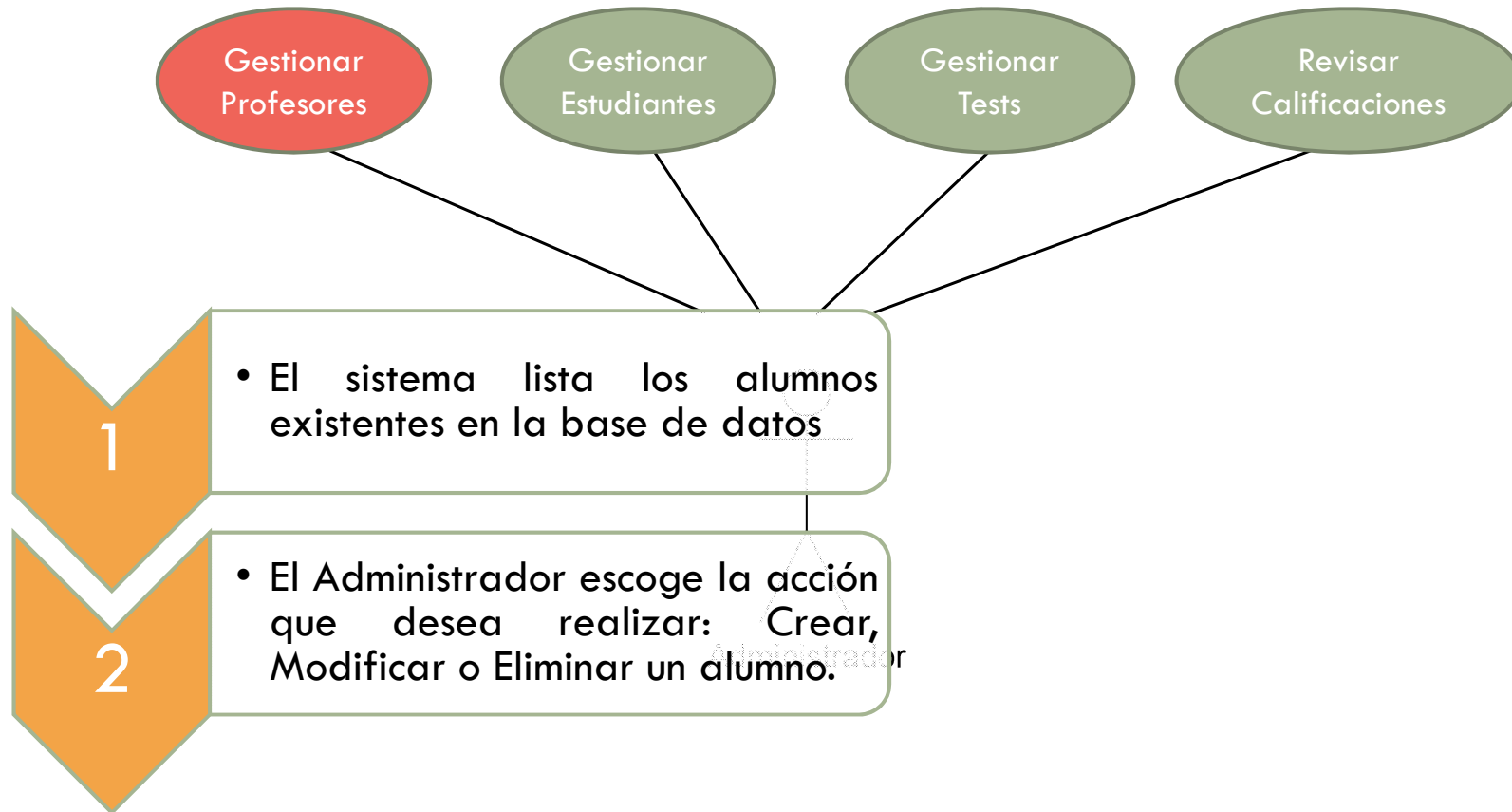
Casos de Uso por Actor:

Administrador:



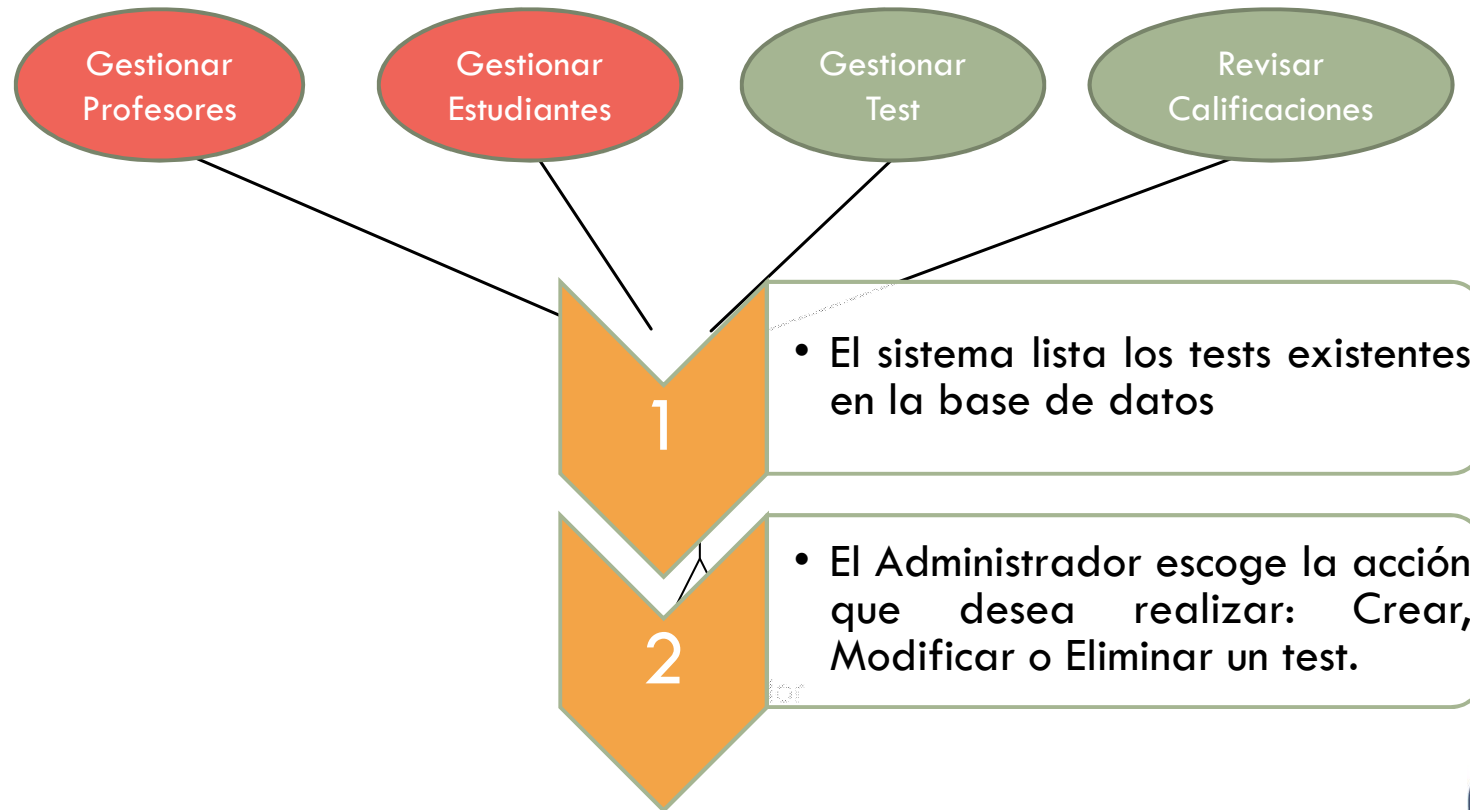
Diseño de MQM

Casos de Uso por Actor:
Administrador:



Diseño de MQM

Casos de Uso por Actor:
Administrador:



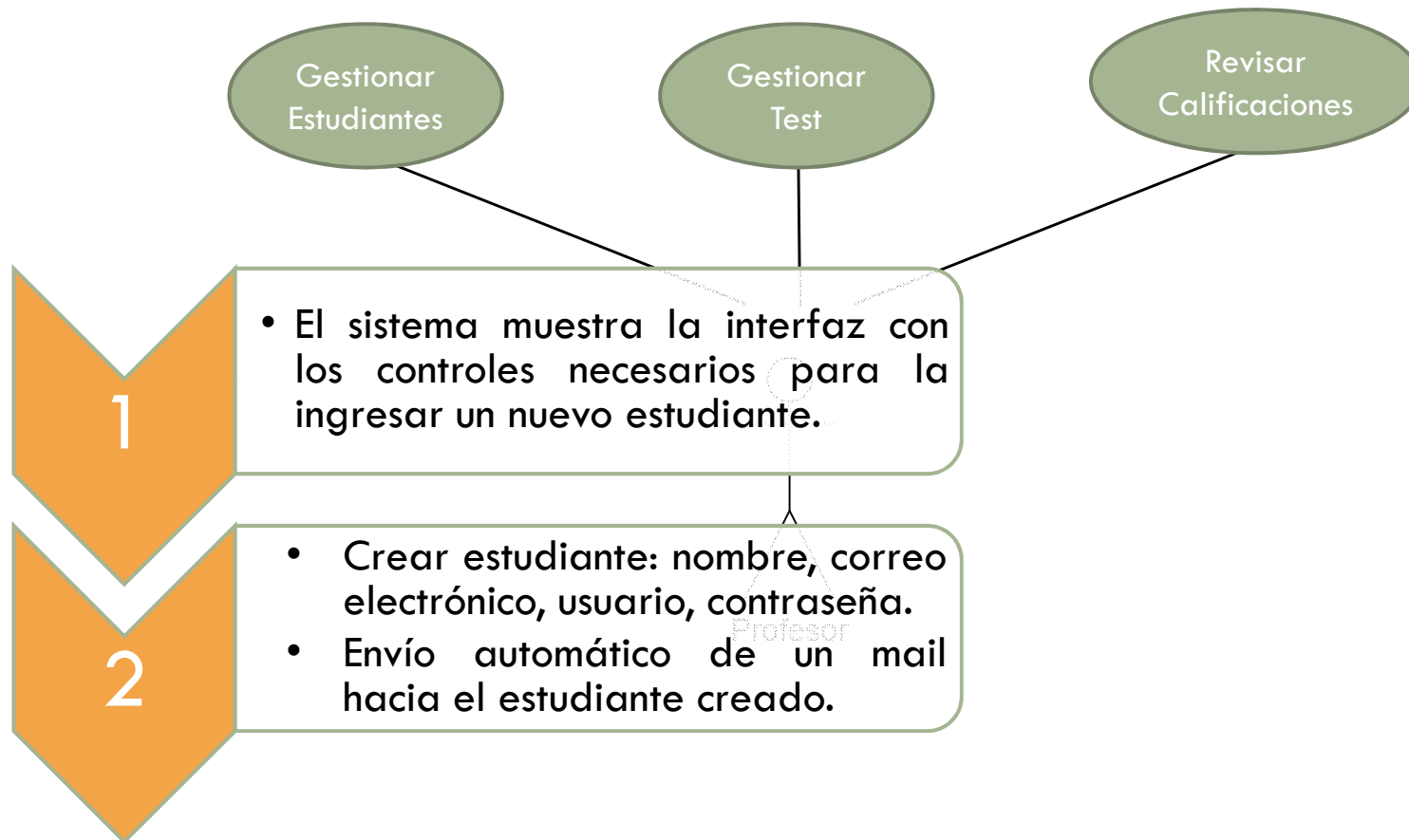
Diseño de MQM

Casos de Uso por Actor:
Administrador:



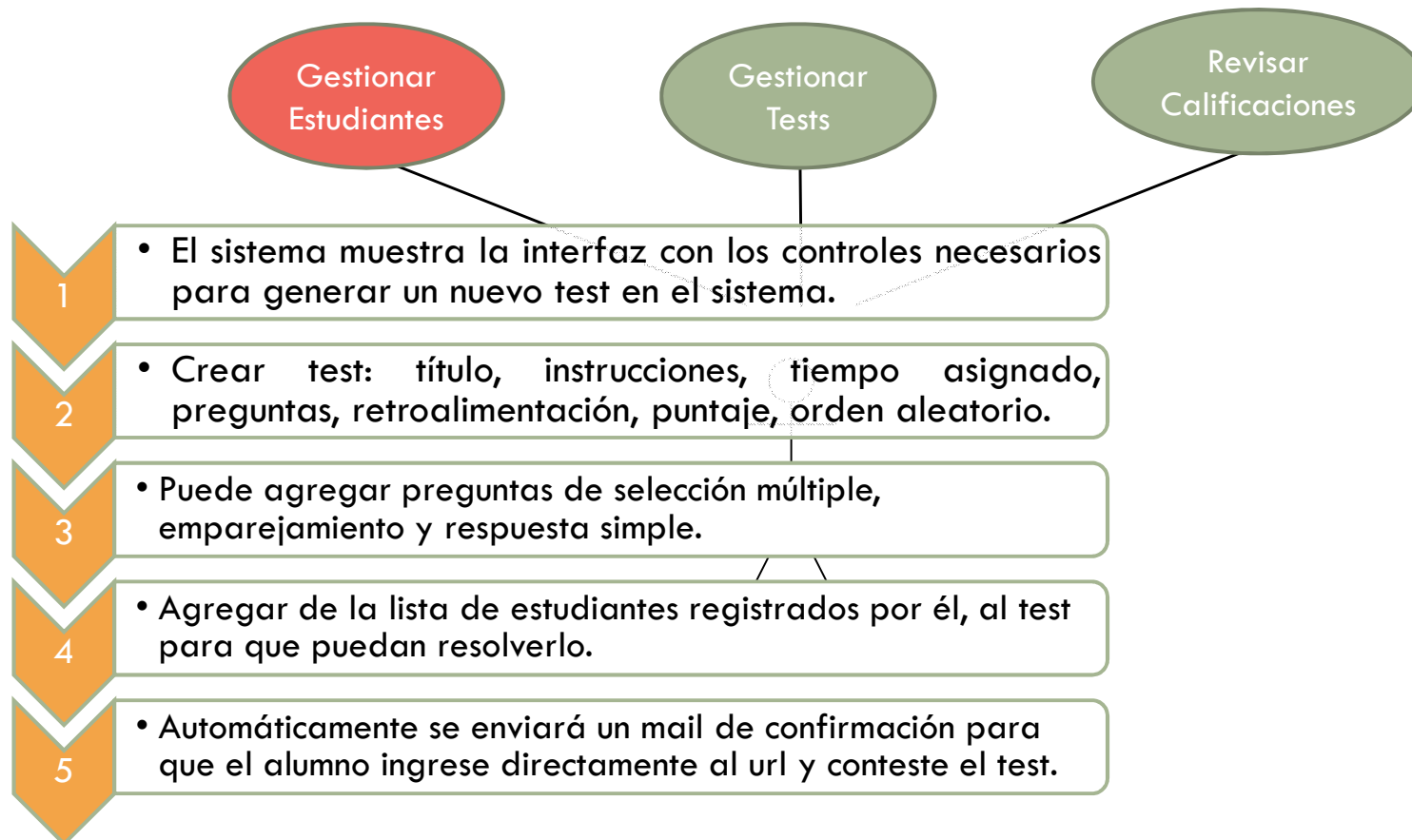
Diseño de MQM

Casos de Uso por Actor:
Profesor:



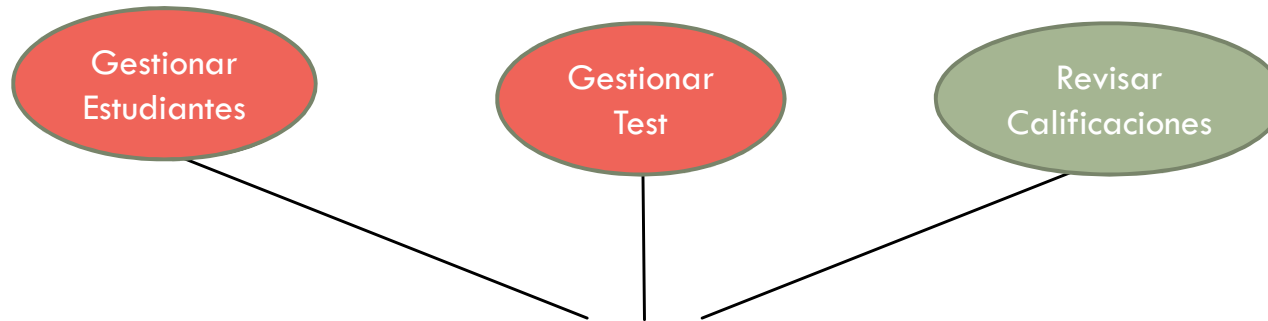
Diseño de MQM

Casos de Uso por Actor: Profesor:



Diseño de MQM

Casos de Uso por Actor:
Profesor:

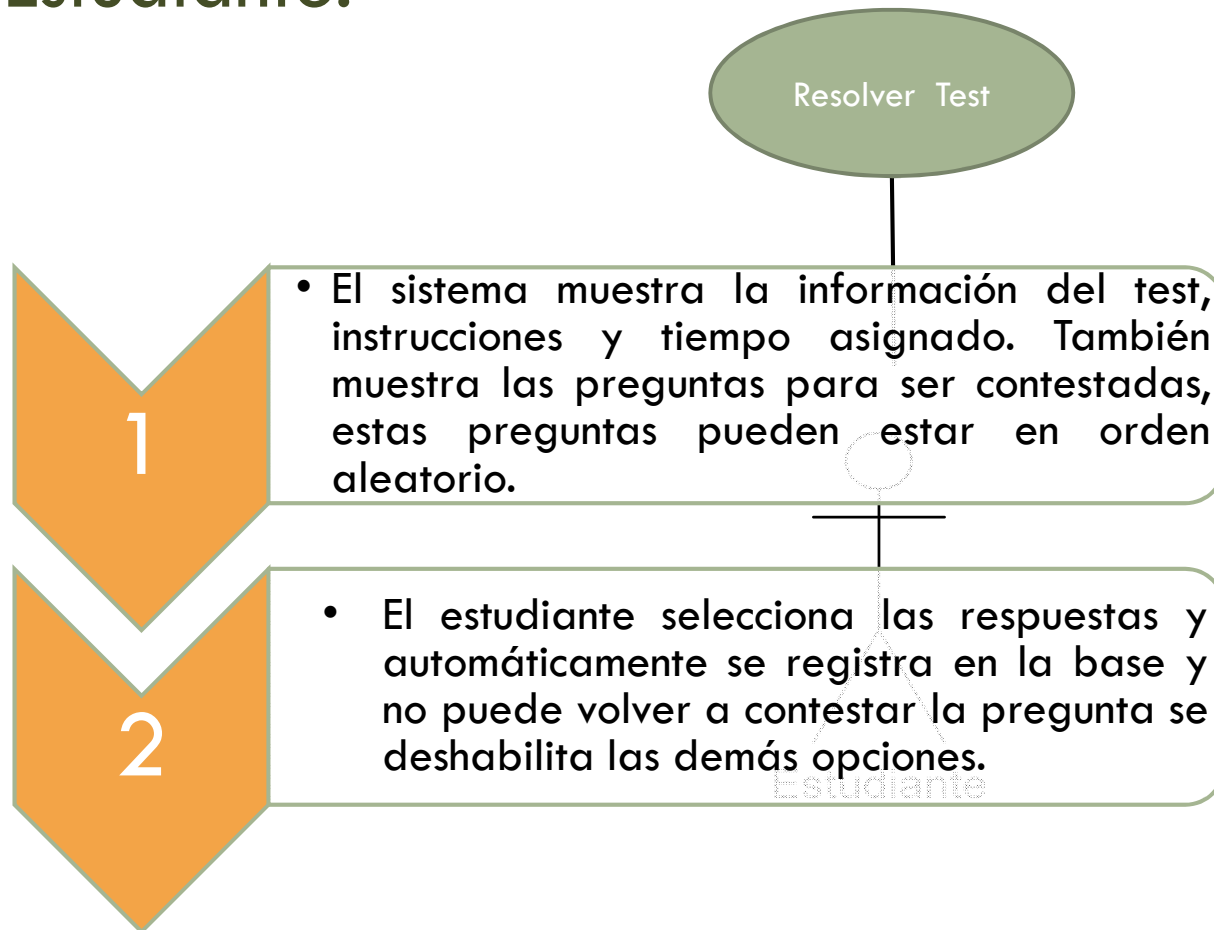


- El sistema muestra el listado de tests existentes, al seleccionar uno de ellos se presentará la opción de Calificaciones para visualizar las mismas de acuerdo al estudiante registrado.



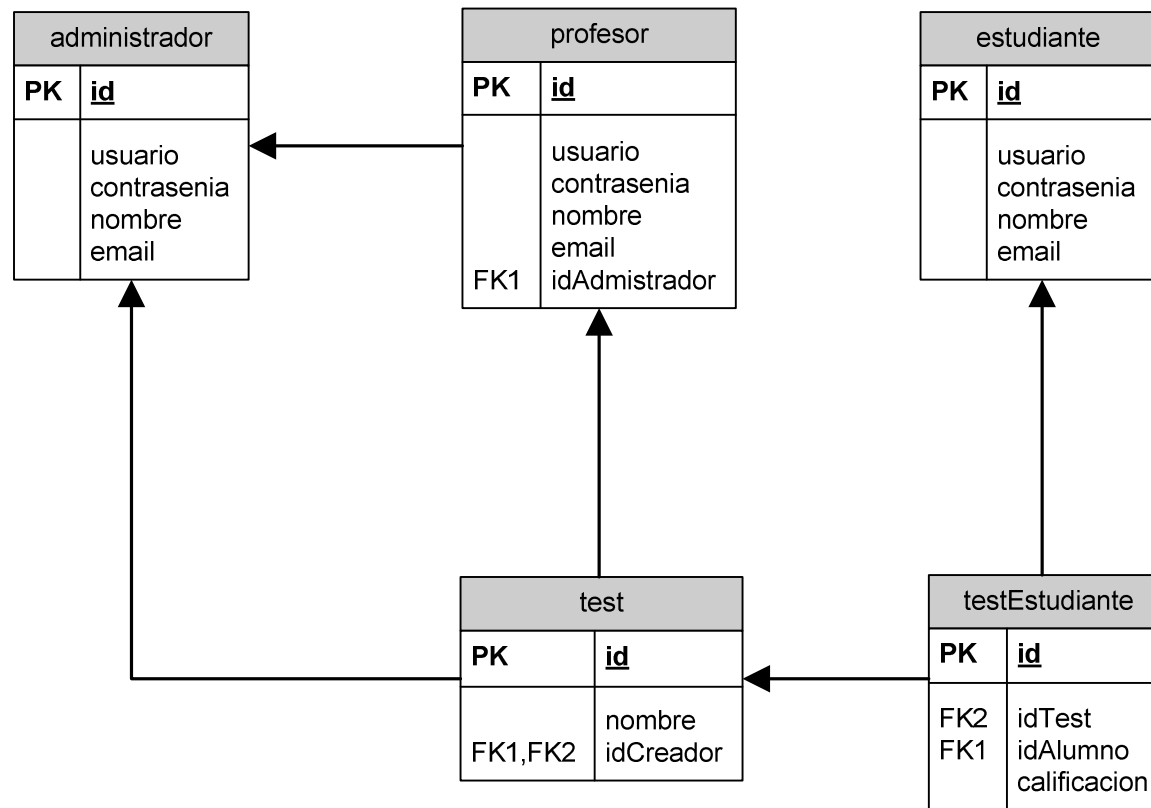
Diseño de MQM

Casos de Uso por Actor:
Estudiante:



Diseño Conceptual

Diseño de Base de Datos:



Diseño Navegacional

Está basado en IWeb, por tanto contiene tanto la parte estética, de contenido y tecnología. Posee los siguientes objetos y contextos navegacionales:

Objetos Navegacionales

- Página de Formulario de Acceso
- Página de Menú Principal
- Página de Administrar Test
- Página de Administrar Profesores
- Página de Administrar Estudiantes

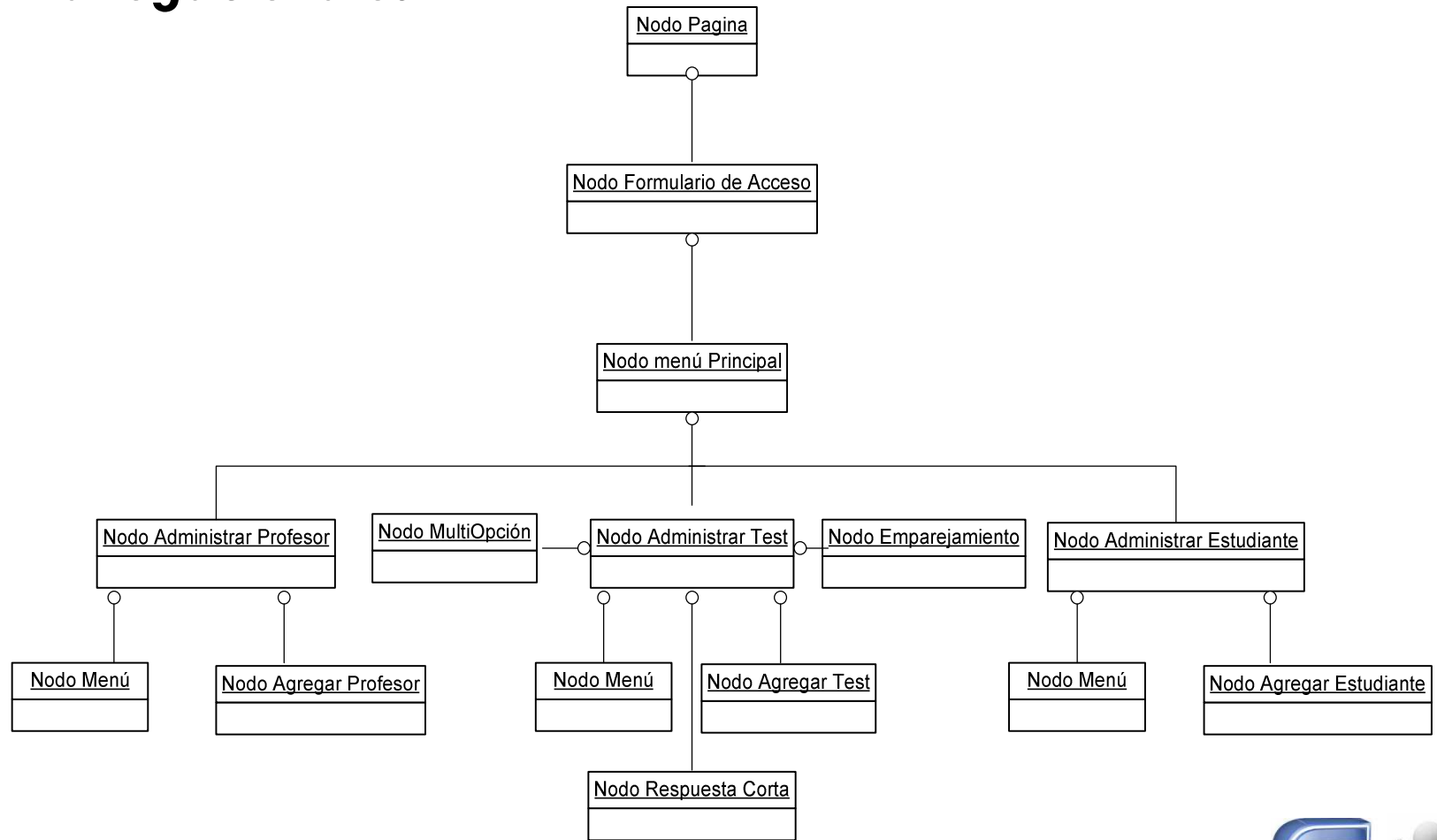
Contextos Navegacionales

- Iniciar sesión
- Agregar un Nuevo Test
- Modificar un Test
- Eliminar un Test
- Agregar un Nuevo Profesor
- Modificar un Profesor
- Eliminar un Profesor
- Visualizar Notas
- Agregar un Nuevo Estudiante
- Modificar un Estudiante
- Eliminar un Estudiante
- Cerrar Sesión



Diseño Navegacional

Clases Navegacionales



Diseño Navegacional

Arquitectura

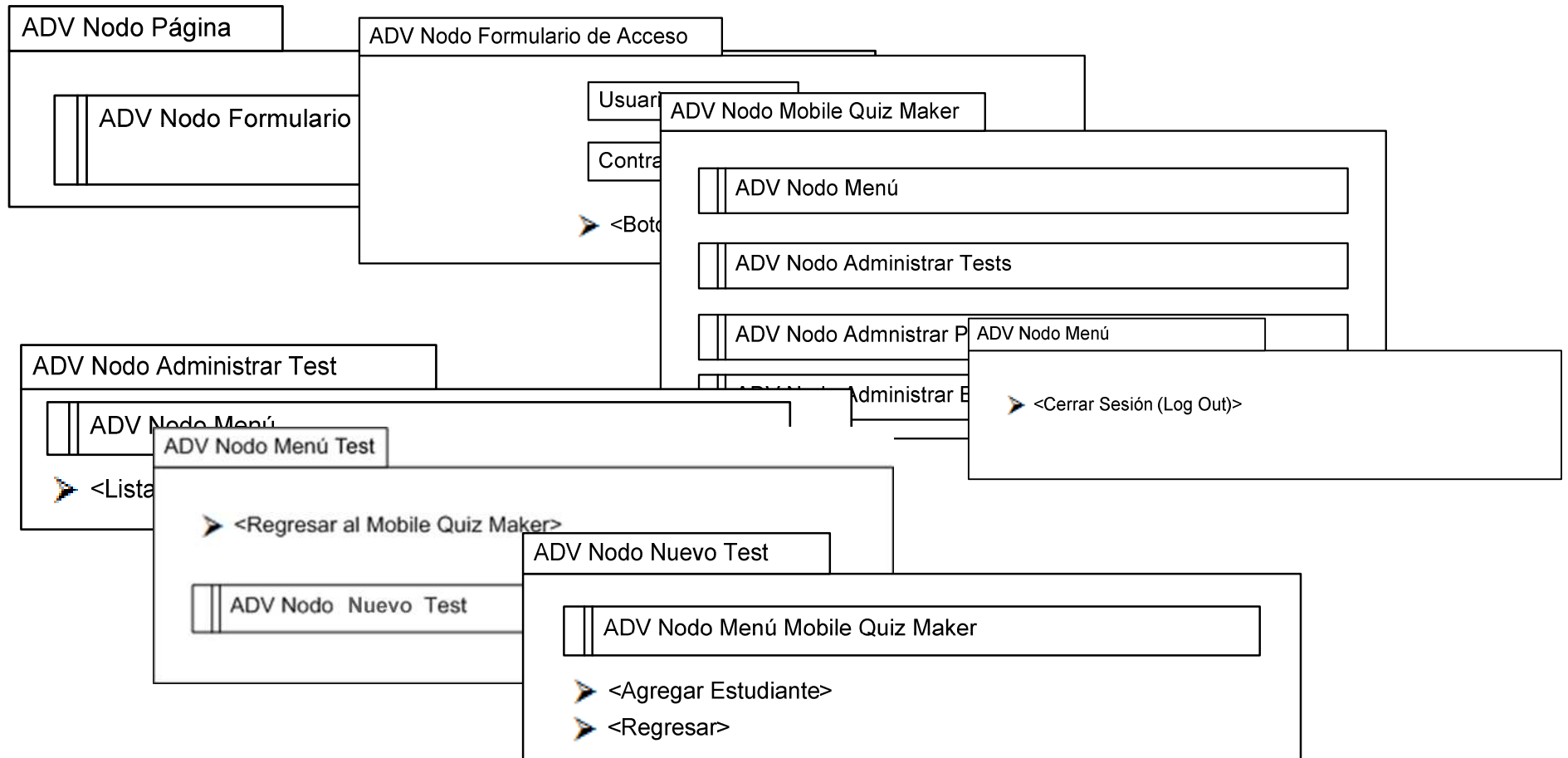


Diseño Interfaz Abstracta

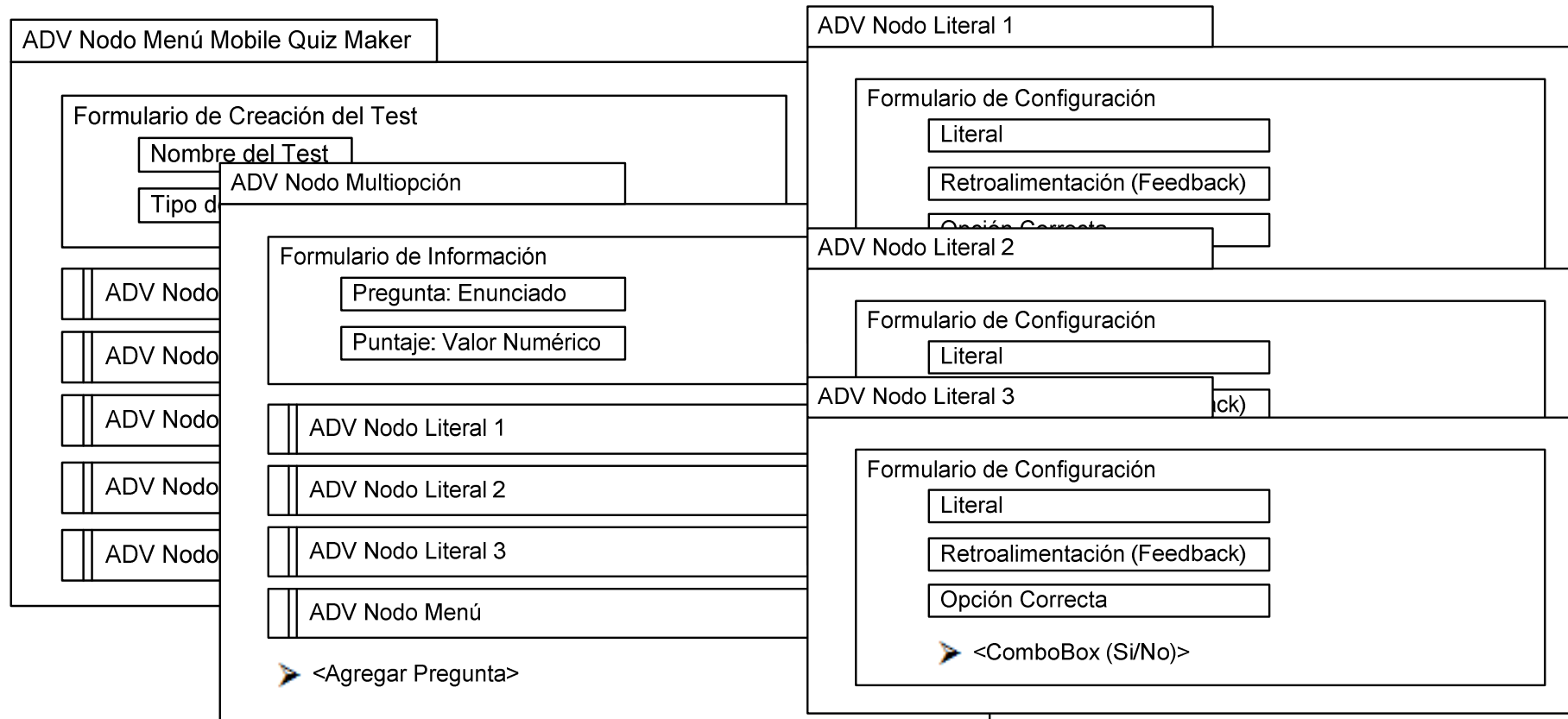
Las interfaces están basadas en la forma en la que los objetos se estructuran para su presentación y navegación (arquitectura de contenido) ,como en una arquitectura de WebApp (forma en la que la aplicación se estructura para gestionar la interacción del usuario).



Diseño Interfaz Abstracta

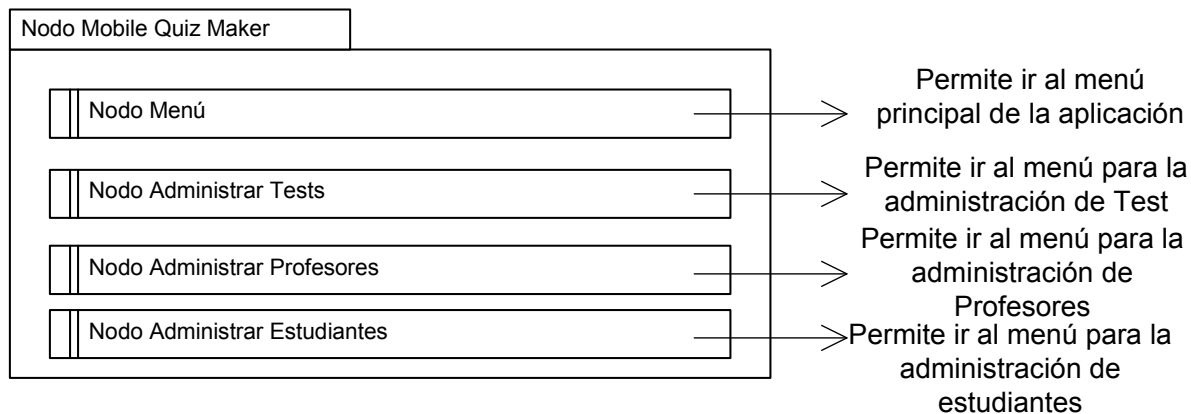


Diseño Interfaz Abstracta

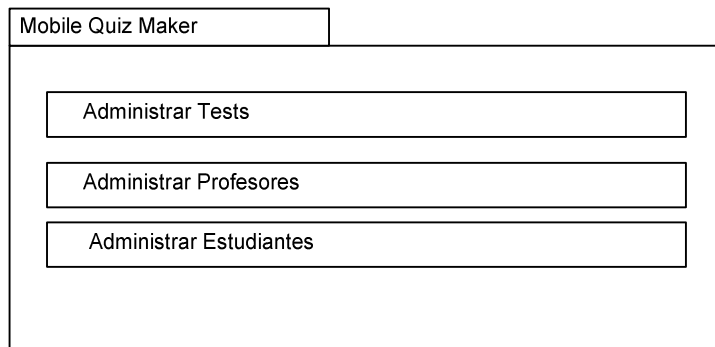


Diseño Interfaz Abstracta

Diagrama de Estados



Diseño Estético



Implementación y Pruebas de MQM

Mobile Quiz Maker es una aplicación para crear test on-line y este pueda ser visualizado en cualquier dispositivo móvil

La aplicación se divide en dos partes fundamentales que son a nivel Cliente y a nivel de Servidor



Implementación y Pruebas de MQM

A nivel de Cliente:

Se utilizó:

- ✓ Html 5
- ✓ CSS
- ✓ JavaScript
- ✓ JQTouch



Implementación y Pruebas de MQM

A nivel de Servidor :

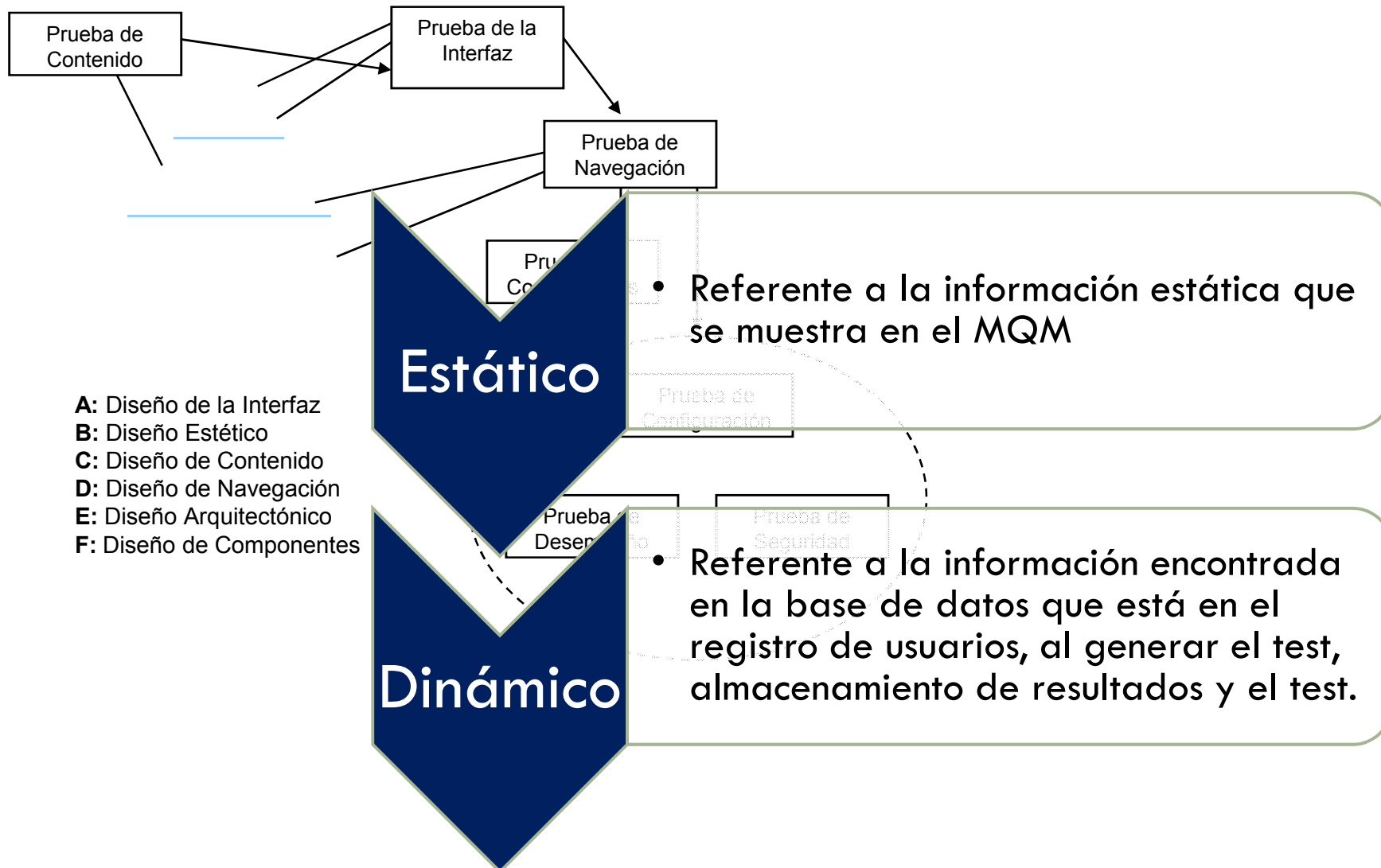
Se utilizó para las opciones de Registro de Usuario, el test y el generador de test:

✓PHP

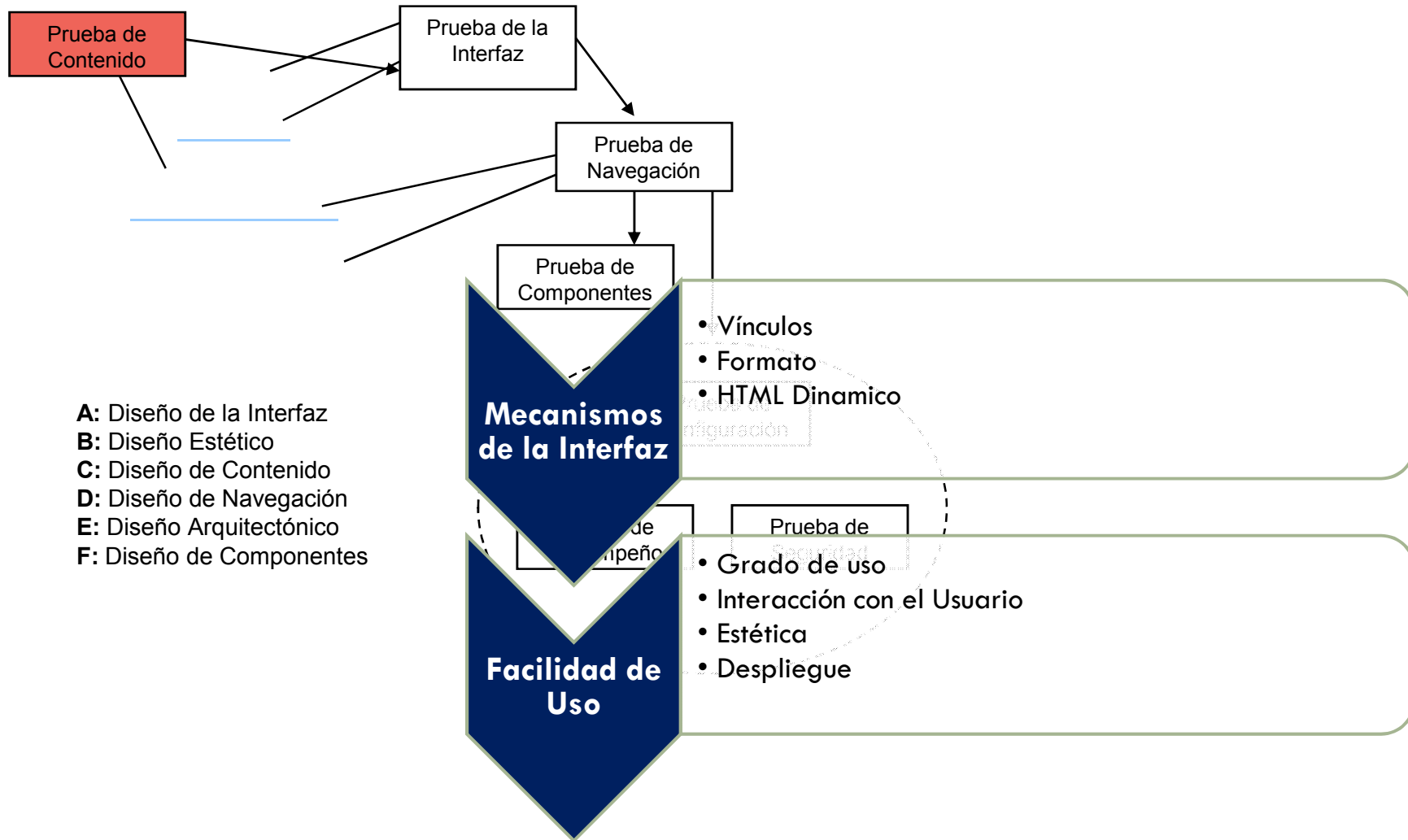
✓MySQL



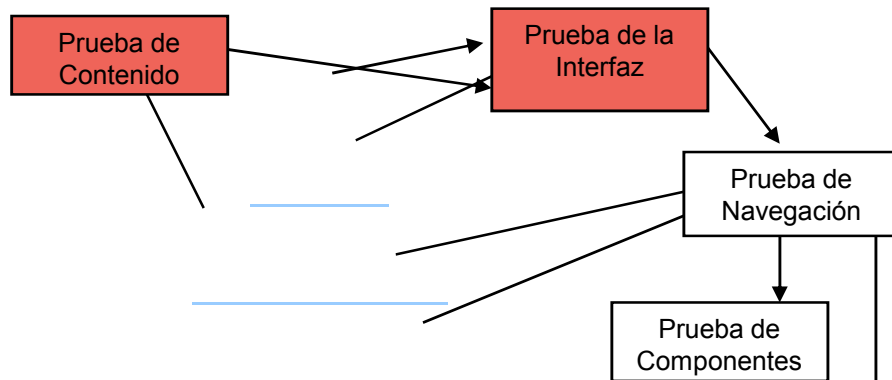
Implementación y pruebas de MQM



Implementación y pruebas de MQM



Implementación y pruebas de MQM



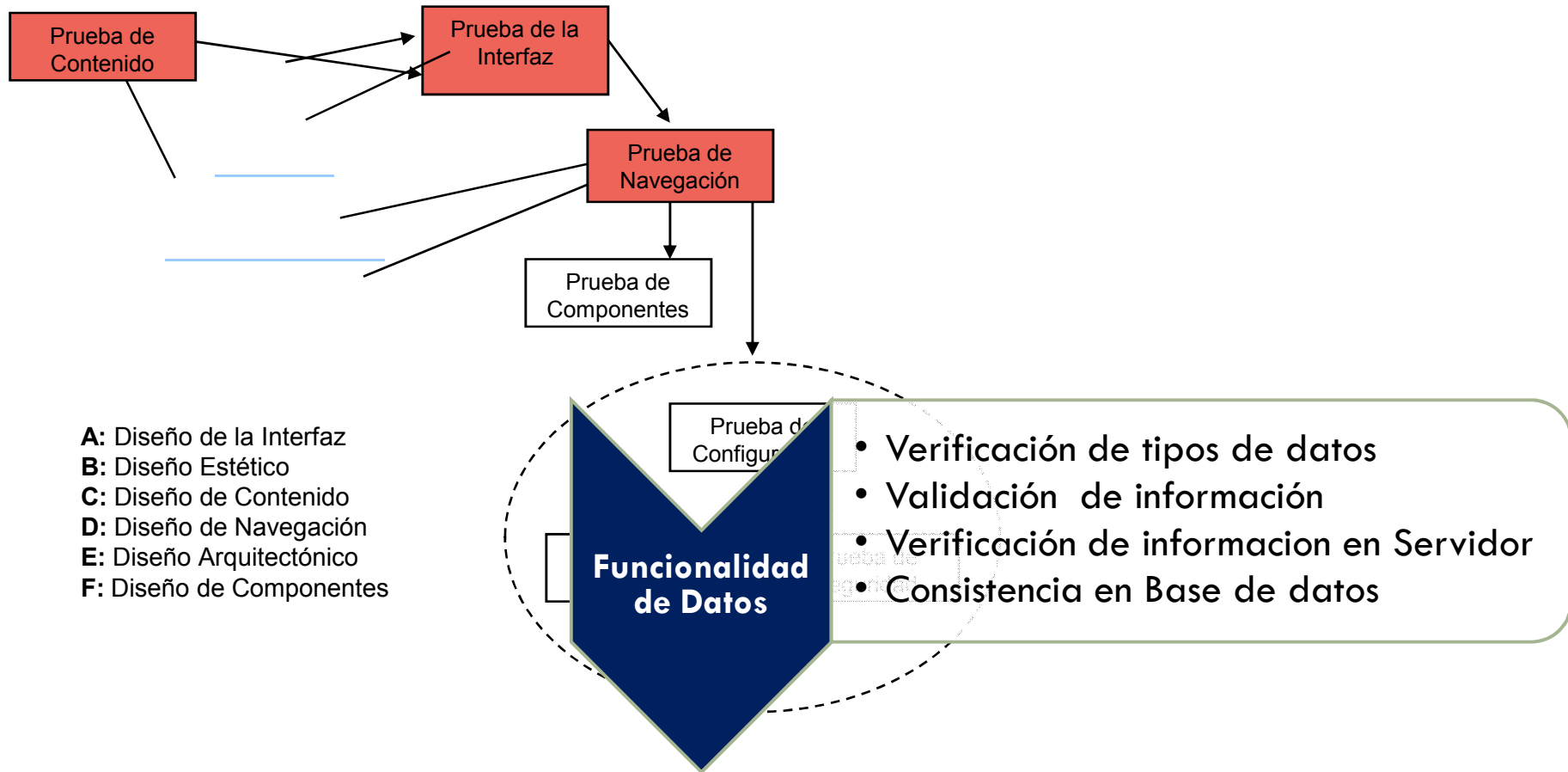
- A: Diseño de la Interfaz
- B: Diseño Estético
- C: Diseño de Contenido
- D: Diseño de Navegación
- E: Diseño Arquitectónico
- F: Diseño de Componentes

Verificar Enlaces

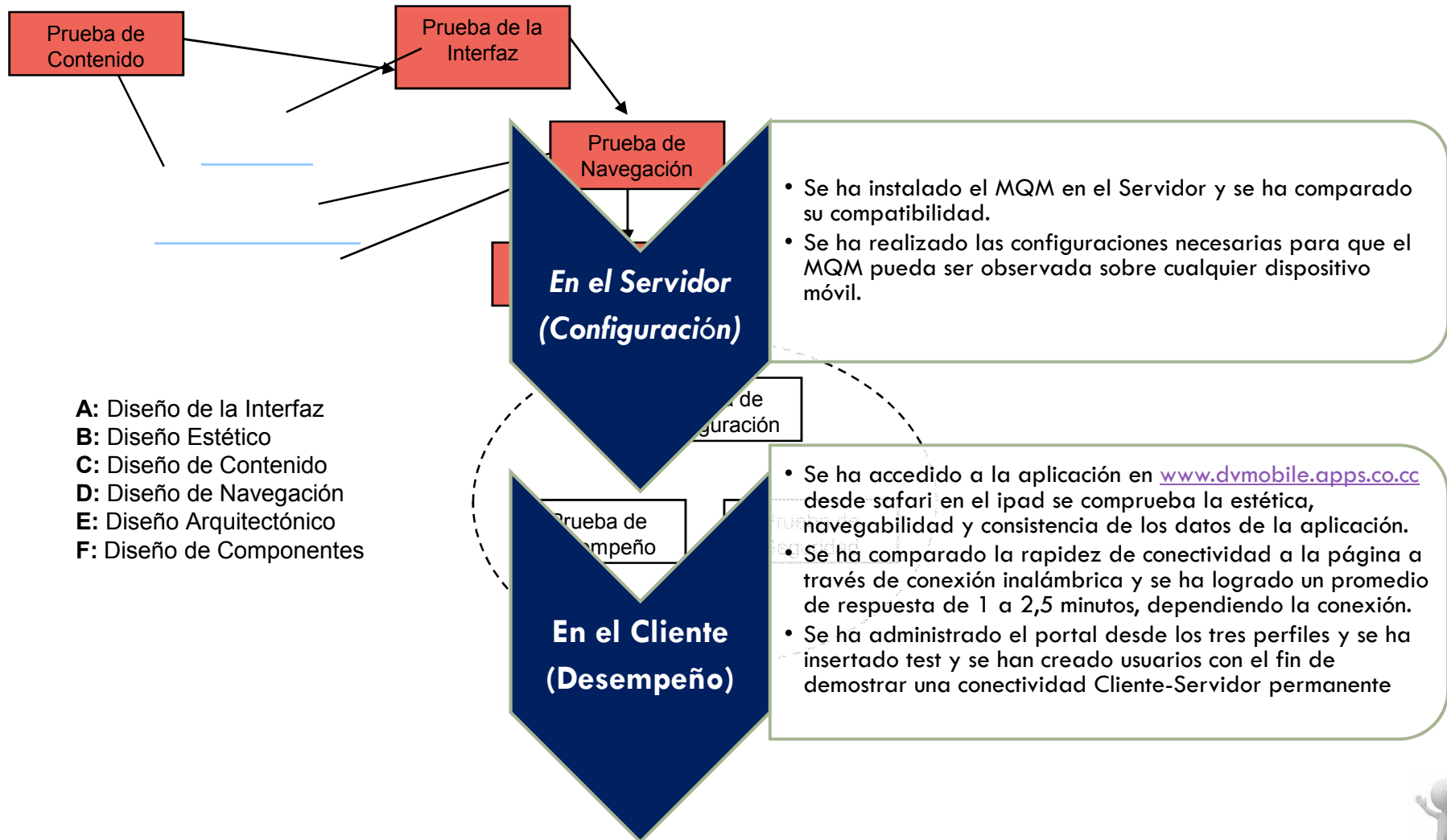
- Vínculos creados lleven hacia el contenido o la funcionalidad adecuada y sobretodo que los enlaces sean comprensibles conforme se realiza la navegación.



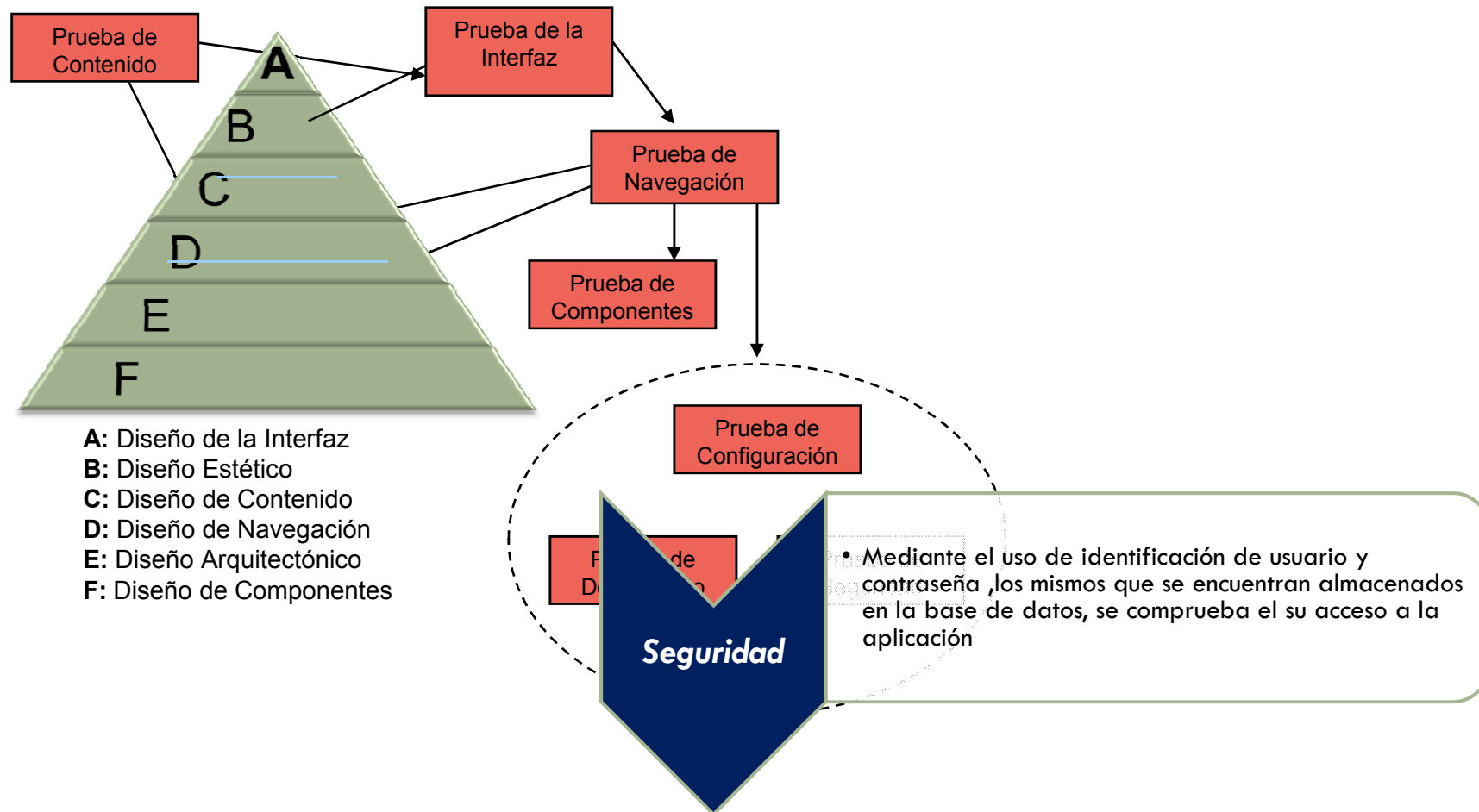
Implementación y pruebas de MQM



Implementación y pruebas de MQM



Implementación y pruebas de MQM



Demostración



Conclusiones

- Se utilizaron dos Metodologías:
 - La Primera fue la Metodología de Software OOHDM que se utilizó para determinar los requerimientos. Se elaboro el diseño conceptual, navegacional, Interfaz abstracta e Implementación del SW.
 - La metodología Pedagógica nos permitió desarrollar la aplicación siguiendo estándares pedagógicos de cómo elaborar test, Que tipos de test existen, y formas de aplicar estos test a los estudiantes.

- Para el Análisis de Requerimientos, Se determino los requerimientos funcionales los cuales nos permitieron definir el comportamiento interno del [software](#) y requerimientos no funcionales del sistema o atributos de calidad que son requisitos que especifican criterios que pueden usarse para juzgar la operación de un sistema en lugar de sus comportamientos específicos, basados en el estándar IEEE 830

- Se desarrollo la aplicación m-learning que permite la generación de exámenes tipo test, personalizando tres tipos de preguntas: respuesta corta, múltiple opción y emparejamiento. Todo ello desde cualquier dispositivo móvil, ofreciendo tanto al estudiante como al profesor un trabajo más cómodo y ágil, ya que se pueden realizar exámenes desde cualquier punto y en cualquier momento, ahorrando tiempo y espacio.



Conclusiones

- El MQM no solo puede ser aplicado a la docencia sino también al campo empresarial por ejemplo para la creación de encuestas de atención al cliente, mejorando así los canales de comunicación con los mismos
- Trabajar con dispositivos móviles en el campo educativo conlleva al análisis previo del perfil del estudiante, sus competencias tecnológicas y los dispositivos con los que cuenta.
- Los Ipads y las Tablet as desplazarán al computador portátil en educación ya que disponen de sus mismas posibilidades pero son portables, pesan menos, su funcionamiento es más natural, agradable, sencillo e intuitivo



Recomendaciones

- Que la Universidad forme equipos de investigación entre docentes y estudiantes para manejar y capacitarse en m-learning y las nuevas tendencias educativas.
- Que dentro de la malla curricular de la carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática, se incluya materias de programación para dispositivos móviles en diferentes lenguajes de programación.
- Que hagan uso de la aplicación sobretodo en la modalidad a distancia para que los alumnos puedan acceder a su evaluación desde cualquier lugar y a cualquier hora rompiendo las barreras de tiempo y espacio.
- Que se sigan haciendo más proyectos de tesis de ésta índole con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje, aprovechando las bondades del m-learning.

